

**Plán péče o CHKO
Žďárské vrchy
na období 2021–2030**

Rozborová část



Obsah

1. Základní údaje o CHKO.....	3
1.1. Základní identifikační údaje	3
1.2. Poloha CHKO, překryv s územně-správními jednotkami.....	3
1.3. Překryv s jinými chráněnými územími, se soustavou Natura 2000 a územím s mezinárodními statuty ochrany	8
1.4. Předměty ochrany CHKO	10
2. Vymezení hranice a zonace CHKO	11
2.1. Stav vymezení hranice CHKO	11
2.2 Stav vymezení zonace CHKO	11
2.3. Stav bližších ochranných podmínek	12
3. Charakteristika území CHKO.....	12
3.1. Abiotické podmínky CHKO	12
3.2. Biotické podmínky CHKO	14
3.3. Způsoby a formy využívání CHKO.....	36
3.3.1 Hospodářské využívání území CHKO.....	36
3.3.2. Jiné využívání území CHKO, které ovlivňuje předměty ochrany CHKO	51
4. Popis a vyhodnocení stavu a vývoje předmětů ochrany CHKO	57
4.1. Krajinný ráz	57
4.2. Přírodní funkce krajiny	66
4.2.1 Ekologická stabilita.....	66
4.2.2 Migrační prostupnost.....	72
4.2.3 Retence vody	78
4.3. Přírodní hodnoty oblasti.....	80
4.3.1 Ekosystém (E ₁ až E ₉)	80
4.3.2 Druhy	108
4.3.3 Geologické a geomorfologické jevy.....	111
4.3.4 Ostatní přírodní hodnoty.....	112
5. Monitoring a vědecko-výzkumná činnost.....	117
Monitoring změn v krajině a trendů ve vývoji krajiny	120
6. Zhodnocení dosavadní péče o předměty ochrany.....	120
7. Zhodnocení účinnosti navržených zásad využívání území.....	125
8. Zhodnocení naplňování cílů ochrany.....	128
9. Závěrečné údaje	132
9.1. Seznam zkratk	132
9.2. Použitá literatura	133
Romportl D. et al. (2019): Závěrečná zpráva pro rok 2019 ke smlouvě o provedení a poskytnutí činností a služeb v rámci veřejné zakázky „Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí“Část – D: Změny v krajině a trendy ve vývoji krajiny, F. CHKO Žďárské vrchy,31s.	135
10. Přílohy.....	136
10.1. Textové a tabulkové přílohy	136
10.2. Mapové přílohy	136

1. Základní údaje o CHKO

1.1. Základní identifikační údaje

Název území a evidenční číslo: Žďárské vrchy, ev. č. ÚSOP 75

Kategorie ochrany a kategorie IUCN: Chráněná krajinná oblast, V chráněná krajina
údaje o vyhlášení: výnos Ministerstva kultury ČSR ze dne 25. 5. 1970 čj. 8908/70 - II/2
o zřízení chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy, s účinností od 30.7.1970

údaje o vymezení zonace: Protokol o vymezení zón CHKO Žďárské vrchy MŽP ze dne 13.
9. 1996 č.j. OOP/5081/96, s účinností od 13.9.1996

1.2. Poloha CHKO, překryv s územně-správními jednotkami

kraj: Vysočina, Pardubický
obce s rozšířenou působností: Žďár nad Sázavou, Hlinsko, Nové Město na Moravě,
Polička, Bystřice nad Pernštejnem, Chotěboř, Havlíčkův Brod

obce:

Kód obce	Obec	Okres	Kraj	Zasahuje částečně
00772	Borová	Svitavy	Pardubický	x
00788	Borovnice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
01393	Březí nad Oslavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
01423	Březiny	Svitavy	Pardubický	
01522	Budeč	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
01695	Bystřice nad Pernštejnem	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
16065	Cikháj	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
02473	Daňkovic	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
02533	Dědová	Chrudim	Pardubický	
02661	Dlouhé	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
03532	Fryšava pod Žákovou horou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
03708	Hamry	Chrudim	Pardubický	
03710	Hamry nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
03796	Havlíčková Borová	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
03835	Herálec	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
03930	Hlinsko	Chrudim	Pardubický	x
04112	Holetín	Chrudim	Pardubický	x
05183	Chlumětín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
05771	Javorek	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
05835	Jeníkov	Chrudim	Pardubický	
06023	Jimramov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
06197	Kadov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
06266	Kameničky	Chrudim	Pardubický	
06327	Karlov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
06526	Kladno	Chrudim	Pardubický	x
06955	Korouhev	Svitavy	Pardubický	x
07371	Krásné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
07507	Krouna	Chrudim	Pardubický	x
07662	Krucemburk	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
10595	Křídla	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
07644	Křižánky	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
07699	Kuklík	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
08139	Lhotka	Žďár nad Sázavou	Vysočina	

Kód obce	Obec	Okres	Kraj	Zasahuje částečně
08486	Lísek	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
08502	Líšná	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
09014	Malá Losenice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
09229	Matějov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
10596	Nová Ves u Nového Města na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
10641	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
10683	Nové Veselí	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
10759	Nový Jimramov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
11009	Oldřiš	Svitavy	Pardubický	x
11707	Oudoleň	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
12319	Počátky	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
12550	Polnička	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
13682	Pustá Kamenice	Svitavy	Pardubický	x
13689	Pustá Rybná	Svitavy	Pardubický	
12551	Račín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
13818	Radňovice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
13837	Radostín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
13926	Raná	Chrudim	Pardubický	x
14625	Rosička	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
14243	Rozsochy	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
14584	Sádek	Svitavy	Pardubický	x
14626	Sázava	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
17715	Sazomín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
14825	Sklené	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
11708	Slavětín	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
15016	Slavíkov	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
15145	Sněžné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
15200	Sobíňov	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
15278	Spělkov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
15849	Studnice	Chrudim	Pardubický	
16066	Světnov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
16156	Svratka	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
16158	Svratouch	Chrudim	Pardubický	
16270	Škrdlovice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
16570	Telecí	Svitavy	Pardubický	
16812	Trhová Kamenice	Chrudim	Pardubický	x
03533	Tři Studně	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
17716	Vatín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
17748	Věcov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
17857	Velká Losenice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
18005	Vepřová	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
18262	Vítanov	Chrudim	Pardubický	x
14110	Vlachovice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
18460	Vojnův Městec	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
18465	Vojtěchov	Chrudim	Pardubický	x
18500	Vortová	Chrudim	Pardubický	
18732	Všeradov	Chrudim	Pardubický	
18788	Vysočina	Chrudim	Pardubický	x
12320	Vysoké	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
19373	Zubří	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
19523	Žďár nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
19564	Ždírec nad Doubravou	Havlíčkův Brod	Vysočina	x

Pozn. Pokud je v seznamu obcí uvedeno „x“, pak obec zasahuje do CHKO jen částečně.

katastrální území:

Kód k.ú.	Katastrální území	Obec	Okres	Kraj	Zasahuje částečně
795615	Benátky u Ždírcce nad Doubravou	Ždírec nad Doubravou	Havlíčkův Brod	Vysočina	
751421	Blatiny	Sněžné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
639346	Blatno u Hlinska	Hlinsko	Chrudim	Pardubický	
607720	Borová u Poličky	Borová	Svitavy	Pardubický	x
607886	Borovnice u Jimramova	Borovnice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
613932	Březí nad Oslavou	Březí nad Oslavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
614238	Březiny u Poličky	Březiny	Svitavy	Pardubický	
615226	Budeč u Žďáru nad Sázavou	Budeč	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
760650	Cikháj	Cikháj	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
618179	Čachnov	Krouna	Chrudim	Pardubický	
761532	Česká Cikánka	Svratka	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
746231	Česká Mez	Sázava	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
676438	České Křižánky	Křižánky	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
695220	České Milovy	Křižánky	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
638323	Český Herálec	Herálec	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
624730	Daňkovice	Daňkovice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
625337	Dědová	Dědová	Chrudim	Pardubický	
742201	Divišov	Bystřice nad Pernštejnem	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
626619	Dlouhé na Moravě	Dlouhé	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
787868	Dřevíkov	Vysočina	Chrudim	Pardubický	x
634476	Filipov	Kameničky	Chrudim	Pardubický	
634701	Františky	Krouna	Chrudim	Pardubický	x
635324	Fryšava pod Žákovou horou	Fryšava pod Žákovou horou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
637106	Hamry nad Sázavou	Hamry nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
637084	Hamry u Hlinska	Hamry	Chrudim	Pardubický	
637963	Havlíčková Borová	Havlíčková Borová	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
638358	Herálec na Moravě	Herálec	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
639303	Hlinsko v Čechách	Hlinsko	Chrudim	Pardubický	x
639541	Hluboká u Krucemburku	Krucemburk	Havlíčkův Brod	Vysočina	
641138	Holetín	Holetín	Chrudim	Pardubický	
644358	Horní Studenec	Ždírec nad Doubravou	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
651559	Chlum u Hlinska	Hlinsko	Chrudim	Pardubický	
651834	Chlumětín	Chlumětín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
657719	Javorek	Javorek	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
658359	Jeníkov u Hlinska	Jeníkov	Chrudim	Pardubický	
660230	Jimramov	Jimramov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
777447	Jimramovské Pavlovice	Věcov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
661104	Jiříkovice u Nového Města na Moravě	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
661970	Kadov u Sněžného	Kadov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
662666	Kameničky	Kameničky	Chrudim	Pardubický	
663271	Karlovy	Karlovy	Žďár nad Sázavou	Vysočina	

Kód k.ú.	Katastrální území	Obec	Okres	Kraj	Zasahuje částečně
665266	Kladno u Hlinska	Kladno	Chrudim	Pardubický	x
638340	Kocanda	Herálec	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
750140	Kocourov u Slavíkova	Slavíkov	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
795623	Kohoutov u Ždírcce nad Doubravou	Ždírec nad Doubravou	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
777439	Koníkov	Věcov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
758485	Košinov	Studnice	Chrudim	Pardubický	
673714	Krásné nad Svatkou	Krásné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
661988	Krátká	Sněžné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
675075	Krouna	Krouna	Chrudim	Pardubický	x
676624	Krucemburk	Krucemburk	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
705951	Křídla	Křídla	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
676993	Kuklík	Kuklík	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
742422	Kundratice u Rozsoch	Rozsochy	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
669563	Lačnov u Korouhve	Korouhev	Svitavy	Pardubický	x
684856	Lhota u Lísku	Lísek	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
681393	Lhotka u Žďáru nad Sázavou	Lhotka	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
784991	Lhoty	Vortová	Chrudim	Pardubický	
685020	Líšná	Líšná	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
690147	Malá Losenice	Malá Losenice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
706400	Maršovice u Nového Města na Moravě	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
692298	Matějov	Matějov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
795232	Město Žďár	Žďár nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
777455	Míchov	Věcov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
761541	Moravská Cikánka	Svratka	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
761559	Moravská Svratka	Svratka	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
676446	Moravské Křižánky	Křižánky	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
787876	Možděnice	Vysočina	Chrudim	Pardubický	x
637114	Najdek na Moravě	Hamry nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
705969	Nová Ves u Nového Města na Moravě	Nová Ves u Nového Města na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
706418	Nové Město na Moravě	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
706833	Nové Veselí	Nové Veselí	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
707597	Nový Jimramov	Nový Jimramov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
777463	Odranec	Věcov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
710075	Oldřiš u Hlinska	Krouna	Chrudim	Pardubický	x
710091	Oldřiš u Poličky	Oldřiš	Svitavy	Pardubický	x
710326	Olešná na Moravě	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
717070	Oudoleň	Oudoleň	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
637971	Peršíkov	Havlíčková Borová	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
723193	Počítky	Počítky	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
751448	Podlesí u Sněžného	Sněžné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
706426	Pohledec	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
725501	Polnička	Polnička	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
736821	Pustá Kamenice	Pustá Kamenice	Svitavy	Pardubický	x
736899	Pustá Rybná	Pustá Rybná	Svitavy	Pardubický	

Kód k.ú.	Katastrální území	Obec	Okres	Kraj	Zasahuje částečně
725510	Račín u Polničky	Račín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
738182	Radňovice	Radňovice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
738379	Radostín u Vojnova Městce	Radostín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
739260	Raná u Hlinska	Raná	Chrudim	Pardubický	x
741086	Rokytno na Moravě	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
746258	Rosička	Rosička	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
742210	Rovné	Bystřice nad Pernštejnem	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
750158	Rovný	Slavíkov	Havlíčkův Brod	Vysočina	
777471	Roženecké Paseky	Věcov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
787884	Rváčov u Hlinska	Vysočina	Chrudim	Pardubický	x
744085	Rychnov	Krouna	Chrudim	Pardubický	x
745847	Sádek u Poličky	Sádek	Svitavy	Pardubický	x
661996	Samotín	Sněžné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
746266	Sázava u Žďáru nad Sázavou	Sázava	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
777153	Sazomín	Sazomín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
748251	Sklené u Žďáru nad Sázavou	Sklené	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
717088	Slavětín u Oudoleně	Slavětín	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
750310	Slavkovice	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
751456	Sněžné na Moravě	Sněžné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
752002	Sobíňov	Sobíňov	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
752789	Spělkov	Spělkov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
639397	Srní u Hlinska	Hlinsko	Chrudim	Pardubický	x
782611	Stan u Hlinska	Vítanov	Chrudim	Pardubický	x
754633	Staré Ransko	Krucemburk	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
772577	Stružinec	Ždírec nad Doubravou	Havlíčkův Brod	Vysočina	
725528	Stržanov	Žďár nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
758493	Studnice u Hlinska	Studnice	Chrudim	Pardubický	
741094	Studnice u Rokytna	Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
760668	Světnov	Světnov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
787906	Svobodné Hamry	Vysočina	Chrudim	Pardubický	x
761567	Svratka	Svratka	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
761583	Svratouch	Svratouch	Chrudim	Pardubický	
762709	Škrdlovice	Škrdlovice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
765708	Telecí	Telecí	Svitavy	Pardubický	
768120	Trhová Kamenice	Trhová Kamenice	Chrudim	Pardubický	x
635332	Tři Studně	Tři Studně	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
772585	Údavy	Ždírec nad Doubravou	Havlíčkův Brod	Vysočina	x
777161	Vatín	Vatín	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
777480	Věcov	Věcov	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
778575	Velká Losenice	Velká Losenice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
780057	Vepřová	Vepřová	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
780847	Veselíčko u Žďáru nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
782629	Vítanov	Vítanov	Chrudim	Pardubický	x
741108	Vlachovice u Rokytna	Vlachovice	Žďár nad Sázavou	Vysočina	

Kód k.ú.	Katastrální území	Obec	Okres	Kraj	Zasahuje částečně
784605	Vojnův Městec	Vojnův Městec	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
784656	Vojtěchov u Hlinska	Vojtěchov	Chrudim	Pardubický	x
684872	Vojtěchov u Lísku	Lísek	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
785008	Vortová	Vortová	Chrudim	Pardubický	
751464	Vříšť	Sněžné	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
787329	Všeradov	Všeradov	Chrudim	Pardubický	
723207	Vysoké	Vysoké	Žďár nad Sázavou	Vysočina	x
758507	Zalíbené	Studnice	Chrudim	Pardubický	
795453	Zámek Žďár	Žďár nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
793736	Zubří u Nového Města na Moravě	Zubří	Žďár nad Sázavou	Vysočina	
795640	Ždírec nad Doubravou	Ždírec nad Doubravou	Havlíčkův Brod	Vysočina	x

Pozn. Pokud je v seznamu katastrálních území uvedeno „x“, pak katastrální území zasahuje do CHKO jen částečně.

Výměra CHKO: 709 km² (dle ÚSOP 70889 ha)

Hranice CHKO je v mapové příloze č.1.

1.3. Překryv s jinými chráněnými územími, se soustavou Natura 2000 a územím s mezinárodními statuty ochrany

Kategorie	Kód	Název	Plocha (ha)
Evropsky významná lokalita	2984	Babínský rybník	39,1012
Evropsky významná lokalita	2951	Borová u Poličky	0,0378
Evropsky významná lokalita	2987	Dářská rašeliniště	390,4373
Evropsky významná lokalita	2989	Dívka	36,1250
Evropsky významná lokalita	6049	Doubravníček	5,2260
Evropsky významná lokalita	6051	Chotáry	7,1663
Evropsky významná lokalita	2999	Louky u Černého lesa	19,0841
Evropsky významná lokalita	6046	Louky v Jeníkově	13,7355
Evropsky významná lokalita	5558	Niva Fryšávky	35,3296
Evropsky významná lokalita	3006	Pod Kamenným vrchem	12,1247
Evropsky významná lokalita	6057	Ranská jezírka	29,6014
Evropsky významná lokalita	3009	Ransko	263,9200
Evropsky významná lokalita	2972	Ratajské rybníky	20,4137
Evropsky významná lokalita	3016	Staviště	3,3901
Evropsky významná lokalita	6058	Suché kopce	15,2463
Evropsky významná lokalita	3022	Štíří důl – Řeka	92,5992
Evropsky významná lokalita	2980	Údolí Chrudimky	6,3788
Evropsky významná lokalita	5564	Údolí Svratky u Krásného	96,5330
Evropsky významná lokalita	3028	Vetelské rybníky	45,0469
Evropsky významná lokalita	5566	Žákova hora	39,0273
Evropsky významná lokalita	3033	Žďár nad Sázavou – garáže	0,0220
Národní přírodní rezervace	2473	Dářko	68,6234
Národní přírodní rezervace	1045	Radostínské rašeliniště	31,0318
Národní přírodní rezervace	1886	Ransko	693,5760
Národní přírodní rezervace	537	Žákova hora	39,0013
Přírodní památka	1628	Bahna	17,9319
Přírodní památka	688	Bílá skála	3,1770

Kategorie	Kód	Název	Plocha (ha)
Přírodní památka	818	Brožova skála	2,2227
Přírodní památka	5610	Bučina - Spálený kopec	37,7176
Přírodní památka	687	Černá skála	2,9374
Přírodní památka	707	Devět skal	3,3382
Přírodní památka	942	Díly u Lhotky	2,9487
Přírodní památka	704	Drátenická skála	3,6150
Přírodní památka	1632	Les na dolíku	5,2730
Přírodní památka	705	Lisovská skála	0,8646
Přírodní památka	1143	Louky u Černého lesa	10,5157
Přírodní památka	1633	Louky v Jeníkově	13,7355
Přírodní památka	703	Malinská skála	5,7570
Přírodní památka	706	Milovské Perničky	19,6064
Přírodní památka	917	Mlýnský potok a Uhlířky	6,6992
Přírodní památka	1704	Návesník	8,7658
Přírodní památka	686	Pasecká skála	3,6597
Přírodní památka	1446	Peperek	12,1122
Přírodní památka	306	Pernovka	1,3917
Přírodní památka	1144	Prosička	8,6387
Přírodní památka	1634	Ratajské rybníky	11,3053
Přírodní památka	914	Rozštípená skála	0,7641
Přírodní památka	682	Rybenské Perničky	14,0520
Přírodní památka	939	Sklenské louky	6,3038
Přírodní památka	1279	Suché kopce	13,4552
Přírodní památka	819	Světnovské údolí	2,5491
Přírodní památka	689	Štarkov	6,7745
Přírodní památka	916	Tisůvka	0,2372
Přírodní památka	6196	Trhovokamenické rybníky	58,4825
Přírodní památka	460	U Bezděkova	0,7605
Přírodní památka	1635	U Tučkovy hájenky	3,1709
Přírodní památka	1705	Utopenec	15,6366
Přírodní památka	820	Vávrova skála	0,0673
Přírodní památka	1277	Vlčí kámen	1,1033
Přírodní památka	915	Zkamenělý zámek	3,0618
Přírodní památka	1637	Zlámanec	11,4250
Přírodní rezervace	913	Branty	2,7765
Přírodní rezervace	1297	Čtyři palice	37,9558
Přírodní rezervace	1882	Damašek	4,4722
Přírodní rezervace	5945	Meandry Svratky u Milov	60,5583
Přírodní rezervace	941	Olšina u Skleného	6,6716
Přírodní rezervace	940	Pod Kamenným vrchem	12,2335
Přírodní rezervace	1254	Ranská jezírka	29,6014
Přírodní rezervace	1257	Řeka	16,0589
Přírodní rezervace	1222	Štíří důl	18,6702
Přírodní rezervace	1578	Volákův kopec	87,6528

Pozn.: Všechna území jsou kompletně součástí CHKO Žďárské vrchy.

Jiný typ chráněného území:

CHOPAV Žďárské vrchy

MZCHÚ v CHKO Žďárské vrchy jsou uvedena v mapové příloze č. 3 a Evropsky významné lokality v mapové příloze č. 4.

1.4. Předměty ochrany CHKO

Předmětem ochrany chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy je harmonicky utvářená mozaika kulturní a přírodní krajiny Žďárských vrchů s typickým vrchovinným krajinným rázem a s jejími zachovalými přírodními funkcemi, zahrnujícími zejména ekologickou stabilitu, přirozenou retenční schopnost a migrační propustnost krajiny. Krajina je tvořena velkými celky lesů i zemědělských ploch, s charakteristickou strukturou osídlení s typickými stavbami nejen lidové architektury a památkami historického osídlení, a to společně s přírodními hodnotami této oblasti, spočívajícími v rozsahu a kvalitě přirozených a polopřirozených ekosystémů a jejich složek, zejména lesů, rašelinišť, mokřadů, vodních ploch a toků, lučních ekosystémů, skal i dřevin mimo les, a na ně vázaných společenstev vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Předmětem ochrany jsou dále geologické a geomorfologické lokality a jevy, zejména skalní útvary a projevy mrazového zvětrávání.

Krajinný ráz

Předmětem ochrany CHKO je krajinný ráz, který zahrnuje mozaiku ploch s přírodní, kulturní a historickou charakteristikou krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.

Specifický krajinný ráz v CHKO Žďárské vrchy vytváří zejména zvlněný reliéf terénu bez vysokých a strmých svahů, velké množství mokřadů, pramenišť a vodních ploch v mělkých depresích, komplexy převážně smrkových lesních porostů, mozaika zemědělských pozemků různého charakteru s rozptýlenou zástavbou a zachovaná struktura sídel, včetně staveb lidové architektury a historických památek.

Přírodní funkce krajiny

Předmětem ochrany CHKO jsou přírodní funkce krajiny, tedy primární funkce krajiny, které v sobě zahrnují procesy klimatické, geologické, hydrologické a biologické, které jako celek vytvářejí podmínky pro existenci daných typů stanovišť a na ně vázaných rostlin a živočichů (zachování genofondu).

- ekologická stabilita
- přirozená retenční schopnost
- migrační propustnost

Přírodní hodnoty oblasti – ekosystémy

- olšiny a potoční luhy
- bučiny (květnaté i acidofilní) a suťové lesy
- hadcové bory
- podmáčené a rašelinné lesy (podmáčené a rašelinné smrčiny, rašelinné březiny a bory)
- mezofilní a vlhké louky (ovsíkové, pcháčové a bezkolencové louky, tužebníková lada a luční prameniště)
- smilkové trávníky a vřesoviště
- rašelinné louky a rašeliniště (slatiniště, přechodová rašeliniště a vrchoviště)
- tůně a rybníky včetně obnažených den
- vodní toky

Přírodní hodnoty oblasti – druhy

- koroptev polní

Přírodní hodnoty oblasti – geologické a geomorfologické jevy

- skalní útvary a navazující jevy (mrazové sruby, kryoplanační terasy, suťové haldy, balvanové proudy a kamenná moře)

Přírodní hodnoty oblasti – ostatní

Předmětem ochrany CHKO jsou také dřeviny rostoucí mimo les, památné a významné stromy a solitérní dřeviny a jejich skupiny v krajině.

2. Vymezení hranice a zonace CHKO

2.1. Stav vymezení hranice CHKO

Hranice je slovně popsána ve zřizovacím výnosu a její vedení je jednoznačné. Jedinou nejednoznačností popisu je, zda hraniční komunikace jsou anebo nejsou součástí chráněného území. Ustálenou praxí je, že za hranici je považován střed komunikací, po kterých dle slovního popisu vedou.

2.2 Stav vymezení zonace CHKO

V CHKO Žďárské vrchy byly k bližšímu určení způsobu ochrany přírody vymezeny čtyři zóny odstupňované ochrany přírody. Zonace CHKO Žďárské vrchy byla schválena dne 13. září 1996 Ministerstvem životního prostředí ČR protokolem pod č. j. OOP/5081/96.

Plošný rozsah jednotlivých zón je následující:

zóna CHKO	ha	%
I.	2288,8	3,22
II.	21152,2	29,83
III.	43949,7	61,99
IV.	3498,2	4,93
Celkem	70888,9	100

I. zóna zahrnuje veškerá MZCHÚ a přírodě blízké či člověkem málo pozměněné lokality. Jedná se zejména o podmačené a rašelinné louky s výskytem chráněných druhů organismů buď s probíhajícím managementem, nebo ponechané bez údržby v různém stupni sukcesního vývoje. Dále se jedná o vodní plochy s cennou pobřežní litorální zónou a přirozeně meandrující toky. Na lesní půdě jsou to plochy s přirozenou druhovou skladbou či výskytem skalních útvarů.

Ve II. zóně se nachází komplex lučních porostů potočních a říčních niv a další spíše extenzivně využívané travní porosty částečně s navazující ornou půdou, krajinářsky zachovalá území s dochovanou strukturou mezí a kamenic a bohatou mimolesní zelení spolu s prvky původní architektury. Dále část rybníků a toků a málo pozměněné lesní porosty.

Do III. zóny jsou zařazeny člověkem pozměněné a běžně hospodářsky využívané ekosystémy, tj. orná půda a intenzivně obhospodařované travní porosty, vodní plochy a hospodářské lesy s nevhodnou druhovou skladbou. Dále menší a středně velká sídla.

IV. zónu tvoří intenzivně obhospodařované větší celky zemědělské půdy a souvisle zastavěná území větších sídel.

Zonace není ve stavu naléhavé potřeby revize, nicméně v některých oblastech ne zcela vyhovuje, jak z hlediska potřeb ochrany území, tak i ve vztahu k zásadám pro vymezení zón daným platnou metodikou.

Při revizi bude třeba se zaměřit na následující problematické okruhy:

- v I. zóně je 47 % její výměry zahrnuto v malých segmentech, které nedosahují minimální potřebnou plochu, která je dána Metodickým pokynem MŽP, nebo mají tvar linií. Pokud jsou takové segmenty uvnitř III. zóny, je jejich ochrana, vzhledem k vlivu okolí, kde platí mírnější ochranné podmínky, problematická
- v II. zóně jsou lokality vymezené problematicky z hlediska jejich přírodních hodnot (cca 40 % II. zóny je, dle mapování pro potřeby Natura 2000, zařazeno do nepřirodních biotopů), lokality v sídlech nebo na sídla bezprostředně navazující. Uplatnění přísnějších ochranných podmínek v nich je pak těžko zdůvodnitelné

- ve III. zóně jsou lokality vyšších přírodních hodnot, u kterých je nutno zajistit ochranu zařazením do vyšších stupňů zonace. Obvykle jde o lokality, které nesplňují podmínky pro vyhlášení MZCHÚ, ale zároveň jde o zachovalé biotopy (cca 5 % III. zóny je dle mapování pro potřeby Natura 2000, zařazeno do přírodních biotopů, mnohdy i s výskytem zvláště chráněných druhů). Ochrana těchto lokalit pomocí ochranných podmínek III. zóny se jeví jako nedostatečná
- ve IV. zóně nejsou dostatečně zahrnuta zastavěná území větších sídel. To přináší z hlediska ochrany přírody a krajiny zbytečnou administrativu
- v zonaci je častá přímá návaznost I. a II. zóny na zóny o dva a tři stupně nižší
- některé segmenty zón na lesních pozemcích nerespektují ani parcelní hranice, ani neodpovídají jednotkám prostorového rozdělení lesa (obvykle v důsledku vypořádání majetkových vztahů), což komplikuje jasné určení zóny např. při lesním hospodaření.

Zonace CHKO Žďárské vrchy je součástí mapové přílohy č. 2

2.3. Stav bližších ochranných podmínek

Zřizovací výnos z r. 1970 obsahuje v článku č. 2 „Podmínky ochrany“ řadu činností zakázaných nebo vázaných na dohodu s příslušným orgánem státní ochrany přírody. Podmínky ochrany dle zřizovacího výnosu byly pokryty příslušnými ustanoveními zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Jako bližší ochranné podmínky (činnosti vázané na souhlas orgánu ochrany přírody a krajiny) se interpretují a v praxi užívají tyto části článku 2 zřizovacího výnosu:

„3. Lesní hospodářské plány ... a udržování stavů zvěře na únosné míře, ... je třeba s příslušným orgánem státní ochrany přírody projednat.“

„6. Jde-li však: ...

e) o změnu hranic lesního a zemědělského půdního fondu, odnímání pozemku lesnímu nebo zemědělskému hospodářství a zalesňování nelesních půd, ...

mohou příslušné orgány vydat povolení jen v dohodě s příslušným orgánem státní ochrany přírody...“, protože podle současné legislativy je k zalesňování pozemků třeba závazná stanoviska až při výměře větší než 0,5 ha.

V souvislosti s projevy globálních změn klimatu, zejména sucha, se jako problematický okruh, který nelze zákonnými nástroji nijak ovlivnit, jeví odvodňování pozemků ve III., popř. i IV. zóně ochrany přírody. Zejména ze strany velkých zemědělských podniků, popř. i subjektů hospodařících v lese, je z ekonomických důvodů tlak na obnovu meliorací či nové odvodňování pozemků, které při absenci zvláště chráněných druhů nemůže ochrana přírody současnými zákonnými nástroji ovlivnit. Jednou z možností ošetřit tuto problematiku je pomocí bližších ochranných podmínek.

3. Charakteristika území CHKO

3.1. Abiotické podmínky CHKO

Geologie

Území CHKO Žďárské vrchy je součástí Českého masívu a zásadně bylo zformováno koncem paleozoika variským vrásněním. Převážná část oblasti je tvořena přeměněnými horninami. Na jihozápadě se nacházejí sillimaniticko-biotitické pararuly až migmatity strážeckého moldanubika s občasnými vložkami muskovitických a dvojslídnych ortorul a amfibolitů, vzácně i krystalických vápenců, serpentinitů a jiných hornin. Centrální

a severovýchodní část území zaujímá svratecké krystalinikum s převažujícími migmatity, dvojslídnyými ortorulami, svory a svorovými rulami. I zde se v rulách vzácně nacházejí úzké pruhy amfibolitů a skarnů. Na severovýchodní okraj oblasti zasahuje poličské krystalinikum, budované hlavně biotitickými pararulami. Severozápadní cíp oblasti tvoří granity a granodiority železnohorského plutonu. V tzv. hlinecké zóně, oddělující železnohorský pluton od svrateckého krystalinika, se nacházejí především fylity. Podél železnohorského zlomu zasahuje od severozápadu výběžek Dlouhé meze tvořený sedimenty České křídové tabule. Starší cenomanské písčité sedimenty jsou zde překryty souvrstvím vápňitých pískovců, jílovců a slínovců spodního turonu. Na západním okraji oblasti vznikl v místech křížení zlomů ranský masív s výchozy hlubinných (ultra)bazických hornin, např. peridotitů, troktolitů a gaber. Vzhledem k jeho významnému sulfidickému zrudnění zde byly až do roku 1990 těženy sfalerit-chalkopyritové rudy. V pleistocénu byl ráz oblasti formován především mrazovým zvětráváním, spojeným se vznikem mrazových srubů, balvanových proudů a kamenných moří. V holocénu se pak formovaly aluviální terasy v údolích řek a vznikla relativně četná rašeliniště, např. v oblasti dnešního Velkého Dářka.

Geomorfologie

CHKO Žďárské vrchy se nachází v severovýchodní části Českomoravské vrchoviny na území čtyř geomorfologických podcelků. Ve Žďárských vrších, tvořících asi polovinu rozlohy oblasti, převažuje erozně denudační reliéf relativně ploché Devítiskalské vrchoviny, kulminující v centrální části nejvyšším vrcholem Devět skal (836,3 m n. m.). Odolnější horniny a jejich uložení vůči zvětrávání podmiňují průběh hlavních rozvodních hřbetů, jež jsou odděleny široce rozevřenými, postupně se zahlubujícími údolními s plochými úvalovitými uzávěry. Toto utváření je označováno jako tzv. žďárský typ reliéfu. Na hřbetech se nacházejí četné skalní útvary, formované kryogenními procesy v chladných obdobích pleistocénu. Od úpatí mrazových srubů vybíhají kryoplaneční terasy se suťovými haldami, balvanovými proudy a někde i s rozsáhlými kamennými moři. K nejznámějším skalním útvarům patří Devět skal, Čtyři Palice, Malínská skála a Dráteničky. Povrch skalních stěn bývá členěn drobnými zvětrávacími tvary, mezi které řadíme voštiny, skalní výklenky a pseudoškrapy. Ojedinele jsou zastoupeny i puklinové jeskyně a skalní tunely. Vlivem zvětrávání vznikly vzácně na temenech skal i skalní mísy, místně nazývané perničky. Milovskou kotlinou, zahloubenou v měkčích horninách tokem řeky Svratky, je oddělen geomorfologický okrsek Borovského lesa, rozkládající se na plochých rozvodních hřbetech až k severní hranici oblasti. Ve východní části CHKO pokračují Žďárské vrchy okrskem Pohledeckoskalské vrchoviny s výrazně členitějším reliéfem a hluboce zaříznutými údolními s největším relativním převýšením 250 m. Na hřbetech jsou zde mrazovým zvětráváním vypreparována skaliska (Pasecká skála, Prosička). Severozápadní část oblasti je tvořena geomorfologickým podcelkem Sečské vrchoviny. Nadmořské výšky zde nepřesahují 700 m a poměrně členitý reliéf přechází v plochou kotlinovou sníženinu s meandrujícím tokem Chrudimky. Jihozápadní část oblasti pak náleží ke geomorfologickému podcelku Bítešská vrchovina. Významný krajinný prvek zde tvoří zařezávající se bystřinný tok Sázavy. I zde se na táhlých hřbetech nacházejí skalní výchozy s mrazovými sruby, pseudokary a balvanovými proudy (Peperek, Kamenný vrch, Ranský Babylon). Na západní okraj oblasti zasahuje geomorfologický podcelek Havlíčkobrodské pahorkatiny. Reliéf je zde pouze mírně zvlňený a jeho nadmořská výška se pohybuje okolo 600 m. Morfologicky výrazná je zlomovými svahy omezená sníženina Dářské brázd.

Hydrologie

V území prochází hlavní evropská rozvodnice dělicí oblast na severozápadní část (přibližně 54 %), odvodňovanou řekami Chrudimkou, Sázavou a Doubravou do Severního moře, a jihovýchodní část (46 %), z níž jsou odváděny vody Svratkou a Oslavou do Černého moře. Vedle těchto toků zde pramení řada drobnějších vodotečí, které vytvářejí poměrně hustou říční síť oblasti. Její zvláštností jsou četná nevýrazná rozvodí s bifurkacemi vod do obou úmoří. Na vodních tocích oblasti, zejména v povodí Sázavy, Oslavy a Doubravy, byly od

středověku budovány četné rybníky. V současné době je funkčních více než 600 rybníků různé velikosti, z nichž největší je Velké Dářko o rozloze 206 ha a objemu 3,56 mil. m³ vody. Dále zde byly zřízeny čtyři vodní nádrže – Hamry, Strž, Staviště a Pilská. Příznivé podmínky z hlediska hydrologické bilance území, dané vyššími atmosférickými srážkami a hodnotami součinitele odtoku, byly důvodem pro vyhlášení Žďárských vrchů za chráněnou oblast přirozené akumulace vody v roce 1978.

Pedologie

Přes polovinu rozlohy oblasti pokrývají kambizemě. Vzhledem k půdotvornému substrátu jsou zpravidla kyselé, s přibývajícím nadmořskou výškou se zvyšuje obsah kyselého humusu a klesá hodnota stupně sorpční nasycenosti půd. Ve vrcholových polohách s chladným humidním klimatem jsou vytvořeny podzoly, zastoupené asi na 10 % rozlohy oblasti. V této skupině půd převažuje podzol kambizemní nad podzolem typickým. Ostrůvkovitě se vyskytují litozemě a regozemě, obvykle na úpatních haldách skal, balvanových proudech a suťových svahových pokryvech, zejména v kulminační části Žďárských vrchů. Na svrchnokřídových opukách a serpentinitech se v malé míře vyskytují mělké pararendziny s neutrální až mírně alkalickou půdní reakcí. Nepatrně jsou v oblasti zastoupeny kultizemě, např. v místech těžby železné rudy. Významně, asi na 30 % rozlohy oblasti, je zastoupena skupina půd hydromorfních. Sníženiny se stálou vysokou hladinou spodní vody pokrývají gleje, přecházející ve vyšších okrajích v periodicky podmáčené pseudogleje a semigleje. Místa vykazují povrchové zrašelinění, které je řadí k organozemním glejům a pseudoglejům. Pro oblast je specifické zastoupení organozemí, vyskytujících se v několika ložiscích kolem Velkého Dářka, Zalíbeného, Krejcaru a Velkého Babína. Na sedimentech v údolních nivách řek jsou v malém rozsahu vytvořeny fluvizemě.

Klimatologie

Klimaticky patří Žďárské vrchy k chladnějším, vlhčím a značně větrným územím. Většina CHKO patří do chladné oblasti CH7, jen okrajové části na západě a jihu do mírně teplé oblasti MT3. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje mezi 6,8 °C v nejnižších a 5 °C v nejvyšších částech oblasti. Vegetační období s teplotou 5 °C a vyšší, trvá 194–206 dnů. Průměrný roční úhrn srážek v oblasti činí 735 mm, přičemž v polohách nad 800 m n. m. dosahuje 1100 mm. Ve vyšších polohách stoupá podíl horizontálních srážek a v inverzních situacích v zimním období zde dochází k tvorbě námrazy poškozující lesní porosty. Sněhová pokrývka je zde vyšší a přetrvává déle, obvykle až do začátku března.

3.2. Biotické podmínky CHKO

Flora

Z hlediska regionálně fytogeografického členění (Skalický 1988) patří převážná část území CHKO Žďárské vrchy do fytogeografického obvodu České oreofytikum, fytogeografického okresu 91. Žďárské vrchy. Okrajově je zastoupeno i Českomoravské mezofytikum. Od severozápadu zasahuje do území fytochorion 69. Železné hory svým podokresem 69b. Sečská vrchovina, od jihu a východu fytochorion 67. Českomoravská vrchovina a od západu pak fytochorion 66. Hornosázavská pahorkatina. Díky převládajícímu minerálně chudému geologickému podloží a drsnějšímu klimatu lze oblast charakterizovat jako floristicky poměrně chudou, přesto však s výskytem některých významných prvků.

Oproti okolním fytochorionům mezofytika se v oblasti výrazněji uplatňují především některé druhy montánní. K nejvýznamnějším patří např. čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*), ptačinec dlouholistý (*Stellaria longifolia*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*) a vranec jedlový (*Huperzia selago*). K nim patří také druhy vázané na evropská pohoří (Alpy, Karpaty a vysoké Sudety), jako je např. vrba slezská (*Salix silesiaca*), dřípatka horská (*Soldanella*

montana), pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*) a řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*). Některé horské druhy, obvykle vázané pouze na unikátní lokality, již v minulosti ze Žďárských druhů vymizely, např. kozlík trojený (*Valeriana tripteris*), plavuník alpský (*Diphasiastrum alpinum*), bradáček srdčitý (*Listera cordata*), běloprstka horská (*Leucorchis albida*) a hořec jarní (*Gentiana verna*). Značný je i podíl druhů submontánních, namátkou lze uvést čarovník alpský (*Circaea alpina*), zimolez černý (*Lonicera nigra*), růži převislou (*Rosa pendulina*), plavuň pučivou (*Lycopodium annotinum*), žluťuchu orlíčkolistou (*Thalictrum aquilegifolium*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaeus*) a lipnici oddálenou (*Poa remota*).

Ve flóře Žďárských vrchů jsou dále výrazně zastoupeny druhy rašelinišť a rašelinných mokřadů. Z významných torfofytů lze uvést např. ostřici šlahounovitou (*Carex chordorrhiza*), o. plstnatoplodou (*Carex lasiocarpa*), o. dvoudomou (*C. dioica*), suchopýr štíhlý (*Eriophorum gracile*), s. pochvatý (*E. vaginatum*), suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), biku sudetskou (*Luzula sudetica*), kyhanku sivolistou (*Andromeda polifolia*), klikvu bahenní (*Vaccinium oxycoccos*) a vlochyň (*Vaccinium uliginosum*). Na lokalitě Padrtiny u Velkého Dárka roste rozsáhlá populace borovice blatky (*Pinus rotundata*). K významným druhům oligotrofních vod a mokřadů, doprovázejících rašeliniště, patří zevar nejmenší (*Sparganium natans*), rdest alpský (*Potamogeton alpinus*), ostřice přiblá (*Carex diandra*), bazanovec kytkokvětý (*Lysimachia thyrsoflora*), smldník bahenní (*Peucedanum palustre*) a vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*).

Zajímavá je skupina subatlantských druhů, kterým vyhovují vyšší a na srážky bohaté polohy Žďárských vrchů. Svou východní areálovou hranici dosahují v území např. mokřýš vstřícnohlý (*Chrysplenium oppositifolium*), ostřice blešní (*Carex pulicaris*) a zřejmě i hrachor chlumní (*Lathyrus linifolius*). Z dalších typických druhů se subatlantským rozšířením lze jmenovat např. všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*), mochnu anglickou (*Potentilla anglica*), třezalku položenou (*Hypericum humifusum*) a sítinu kostrbatou (*Juncus squarrosus*).

Dosti heterogenní skupinu představují bazifyty a kalcifyty, rostlinné druhy vázané na výskyt nečetných bazických substrátů, resp. vápenců v oblasti. K suchomilným druhům patří např. hořeček nahořklý (*Gentianella amarella*), hořec brvitý (*Gentiana ciliata*), vítod chocholatý (*Polygala comosa*), šalvěj přeslenitá (*Salvia verticillata*) či oman vrbolistý (*Inula salicina*). Na vlhčí stanoviště střídavě vlhkých luk a slatinišť jsou vázány např. ostřice Davallová (*Carex davalliana*), o. latnatá (*C. paniculata*), o. odchylná (*C. appropinquata*) suchopýr širolistý (*Eriophorum latifolium*), hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*), krušík bahenní (*Epipactis palustris*), vítod nahořklý (*Polygala amarella*), hadilka obecná (*Ophioglossum vulgatum*) a řada dalších. Zcela specifické jsou druhy vázané na hadcové podloží, ve Žďárských vrších zastoupené sleziníkem hadcovým (*Asplenium cuneifolium*), s. zeleným (*A. viride*) a endemitem Českého masivu chrastavcem rolním hadcovým (*Knautia arvensis* subsp. *serpentinicola*), který byl poprvé zjištěn právě ve Žďárských vrších.

Přehled zvláště chráněných druhů cévnatých rostlin v CHKO Žďárské vrchy v současnosti obsahuje 66 druhů. Z celkem 10 druhů v kategorii kriticky ohrožený je jeden taxon neznámý od roku 2012 – hořeček časný český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*). Dva druhy – vratička heřmánkolistá (*Botrychium matricariifolium*) a kaprad' hřebenitá (*Dryopteris cristata*) – byly v území nově ověřeny nebo nalezeny od roku 2010. Z kategorie silně ohrožených roste v území 24 druhů, nově byla objevena plavuňka zaplavovaná (*Lycopodiella inundata*). Skupina ohrožených druhů čítá 32 druhů, z novějších nálezů lze uvést např. hadilku obecnou (*Ophioglossum vulgatum*) a zřejmě náhodný výskyt okrotice dlouholisté (*Cephalanthera longifolia*). V poslední době však nebyl ověřen výskyt plešky stopkaté (*Willemetia stipitata*). V území dále roste celá řada druhů cévnatých rostlin Červeného seznamu ČR (Grulich & Chobot 2017).

Tabulka č. 1: Zvláště chráněné druhy cévnatých rostlin v CHKO Žďárské vrchy.

Vědecké jméno	České jméno	Kategorie ochrany	Kategorie ohrožení (IUCN)	Výskyt v CHKO Žďárské vrchy
<i>Aconitum variegatum</i>	oměj pestrý	O	LC	roztoušeně

<i>Aconitum lycoctonum</i>	oměj vlčí mor	O	LC	vzácně
<i>Andromeda polifolia</i>	kyhanka sivolistá	O	VU	velmi vzácně
<i>Asplenium cuneifolium</i>	sleziník hadcový	SO	VU	velmi vzácně
<i>Botrychium lunaria</i>	vrtička měsíční	O	VU	velmi vzácně
<i>Botrychium matricariifolium</i>	vrtička heřmánkolistá	KO	EN	velmi vzácně
<i>Calla palustris</i>	ďáblík bahenní	O	NT	roztroušeně
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	hvězdoš podzimní	SO	CR	velmi vzácně
<i>Carex davalliana</i>	ostřice Davallova	O	EN	Vzácně
<i>Carex dioica</i>	ostřice dvoudomá	KO	EN	Vzácně
<i>Carex chordorrhiza</i>	ostřice šlahounovitá	KO	EN	velmi vzácně
<i>Carex lasiocarpa</i>	ostřice plstnatoplodá	SO	NT	vzácně
<i>Carex lepidocarpa</i>	ostřice šupinoplodá	SO	EN	velmi vzácně
<i>Carex pulicaris</i>	ostřice blešní	O	EN	vzácně
<i>Cephalanthera longifolia</i>	okrotice dlouholistá	O	NT	ojediněle
<i>Coleanthus subtilis</i>	puchýřka útlá	SO	LC	vzácně
<i>Crocus albiflorus</i>	šafrán bělokvetý	SO	EN	velmi vzácně
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	prstnatec Fuchsův	O	NT	roztroušeně
<i>Dactylorhiza majalis</i>	prstnatec májový	O	NT	relativně hojně
<i>Dianthus superbus</i>	hvozdík pyšný	SO	EN	velmi vzácně
<i>Diphysastrum complanatum</i>	plavuník zploštělý	O	EN	velmi vzácně
<i>Diphysastrum tristachyum</i>	plavuník cypřišovitý	KO	CR	velmi vzácně
<i>Drosera rotundifolia</i>	rosnatka okrouhlolistá	SO	VU	roztroušeně
<i>Dryopteris cristata</i>	kaprad' hřebenitá	KO	VU	velmi vzácně
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	bahnička chudokvětá	SO	CR	velmi vzácně
<i>Eriophorum gracile</i>	suchopýr štíhlý	KO	CR	velmi vzácně
<i>Epipactis palustris</i>	kruštík bahenní	SO	VU	velmi vzácně
<i>Gentianella amarella</i> subsp. <i>amarella</i>	hořeček nahořklý pravý	SO	CR	velmi vzácně
<i>Gentianella praecox</i> subsp. <i>bohemica</i>	hořeček český	KO	CR	velmi vzácně, nyní nezvěstný
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	hořec hořepník	SO	EN	velmi vzácně
<i>Gymnadenia conopsea</i>	pětiprstka žežulník	O	EN	velmi vzácně
<i>Huperzia selago</i>	vranec jedlový	O	NT	vzácně
<i>Iris sibirica</i>	kosatec sibiřský	SO	VU	velmi vzácně
<i>Laserpitium prutenicum</i>	hladyš pruský	SO	VU	velmi vzácně
<i>Leucojum vernum</i>	bledule jarní	O	NT	roztroušeně
<i>Lilium martagon</i>	lilie zlatohlavá	O	LC	vzácně
<i>Lunaria rediviva</i>	měsíčnice vytrvalá	O	LC	vzácně
<i>Lycopodiella inundata</i>	plavuňka zaplavovaná	SO	EN	velmi vzácně
<i>Lycopodium annotinum</i>	plavuň pučivá	O	LC	vzácně
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	bazanovec kytkokvětý	SO	NT	roztroušeně
<i>Menyanthes trifoliata</i>	vachta trojlístá	O	NT	relativně hojně
<i>Moneses uniflora</i>	jednokvitek velekvětý	SO	EN	vzácně
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>amporitana</i>	zdrojovka hladkosemenná potoční	SO	EN	velmi vzácně
<i>Nymphaea candida</i>	leknín bělostný	SO	EN	velmi vzácně

<i>Nymphaea alba</i>	leknín bílý	O	CR	roztroušeně, zřejmě vysazen
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	hadí jazyk obecný	O	VU	velmi vzácně
<i>Parnassia palustris</i>	tolije bahenní	O	EN	roztroušeně
<i>Pedicularis palustris</i>	všivec bahenní	SO	EN	vzácně
<i>Pedicularis sylvatica</i>	všivec lesní	SO	VU	relativně hojně
<i>Platanthera bifolia</i>	vemeník dvoulistý	O	VU	roztroušeně
<i>Platanthera chlorantha</i>	vemeník zelenavý	O	VU	velmi vzácně
<i>Potamogeton alpinus</i>	rdest alpský	O	VU	vzácně
<i>Pyrola media</i>	hruštička prostřední	KO	EN	velmi vzácně
<i>Senecio paludosus</i>	starček bažinný	KO	EN	velmi vzácně
<i>Soldanella montana</i>	dřipatka horská	O	LC	velmi vzácně
<i>Sparganium natans</i>	zevar nejmenší	SO	VU	velmi vzácně
<i>Taraxacum fataris</i>	pampeliška drubeží	O	CR	velmi vzácně
<i>Taraxacum hollandicum</i>	pampeliška nizozemská	O	CR	velmi vzácně
<i>Taraxacum mendax</i>	pampeliška klamavá	O	CR	velmi vzácně
<i>Taraxacum skalinskanum</i>	pampeliška Skaliňské	O	CR	velmi vzácně
<i>Taraxacum vindobonense</i>	pampeliška vídeňská	O	CR	velmi vzácně
<i>Tillaea aquatica</i>	masnice vodní	KO	EN	velmi vzácně
<i>Trichophorum alpinum</i>	suchopýrek alpský	SO	EN	vzácně
<i>Trollius altissimus</i>	upolín nejvyšší	O	VU	vzácně
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	klikva bahenní	O	LC	vzácně
<i>Willemetia stipitata</i>	pleška stopkatá	O	NT	velmi vzácně, nyní neznámá

Vysvětlivky zkratk:

Kategorie ochrany: dle vyhlášky 395/1992 Sb.: Kriticky ohrožené – KO, Silně ohrožené – SO, Ohrožené – O

Kategorie ohrožení (IUCN): dle Červených seznamů (Grulich & Chobot 2017): CR – kriticky ohrožené, EN – ohrožené, VU – zranitelné, NT – téměř ohrožené, LC – málo dotčené

Význačná je také flóra mechorostů. K floristicky i ochranářsky významným druhů oblasti patří především ohrožené mechorosty rašelinných a slatinných biotopů, jako je poparka třířadá (*Meesia triquetra*), rašeliník širolistý (*Sphagnum platyphyllum*), r. střecholistý (*S. affine*), bažinník kostrbatý (*Paludella squarrosa*), štírovec dutolistý (*Scorpidium scorpioides*), prutník okrouhlostý (*Bryum cyclophyllum*), srpnatka fermežová (*Hamatocaulis vernicosus*), s. mnohosubná (*Drepanocladus polygamus*), bařinatka obrovská (*Calliergon giganteum*), drobnička zoubkatá (*Cephaloziella spinigera*) a řada dalších. Množství jiných ohrožených druhů mechorostů roste v území na povrchu půdy, na skalách, na borce stromů i odumřelém dřevě; jmenovat lze např. dvouhrotec Mühlenbeckův (*Dicranum muehlenbeckii*), d. zelený (*Dicranum viride*), konardii hustotrsou (*Conardia compacta*), mechovec Hallerův (*Campylophyllum halleri*) a šikoušek zelený (*Buxbaumia viridis*).

Vegetace

Charakter vegetace CHKO Žďárské vrchy je určen převahou spíše neúživných a kyselých půdotvorných substrátů, vlhčího a chladnějšího klimatu, středních a vyšších nadmořských výšek a relativně pozdním vznikem souvislého lidského osídlení. Z hlediska vegetační stupňovitosti (senzů ÚHÚL) převládá 6. smrkobukový lesní vegetační stupeň, jen okrajové nižší části oblasti jsou řazeny do 5. jedlobukového stupně a výjimečně na stanovištích podmáčených a rašelinných jedlových smrčín byl vylíšen i 7. bukosmrkový stupeň.

Dominantním typem potenciální přirozené vegetace v území jsou acidofilní bučiny svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae*. Ve vrcholových partiích Žďárských vrchů jde o horské acidofilní bučiny asociace *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae* (L5.4), jejichž dřevinnou skladbu tvořily buk lesní (*Fagus sylvatica*), smrk ztepilý (*Picea abies*) a jedle bělokorá (*Abies alba*) s dominantní třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) v bylinném

patru. Fragментy těchto společenstev se jen v malé míře zachovaly na špatně hospodářsky přístupných stanovištích hřbetů Žďárských vrchů, jinde byly přeměněny na kulturní smrčiny. V nižších polohách území byly značně rozšířeny podhorské acidofilní bučiny as. *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*. Charakteristické pro ploché reliéfy vyšších partií Žďárských vrchů a odlišné oproti okolním oblastem Českomoravské vrchoviny bylo značné zastoupení podmáčených acidofilních smrčín svazu *Piceion abietis*, asociací *Equiseto sylvatici-Piceetum abietis* a *Soldanello montanae-Piceetum abietis* (L9.2B). V jejich dřevinné skladbě dominovaly smrk a jedle s příměsí buku nebo olše lepkavé (*Alnus glutinosa*). Vzhledem k hospodářským změnám, především rozsáhlým odvodněním lesních porostů, se z těchto společenstev zachovaly vesměs jen ochuzené segmenty, indikované místy výskytem některých montánních druhů bylin. Jen velmi ostrůvkovitě se na bohatších stanovištích nacházely květnaté bučiny svazu *Fagion sylvaticae* (L5.1) asociací *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* a *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae*. Zbytky těchto společenstev, v jejichž dřevinné skladbě dominovaly buk a jedle, s příměsí smrku a na živnějších stanovištích i javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*), jsou zachovány na Žákově hoře a Ransku, vesměs však byly také přeměněny na převážně smrkové hospodářské porosty. Jen velmi vzácně se vyskytovaly květnaté jedliny as. *Galio rotundifolii-Abietetum* se svízelem okrouhlolistým (*Galium rotundifolium*), jejichž zbytky se fragmentárně dochovaly na Ransku a Štířím dole. Převážně plochý a zarovnaný reliéf Žďárských vrchů nevytváří příliš stanovišť pro suťové a skalní lesy svazu *Tilio platyphylli-Acerion* (L4). Měsíčnicová javořina as. *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani* s javorem klenem, jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) a jilmem horským (*Ulmus glabra*), doprovázená v bylinném patru měsíčnicí vytrvalou (*Lunaria rediviva*), je zachována např. na Peperku. Vegetace údolních jasanovo-olšových luhů svazu *Alnion incanae* (L2.2) je ve vyšších zamokřených polohách reprezentována zejména smrkovými olšinami asociace *Piceo abietis-Alnetum glutinosae*, zachovanými např. v olšině u obce Sklené. V jejich dřevinné skladbě převládá olše lepkavá nad smrkem ztepilým a různou příměsí olše šedé (*Alnus incana*). V podrostu s pokryvy vlhkomilných mečů jsou vtroušeny některé horské druhy bylin. V nižších polohách se na bohatších stanovištích zachovaly porosty potočních ptačincových olšin *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* a na prameništích jasanové olšiny as. *Carici remotae-Fraxinetum*. V jejich porostní skladbě dominují olše s jasanem ztepilým a v bylinném podrostu bývá hojná bledule jarní (*Leucojum vernalis*), místy i oměj pestrý (*Aconitum variegatum*) a jiné významné bylinné druhy. Ukázky těchto společenstev jsou chráněny v NPR Ransko. Jen malou část rozlohy oblasti pokrývaly acidofilní boreokontinentální bory svazu *Dicrano-Pinion sylvestris* (L8.1). Fragментy asociace *Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris* se ostrůvkovitě zachovaly na některých rulových skalních útvech (např. Milovské Perničky). Specifickou podobu mají hadcové bory vlhčích oblastí as. *Asplenio cuneifolii-Pinetum sylvestris* na ojedinelých výchozech hadcových hornin (Ranský Babylon, u Skleného a Tří Studní) s výskytem některých serpentiofytů. Rovněž nevelký, ale o to významnější podíl přirozené lesní vegetace tvoří rašelinné bory svazu *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris*. Na sušších místech vrchovišť, resp. na místech po těžbě a odvodnění rašelinišť nacházíme rašelinné brusnicové bory as. *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* (L10.2) s výrazným zastoupením brusnicovitých keříčků v podrostu. K rašelinným lesům oblasti patří dále rašelinné smrčiny as. *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis* (L9.2A) a velmi vzácně i rašelinné březiny as. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* (L10.1) v okolí rašelinišť. Na rašeliništi Padrtiny je vyvinut blatkový bor as. *Vaccinio-Pinetum montanae* (L10.4) s jedinou populací borovice blatky (*Pinus rotundata*) na Českomoravské vrchovině, vytvářející zde hybridní roje (*Pinus x digenea*) s borovicí lesní. Podobný, ale nezapojený charakter má vrchovištní blatkový bor asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* z rámce svazu *Sphagnion magellanicum*, představující počáteční až optimální stadium zarůstajícího, původně otevřeného vrchoviště. Z otevřených vrchovišť svazu *Sphagnion magellanicum* jako vegetace primárního bezlesí se zachovaly už jen velmi fragmentární a maloplošné zbytky. Plošně nevelká je v území rozloha šterbinové vegetace silikátových skal a drovin (S1.2), zastoupená především společenstvy svazu *Asplenion septentrionalis*.

Náhradní nelesní vegetace Žďárských vrchů se v plném rozsahu vyvinula až během posledního tisíciletí. Vznikla tak z velké části přírodě blízká nelesní společenstva stojatých a tekoucích vod, pobřežních rákosin a vysokých ostřic, luk, pastvin a vřesovišť. Pro Žďárské vrchy jsou charakteristická především společenstva vlhkých až trvale zamokřených a rašelinných luk. Relativně častá jsou i dnes společenstva mírně kyselých ostřicových luk svazu *Caricion canescenti-nigrae*, podstatně vzácněji a obvykle na svahových prameništích se zachovala ostřicovomechová společenstva *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis* (R2.2). Velmi vzácně a pouze na nečetné polohy s bazickými substráty jsou vázána ostřicovomechová slatiniště svazu *Caricion davallianae* (R2.1). Naopak v okolí minerálně chudých pramenů a na silně zamokřených oligotrofních stanovištích se vyvinula přechodová rašeliniště svazu *Sphagno-Caricion canescentis* (R2.3) s porosty kalcifobních rašeliničů (*Sphagnum recurvum* s. l.) a ostřic. Další rozšířenou luční vegetací jsou vlhké pcháčové louky svazu *Calthion palustris* (T1.5), typicky s dominantním rdesnem hadím kořenem (*Bistorta major*) a pcháčem různolistým (*Cirsium heterophyllum*) udávajícími barevný ráz podhorských luk v letním období. Méně často jsou zastoupena společenstva střídavě vlhkých luk svazu *Molinion caeruleae* (T1.9). K přírodě blízkým travinobylinným společenstvům patří i podhorské smilkové trávníky svazu *Violion caninae* (T2.3), občas přecházející ve vřesovištní lada s brusnicemi a vřesem (*Calluna vulgaris*) svazu *Genisto pilosae-Vaccinion* (T8.2). Mezofilní louky svazu *Arrhenatherion elatioris* (T1.1) se z období tradičního zemědělství zachovaly jen málo, dnešní porosty vznikly obvykle zatravněním orné půdy v minulosti a následnou sukcesí v případě, že nebyly intenzivně hnojeny. Jen zcela ojediněle se v oblasti zachovaly fragmenty společenstev širokolistých suchých trávníků blízkých svazu *Bromion erecti* (T3.4), vázané na vložky vápenatých hornin a s výskytem některých teplomilnějších druhů rostlin.

Biodiverzitu území výrazně zvyšují relativně četné rybníky. Kolem nich jsou obvykle vytvořena společenstva vysokých ostřic svazů *Magno-Caricion elatae* a *Magno-Caricion gracilis* (M1.7). Méně často jsou zastoupeny rákosiny svazu *Phragmition australis* (M1.1). Na mezotrofních rybnících se společenstva svazu *Nymphaeion albae* (V1) ojediněle rostou leknín bělostný (*Nymphaea candida*) a stulík žlutý (*Nuphar lutea*), občas se vyskytují porosty rdestů svazu *Potamion* (V1). Z hlediska ochrany přírody jsou velmi významná společenstva dystrofních a oligotrofních stojatých vod svazu *Sphagno-Utricularion* (V3) s bublinatkou menší (*Utricularia minor*) a zevarem nejmenším (*Sparganium natans*). Nelze opomenout též vegetaci obnažených den rybníků svazu *Eleocharition acicularis* (M2.1) s významnými výskyty např. puchýřky útlé (*Coleanthus subtilis*) nebo masnice vodní (*Tillaea aquatica*).

Tabulka č. 2: Přehled a výměry mapovaných biotopů (Chytrý et al. 2010) na území CHKO Žďárské vrchy, Stav 2019.

Kód biotopu	Název biotopu	Plocha (ha)
K1	mokřadní vrbiny	51,9487
K2.1	vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů	11,3230
K3	vysoké mezofilní a xerofilní křoviny	32,5550
L1	mokřadní olšiny	16,9347
L2.2	údolní jasanovo-olšové luhy	1050,4410
L4	sušové lesy	10,5275
L5.1	květnaté bučiny	234,5682
L5.4	acidofilní bučiny	1327,2396
L7.1	suché acidofilní doubravy	0,8974
L7.2	vlhké acidofilní doubravy	2,7307
L8.1B	boreokontinentální bory (mimo lišejníkové porosty na písčích)	56,2062
L9.1	horské třtinové smrčiny	0,5573
L9.2A	rašelinné smrčiny	71,1936
L9.2B	podmáčené smrčiny	729,7054
L10.1	rašelinné březiny	5,1012
L10.2	rašelinné brusnicové bory	41,5397
L10.4	blátkové bory	54,5034

M1.1	rákosiny eutrofních stojatých vod	60,7822
M1.3	eutrofní vegetace bahnitých substrátů	12,3834
M1.4	říční rákosiny	0,3037
M1.5	pobřežní vegetace potoků	1,6940
M1.6	mezotrofní vegetace bahnitých substrátů	0,7431
M1.7	vegetace vysokých ostřic	132,9174
M2.1	vegetace letněných rybníků	11,0716
M3	vegetace vytrvalých obojživelných bylin	2,6772
M4.1	štěrkové náplavy bez vegetace	0,0606
R1.2	luční prameniště bez tvorby pěnovců	0,4587
R1.4	lesní prameniště bez tvorby pěnovců	8,2835
R2.1	vápnitá slatiniště	0,1791
R2.2	nevápnitá mechová slatiniště	57,8634
R2.3	přechodová rašeliniště	83,7721
S1.1	štěrbinová vegetace vápnných skal a drolin	0,2143
S1.2	štěrbinová vegetace silikátových skal a drolin	18,7676
S1.5	křoviny skal a drolin s rybízem alpským	0,0200
T1.1	mezofilní ovsíkové louky	1063,1483
T1.3	poháňkové pastviny	59,0670
T1.4	aluviální psárkové louky	50,0184
T1.5	vlhké pcháčové louky	1359,6726
T1.6	vlhká tužebníková lada	180,1331
T1.9	střídavě vlhké bezkolencové louky	77,8679
T1.10	vegetace vlhkých narušovaných půd	0,7539
T2.3B	podhorské a smilkové trávníky bez jalovce	135,5364
T3.4D	širokolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce	3,0127
T4.2	mezofilní bylinné lemy	1,3672
T5.5	acidofilní trávníky mělkých půd	1,0708
T6.1A	acidofilní vegetace efemér a sukulentů s převahou netřesku výběžkatého	0,0015
T8.2B	sekundární podhorská a horská vřesoviště bez výskytu jalovce obecného	3,0947
T8.3	brusnicová vegetace skal a drolin	0,8642
V1C	makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s bublinatkou jižní a obecnou	3,2396
V1F	makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, ostatní porosty	295,4172
V1G	makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod – porosty bez významných vodních makrofyt	315,0090
V2A	makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, porosty s dominantními lakušníky	8,7530
V2C	makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, ostatní porosty	9,3780
V3	makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní	2,6364
V4A	makrofytní vegetace vodních toků (s vodními makrofyty)	27,8244
V4B	makrofytní vegetace vodních toků (bez makrofyt, s přirozeným či přírodě blízkým charakterem koryta)	72,9921
V5	vegetace parožnatek	0,4722

Fauna

Zoogeograficky náleží CHKO Žďárské vrchy do faunistického obvodu a okrsku Českomoravská vrchovina, provincie listnatých lesů, s malým podílem horských území Českého masivu. Elementy horské lesní fauny se významněji uplatňují pouze ve vyšší a klimaticky chladnější centrální části oblasti. Ve srovnání s okolním územím je pro chráněnou krajinnou oblast charakteristické zastoupení tyrfofilních a tyrfobiontních druhů na rašeliništích.

Převažuje podhorská lesní fauna hercynského původu, relativně nejlépe zachovaná ve zbytcích původních bučin. Donedávna vyhraněná fauna rašelinišť a rašelinných luk (žluťásek borůvkový, modrásek stříbroskvrnný, okáč stříbrooký) silně ustoupila v důsledku odvodňování a následných změn v krajině. Cennými biotopy z hlediska výskytu vzácných druhů fauny jsou i vlhké louky, lada s rozptýlenou dřevinnou vegetací a vřesovištními formacemi, dále pak vodní biotopy s břehovými porosty a na ně navazující mokřady. V těchto zachovalých fragmentech přirozených a přírodě blízkých společenstev žije řada ohrožených druhů živočichů. Velkou vypovídací schopnost o stavu biotopů má zejména výskyt některých skupin bezobratlých (*Avertebrata*), například pavoukoců, brouků, motýlů, mravenců nebo vážek. Z pohledu myslivosti je vedle běžných druhů zvěře významný výskyt původní populace jelena evropského (*Cervus elaphus*) ve vyšších lesnatých partiích Žďárských vrchů, v současnosti je však tato populace jelenů negativně ovlivňována zrušením chovné jelení oblasti a z toho vyplývajícím zmenšením klidové oblasti, neregulovaným lovem a křížením s geneticky nepůvodními jeleny uniklými ze soukromých chovů. Díky klimatickým změnám se na území CHKO Žďárské vrchy objevily nové druhy, které v minulosti byly schopny přežít pouze v teplejších částech státu – typickým příkladem je šíření kudlanky nábožné (*Mantis religiosa*), která je v současnosti rozšířena plošně na vhodných stanovištích celé CHKO, podobným příkladem jsou časté nálezy tesaříka *Calamobius filum* nebo krajníka *Calosoma auropunctatum*.

Rašeliniště a rašelinné louky Žďárských vrchů hostí řadu vzácných druhů bezobratlých živočichů. Např. ze třídy pavoukoců (*Arachnida*) byl zjištěn výskyt druhů *Abacoproeces saltuum*, *Aphileta misera*, *Agraecina striata*, *Agroeca proxima*, *Araniella opistographa*, *Centromerus incultus*, *Dolomedes fimbriatus*, *Erigonella ignobilis*, *Hygrolycosa rubrofasciata*, *Maro minutus*, *Pirata tenuitarsis*, *Sitticus caricis* a *Walckenaeria kochi*. V NPR Dářko žije tyrfofilní modrásek stříbroskvrnný (*Vacciniina optilete*). Od poloviny osmdesátých let nebyl ověřen dříve hojný žluťásek borůvkový (*Colias palaeno*) a od devadesátých let z území zcela vymizel okáč stříbrooký (*Coenonympha tullia*), za neznámý druh je v oblasti rovněž považován ohniváček modrolesklý (*Lycaena alciphron*). Ke stanovištně nejvýznamnějším druhům motýlů obývajících mokřadní louky v pramenné oblasti Chrudimky patří zejména *Diarsia dahli*, *Xestia collina*, *Sterrhopterix standfussi*, *Polymixis gemmea*, *Hada proxima*, *Apamea rubriren*, *Larentia clavaria* a *Perizoma didymatum*. Na zachovalých mokřadních loukách v celém území CHKO žije modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), v menší míře také modrásek očkovaný (*Maculinea teleius*). Z mnoha druhů vážek žijících na území Žďárských vrchů je nutné zmínit vážku jasnoskvrnnou (*Leucorrhinia pectoralis*) a vážku běloustou (*L. albifrons*), jejichž biotopem jsou oligotrofní rašelinné tůně, a lesklíci severskou (*Somatochlora arctica*), jejíž populace žije v NPR Radostínské rašeliniště. Na několika otevřených bazických slatiništích (PR Řeka, PP Ratajské rybníky, PP Louky v Jeníkově) byl zjištěn výskyt terestrického vzácného plže vrkoče Geyerova (*Vertigo geyeri*). Z obojživelníků rašelinných stanovišť je významná populace skokana ostronosého (*Rana arvalis*), patřící mezi nejpočetnější na Českomoravské vrchovině. Ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*) a zmije obecná (*Vipera berus*) jsou typickými plazy vlhkých stanovišť. Mezi nejvýznamnější ptáky mokřadů a vlhkých luk v CHKO patří bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*), vodouš kropenatý (*Tringa ochropus*) a velmi vzácně opět hnízdící vodouš rudonohý (*Tringa totanus*). Ještě počátkem 90. let minulého století pozorovaný tetřevík obecný (*Tetrao tetrix*) je v oblasti považovaný za neznámý druh.

Zachovalá lesní společenstva jedlobočin obývají pavouci *Ischyropsalis hellwigi*, *Paranemastoma quadripunctatum*, na Ransku *Agyneta cauta*, *Gonatium corallipes*, ve Štířím dole *Zelotes subterraneus* aj. Rovněž někteří střeblíkovití brouci (*Carabidae*) patří mezi významné indikátory zachovalých přírodních společenstev. Glaciálními relikty v CHKO jsou *Trechus rubens* a *Perileptus areolatus*. Ve fragmentech přirozených společenstev vyšších poloh Žďárských vrchů žijí subalpinní, boreomontánní a submontánní druhy střeblíků, jako jsou *Trechus pulchelus*, *T. splendens*, *Carabus linnei*, *Cychrus attenuatus*, *Leistus piceus*, *Patrobis assimilis*, *Nothiophilus aquaticus* a *Pterostichus aethiops*. V NPR Dářko byl vyjma vymizelého střeblíčka *Agonum ericeti* prokázán výskyt vzácného druhu *Carabus nitens*. Řadu chráněných území obývají střeblíci *Carabus auronitens*, *C. coriaceus*, *C. violaceus*,

C. hortensis, *C. convexus*, *C. ullrichi*, *C. glabratus*, *C. cancellatus*, *Pterostichus burmeisteri*, *Abax carinatus* aj. Charakteristickými brouky starých zachovalých bučin v NPR Žákova hora jsou roháči *Sinodendron cylindricum*, *Platycerus caprea* nebo pestrokrovečník *Tillus elongatus*. Horský charakter nejvyšších poloh Žďárských vrchů dokládá výskyt kovařika *Ampedus aethiops* atesaříků *Evodinus clathratus* či *Clytus lama*. Tesařík alpský (*Rosalia alpina*) je ve Žďárských vrších v současnosti neznámým druhem, který vymizel kvůli radikálnímu zmenšování přirozených bučin v minulosti. Stále vzácnější je tesařík *Stictoleptura scutellata* vázaný na zcela odumřelé dřevo buků. Po celém území CHKO se ve zbytcích jedlových porostů vyskytuje tesařík *Pogonocherus ovatus*. Vzácným broukem Žďárských vrchů je druh *Pytho depressus*, žijící pod kůrou starých odumřelých borovic. Na Žákově hoře se ze skupiny boreomontánních druhů mravenců vyskytují *Camponotus herculeanus*, *Neomyrma rubida*, *Myrmica lobicornis* a dále, i na jiných lokalitách, *Formica picea* nebo *F. lugubris*. Mezi časté druhy denních motýlů v rozsáhlých lesních komplexech patří na celém území CHKO bělopásek topolový (*Limenitis populi*), batolec duhový (*Apatura iris*) a batolec červený (*Apatura ilia*).

V lesní části PP Štíří důl žije významná populace mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*). Dosud běžný je čolek horský (*Triturus alpestris*) a čolek obecný (*Triturus vulgaris*), velmi lokálně se ve vhodných vodních plochách vyskytuje čolek velký (*Triturus cristatus*). Relativně příznivý stav vykazují populace druhů vázaných na lesní biotopy, především dutinové druhy ptáků a druhy starých listnatých lesů. Ovšem pro jejich udržení je nezbytné zachování porostů s přirozenou strukturou lesa. Mezi typické lesní zástupce avifauny Žďárských vrchů patří ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), holub doupňák (*Columba oenas*), datel černý (*Dryocopus martius*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), krkavec velký (*Corvus corax*), čáp černý (*Ciconia nigra*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), sluka lesní (*Scolopax rusticola*). Výr velký (*Bubo bubo*) hnízdí v blízkosti skalních útvarů v celém území CHKO, naproti tomu populace lejska malého (*Ficedula parva*) je lokálně omezena pouze na rozsáhlejší bučiny v NPR Žákova hora a NPR Ransko. Velmi vzácně se v lesních komplexech vyskytuje jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*). V lesích v blízkosti větších vodních ploch (Dářko, Matějovský rybník) hnízdí pravidelně orel mořský (*Haliaeetus albicilla*). Z významných druhů savců se v lesích CHKO vyskytuje rejsek horský (*Sorex alpinus*), běžná je veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) a plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*). Přes území CHKO vedou migrační trasy velkých savců, recentně byl prokazatelně doložen výskyt vlka obecného (*Canis lupus*), losa evropského (*Alces alces*) a v minulosti také rys ostrovid (*Lynx lynx*).

K ohroženým druhům bezobratlých vodních stanovišť Žďárských vrchů patří škeble rybníční (*Anodonta cygnea*), hrachovka severní (*Pisidium hibernicum*) a rak říční (*Astacus astacus*). K významným indikátorům kvality vodních toků CHKO patří vážky, z nichž nejvýznamnější jsou páskovec kroužkovaný (*Cordulegaster boltonii*) hojný v lesních a lučních vodotečích v celém území a klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*) zasahující do CHKO povodím Chrudimky. Z brouků vázaných na vodní prostředí stojí za pozornost populace rákosníčka (*Donacia obscura*) žijící v PP Ranská jezírka nebo rákosníčka (*Donacia crassipes*) z PP Trhovokamenické rybníky. Z obojživelníků zasluhuje pozornost populace kuňky ohnivé (*Bombina orientalis*) v okolí Žďáru nad Sázavou. V řece Chrudimce a jejích přítocích u Trhové Kamenice byl doložen výskyt sekavce podunajského (*Cobitis elongatoides*), stále vzácnější a ubývající je v CHKO střevele potoční (*Phoxinus phoxinus*), vázaná na drobnější čisté potoky. Relativně častým druhem je dosud vranka obecná (*Cottus gobio*), osídlující rychle tekoucí potoky s kamenitým dnem. Vzácnější a lokálně se vyskytující druhy jsou mihule potoční (*Lampetra planeri*) a vranka pruhoploutvá (*Cottus poecilopus*). Rybníčnatou oblast jižní části CHKO a Trhovokamenicko osídlují druhy vázané na vodu jako kopřivka obecná (*Anas strepera*), čírka obecná (*Anas crecca*), polák velký (*Aythya ferina*) a polák chocholačka (*Aythya fuligula*), dále potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*) a potápka roháč (*Podiceps cristatus*). V břehových porostech hnízdí pochop rákosní (*Circus aeruginosus*), chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*) a vzácně také slavík modráček střevoevropský (*Luscinia svecica cyaneola*). Jednotlivé

rybníky jsou významnými tahovými zastávkami ptáků. Okolí proudících vod většiny řek pramenících v oblasti jsou domovem ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), skorce vodního (*Cinclus cinclus*) a konipasa horského (*Motacilla cinerea*). Od roku 2006 pravidelně ve vhodných mokřadních biotopech na Žďársku a Trhovokamenicku hnízdí jeřáb popelavý (*Grus grus*). Na několika místech CHKO byl v posledních letech prokázán dlouhodobý výskyt několika jedinců bobra evropského (*Castor fiber*), tento druh postupně proniká do CHKO podél toků Sázavy a Svratky, ale dosud zde netvoří početné populace ani nepáchá výrazné škody. Vydra říční (*Lutra lutra*) je v současnosti plošně rozšířena po celém území CHKO.

Zemědělsky intenzivně využívaná krajina Žďárských vrchů poskytuje dosud vhodné podmínky pro výskyt řady ohrožených druhů. S rostoucí modernizací zemědělských technologií, nadužíváním pesticidů a změnou pěstovaných kultur však řada dříve běžných druhů z krajiny mizí a jejich počty se nápadně snižují. Týká se to zejména druhů hnízdících v agrocecnózách, jako jsou chřástal polní (*Crex crex*), koroptev polní (*Perdix perdix*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*) nebo čejka obecná (*Vanelus vanelus*). V jihozápadní části CHKO jsou regionálně významné populace blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*) a ropuchy zelené (*Bufo viridis*). Z výsledků dlouhodobého monitoringu je zřejmé, že všechny tyto druhy na území CHKO ubývají a mizí. Kdysi velmi hojný střevlík měděný (*Carabus cancellatus*), typický obyvatel bramborových polí v celé oblasti, je dnes velmi vzácný a na řadě míst CHKO nezvěstný. V posledních dekádách se na území CHKO plošně rozšířil střevlík Scheidlerův (*Carabus scheidleri*), který sem v minulosti zasahoval jen okrajově v západní části území. Kriticky ohrožený a v minulosti plošně rozšířený modrásek černoskvrnný (*Maculinea arion*) je v současnosti znám pouze z jediné lokality v okolí Jimramova. V poslední dekádě se po celém území CHKO rozšířila kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), která ve Žďárských vrších vytvořila několik lokálních populací, především na jižně orientovaných svazích prakticky v celém území CHKO.

Z ohrožených synantropně žijících živočichů jsou v CHKO významné dosud relativně početné hnízdní kolonie kavky obecné (*Corvus monedula*) a rorýse obecného (*Apus apus*), které jsou soustředěny především do městských sídlišť (Žďár nad Sázavou, Hlinsko, Nové Město na Moravě), ale jednotlivě hnízdí i v menších obcích na území CHKO. Počet hnízdících párů čápů bílých (*Ciconia ciconia*) na území CHKO v jednotlivých letech značně kolísá, počet obsazených hnízd v CHKO se pohybuje okolo deseti. Lidská sídla vyhledávají i synantropní druhy netopýrů, z nichž nejvýznamnější je početná kolonie netopýra brvitého (*Myotis emarginatus*) na zámku ve Žďáru nad Sázavou a letní kolonie vrápenců malých (*Rhinolophus hipposideros*) na kostele v Borové u Poličky.

Tabulka č. 3: Seznam zvláště chráněných druhů živočichů vyskytujících se na území CHKO Žďárské vrchy (v letech 2000–2020).

vědecké jméno	české jméno	kategorie ochrany	kategorie ohrožení (IUCN)	výskyt v CHKO Žďárské vrchy	EVD
bezobratlí (Avertebrata)					
<i>Anodonta cygnea</i>	škeble rybníčná	SO	VU	čisté rybníky a pomalu tekoucí toky, velmi vzácně, Matějovský ryb., Konventský ryb.	
<i>Apatura ilia</i>	batolec červený	O	–	vlhká lesní údolí, relativně hojně	
<i>Apatura iris</i>	batolec duhový	O	–	vlhká lesní údolí, relativně hojně	
<i>Astacus astacus</i>	rak říční	KO	VU	čisté rybníky a toky, vzácně, lokálně, např. Bobrůvka, Slavkovický p.	
<i>Atherix ibis</i>	čížalka pospolitá	O	–	okolí toků, velmi vzácně, např.	

				Vortovský p.	
<i>Bombus barbutellus</i>	pačmelák kosmatý	O	NT	stinná chladnější stanoviště, vzácně	
<i>Bombus bohemicus</i>	čmelák český	O	–	otevřená stanoviště, relativně hojně	
<i>Bombus cryptarum</i>	čmelák podvojný	O	DD	otevřená stanoviště, vzácně	
<i>Bombus lapidarius</i>	čmelák skalní	O	–	otevřená slunná stanoviště, relativně hojně	
<i>Bombus lucorum</i>	čmelák hájový	O	–	chladnější, vlhčí, stinná stanoviště, hojně	
<i>Bombus pascuorum</i>	čmelák rolní	O	–	otevřená stanoviště s remízou, hojně	
<i>Bombus pratorum</i>	čmelák luční	O	–	vlhká místa luk a lesních pasek, vyšší polohy, relativně hojně	
<i>Bombus terrestris</i>	čmelák zemní	O	–	otevřená stanoviště, hojně	
<i>Calosoma auropunctatum</i>	krajník zlatotečný	SO	VU	okraje polí, stepi, velmi vzácně	
<i>Carabus scheidleri</i>	střevlík Scheidlerův	O	–	louky, prosvět. lesy, zahrady, velmi hojně	
<i>Carabus ullrichi</i>	střevlík Ullrichův	O	–	pastviny, pole, okraje lesů, velmi hojně	
<i>Hyles euphorbiae</i>	lišaj pryšcový	O	EN	stepi, lesostepi s pryšcem, velmi vzácně, Studnice	
<i>Cicindela campestris</i>	svižník polní	O		suchá písčité stanoviště, velmi hojně	
<i>Cicindela sylvatica</i>	svižník lesní	O	NT	suchá písčité stanoviště, lokálně	
<i>Cicindela sylvicola</i>	svižník lesomil	O		montánní druh, suchá písčité stanoviště, lokálně	
<i>Emus hirtus</i>	drabčík	O	EN	teplá stanoviště (louky a pastviny), velmi vzácně	
<i>Formica fusca</i>	mravenec otročící	O	–	eurytopní druh, hojně	
<i>Formica lemani</i>	mravenec Lémanův	O	–	chladnomilný, vlhkomilný druh, lokálně	
<i>Formica lugubris</i>	mravenec podhorní	O	–	lesní druh, lokální	
<i>Formica picea</i>	mravenec rašelinný	O	VU	osluněná rašeliniště a slatiniště, lokálně	
<i>Formica polyctena</i>	mravenec hojný	O	–	lesní druh, hojně	
<i>Formica rufa</i>	mravenec lesní	O	–	lesní druh, hojně	
<i>Formica sanguinea</i>	mravenec loupeživý	O	–	heliofilní druh, hojně	
<i>Formica truncorum</i>	mravenec pařezový	O	–	heliofilní druh, lokálně	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	vážka běloustá	SO	VU	oligotrofní rybníky, rašelinné tůně, vzácně a lokálně, např. Křížní ryb.	HD IV

<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	vážka jasnokvrnná	SO	NT	oligotrofní rybníky, velmi vzácně, např. Velký Babín, Zlámanec	HD II, HD IV
<i>Limenitis populi</i>	bělopásek topolový	O	–	vlhká lesní údolí a okraje lesů, relativně hojně	
<i>Lycaena dispar</i>	ohniváček černočárny	SO	–	ruderální mokřady, podmáčené louky, u vodotečí, vzácně, např. NPR Dářko	HD II, HD IV
<i>Maculinea arion</i>	modrásek černoskvrnný	KO	EN	krátkostébelné louky s mateřidouškou, velmi vzácně, Jimramov	HD IV
<i>Maculinea nausithous</i>	modrásek bahenní	SO	NT	vlhké totenové louky, relativně hojně	HD II, HD IV
<i>Maculinea teleius</i>	modrásek očkovaný	SO	VU	vlhké totenové louky, relativně hojně	HD II, HD IV
<i>Mantis religiosa</i>	kudlanka nábožná	KO	VU	zejm. suché louky, vzácně, např. Jimramov	
<i>Meloe proscarabaeus</i>	majka obecná	O	VU	xerothermní druh, výslunné louky, meze, vzácně, lokálně, např. Blatiny	
<i>Meloe violaceus</i>	majka fialová	O	VU	výslunné louky, meze, paseky, velmi vzácně, např. Jimramov	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	klínatka rohatá	SO	EN	čisté toky s přirozeným dnem, lokálně hojný druh	
<i>Oryctes nasicornis</i>	nosorožík kapucínek	O	NT	tlející list. dřeviny, v trouchu dutin, v hromadách pilin, lokálně velmi hojně, např. Račín, Žďár n. S., Hlinsko	
<i>Oxythyrea funesta</i>	zlatohlávek	O	–	louky, larvy v hnijícím dřevě, velmi hojně, plošně	
<i>Papilio machaon</i>	otakárek fenyklový	O	–	louky s výskytem miříkovitých rostlin, běžný druh, mobilní	
<i>Proserpinus proserpina</i>	lišaj pupalkový	SO	NT	stepní teplejší svahy, lesostepní biotopy, velmi vzácně	HD IV
<i>Trichius fasciatus</i>	zdobenec skvrnitý	O	NT	staré list. stromy s dutinami, horský–podhorský druh, vzácně, nehojný	
obratlovci (Vertebrata)					
<i>Accipiter gentilis</i>	jestřáb lesní	O	VU	lesy, hnízdící, relativně častý	
<i>Accipiter nisus</i>	krahujec obecný	SO	VU	lesy, hnízdící, relativně častý	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	rákosník velký	SO	VU	rybníky s rákosinami, vzácně, lokální, hnízdící, např. Vetelské ryb.	

<i>Actitis hypoleucos</i>	pisík obecný	SO	EN	vypuštěná dna rybníků, vzácně, možné hnízdění, např. Veselský ryb.	
<i>Aegolius funereus</i>	sýc rousný	SO	VU	lesy s doupnými stromy, vzácně, hnízdí do 20 párů, např. Bezděkov	BD I
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	ouklejka pruhovaná	SO	VU	čisté toky, jediný záznam, ř. Sázava	
<i>Alcedo atthis</i>	ledňáček říční	SO	VU	toky s erodovanými břehy, hnízdí, lokálně častý, např. potok Staviště	BD I
<i>Alces alces</i>	los evropský	SO	CR	podmáčené lokality s keří a mokřadní vegetací, migrace územím, např. Hamry	
<i>Anas clypeata</i>	lžičák pestrý	SO	CR	mělké vodní nádrže s vegetací a litorálem, možné hnízdění	
<i>Anas crecca</i>	čírka obecná	O	CR	mělké vodní nádrže s vegetací a litorálem, možné hnízdění	
<i>Anas querquedula</i>	čírka modrá	SO	CR	mělké vodní nádrže s vegetací a litorálem, možné hnízdění, např. ryb. Rajznarka	
<i>Anas strepera</i>	kopřivka obecná	O	VU	mělké vodní nádrže s vegetací a litorálem, nehojně, hnízdí, Veselský ryb., Vetelské ryb. aj.	
<i>Anguis fragilis</i>	slepýš křehký	SO	NT	lesy, louky, křovinaté stráně, velmi hojně	
<i>Apus apus</i>	rorýs obecný	O	LC	synantropní druh, lokálně, nehojně, hnízdí, např. Žďár n. Sázavou, Hlinsko	
<i>Barbastella barbastellus</i>	netopýr černý	KO	LC	štěrbínový, chladnomilný druh, velmi vzácně, např. Ransko, Žákova hora	HD II, HD IV
<i>Bombina bombina</i>	kuřka ohnivá	SO	EN	rybníky a tůně s vegetací a litorálem, vzácně, lokálně, např. Vetelské ryb., ryb. Dívka	HD II, HD IV
<i>Bubo bubo</i>	výr velký	O	EN	lesy se skalkami a lomy, hnízdící, relativně hojný	BD I
<i>Bufo bufo</i>	ropucha obecná	O	VU	rybníky s vegetací a litorálem, hojně	
<i>Bufo viridis</i>	ropucha zelená	SO	EN	výslunné tůně, často efemerní, lokálně, vzácně, např. Žďár n. Sázavou	HD IV
<i>Canis lupus</i>	vlk	KO	CR	lesy, velmi vzácně, migrace	HD II, HD IV
<i>Carpodacus erythrinus</i>	hýl rudý	O	VU	nivy potoků a okolí rybníků s křovinami, vzácně, lokálně, hnízdí, Č. Milovy, ryb. Krejcar	
<i>Castor fiber</i>	bobr evropský	SO	LC	toky, rybníky, šířící se druh, např. ryb. Konventský, ryb. Velký Babín, ř. Sázava	HD II, HD IV

<i>Ciconia ciconia</i>	čáp bílý	O	NT	synantropně, hnízdí do 10 párů, např. Vortová, Žďár n. Sázavou	BD I
<i>Ciconia nigra</i>	čáp černý	SO	VU	staré list. a smíšené lesy, hnízdí, lokálně, vzácně, např. Ransko	BD I
<i>Circus aeruginosus</i>	moták pochop	O	VU	rybníky s rákosinami, hnízdí, relativně hojně	BD I
<i>Circus cyaneus</i>	moták pilich	SO	CR	louky mokřiny, smrčiny, velmi vzácně, možné hnízdění, např. Radostín	BD I
<i>Circus pygargus</i>	moták lužní	SO	EN	pole a louky, vzácně, lokálně, nehnízdí, např. Nové Veselí	BD I
<i>Cobitis elongatoides</i>	sekavec podunajský	SO	EN	čisté toky s písčítým dnem, velmi vzácně, lokálně, např. Chrudimka u Trhové Kamenice	
<i>Columba oenas</i>	holub doupuňák	SO	VU	bučiny s doupnými stromy, hnízdí, vzácně, např. Ransko, Milovské Perničky	
<i>Coronella austriaca</i>	užovka hladká	SO	VU	suché stepní lokality, meze, vzácně, velmi lokální, např. Hamry, Jimramov	HD IV
<i>Corvus corax</i>	krkavec velký	O	LC	lesy, hnízdí, hojný druh	
<i>Corvus monedula</i>	kavka obecná	SO	NT	synantropní druh, ubývající trend, početnější populace jen v Novém Městě n. M., Hlinsku a Žďáru n. S., jinde jednotlivé páry (Kameničky, Krucemburk, Nové Veselí)	
<i>Cottus gobio</i>	vranka obecná	O	NT	čisté vodní toky, dosti hojně	HD II
<i>Cottus poecilopus</i>	vranka pruhoploutvá	O	NT	čisté vodní toky, vzácně a lokálně, např. Fryšávka	
<i>Coturnix coturnix</i>	křepelka polní	SO	NT	louky a pole, hnízdí, relativně hojný druh	
<i>Crex crex</i>	chřástal polní	SO	VU	vlhké louky, hnízdí, vzácně a lokálně, např. Kameničky, Jimramovsko	BD I
<i>Crocidura leucodon</i>	bělozubka bělobřichá	O	LC	suché otevřené lokality (meze), relativně hojný druh	
<i>Eptesicus nilssonii</i>	netopýr severní	SO	LC	horský druh, relativně hojně, Studnice, Křižánky, Žákova hora aj.	HD IV
<i>Eptesicus serotinus</i>	netopýr večerní	SO	LC	synantropní druh, relativně hojně, Veselý kopec, PP Bahna, Žákova hora aj.	HD IV
<i>Falco subbuteo</i>	ostříž lesní	SO	EN	polní lesíky a okraje lesů, velmi vzácně, hnízdí, Č. Milovy, Babín aj.	
<i>Ficedula parva</i>	lejsek malý	SO	VU	rozsáhlé staré bučiny, velmi lokálně, hnízdí do 10 párů v CHKO, např.	BD I

				Žákova hora, Ransko	
<i>Gallinago gallinago</i>	bekasina otavní	SO	EN	mokřadní louky, vzácně a lokálně, hnízdí, Č. Milovy, PR Řeka aj.	
<i>Glaucidium passerinum</i>	kulíšek nejmenší	SO	VU	jehličnaté lesy s dutinami, relativně hojně, hnízdí	BD I
<i>Grus grus</i>	jeřáb popelavý	KO	CR	rybníky s rákosinami, vlhké louky, 1–3 hnízdící páry	BD I
<i>Haliaeetus albicilla</i>	orel mořský	KO	EN	lesy v blízkosti vod. ploch, 2–3 hnízdící páry	BD I
<i>Hirundo rustica</i>	vlaštovka obecná	O	NT	synantropní druh, hnízdí, ubývající trend	
<i>Hyla arborea</i>	rosnička zelená	SO	NT	rybníky s vegetací a litorálem, lokálně častý druh, ryb. Velký Babín, Dívka, Vetelské aj.	HD IV
<i>Jynx torquilla</i>	krutihlav obecný	SO	VU	sady, louky se stromy a keři, vzácně, hnízdí, např. Č. Milovy, Březiny	
<i>Lacerta agilis</i>	ještěrka obecná	SO	VU	suchá otevřená stanoviště, vzácně a lokálně, Hamry – železnice, stráně nad Doubravníkem	HD IV
<i>Lampetra planeri</i>	mihule potoční	KO	VU	čisté toky s náplavy, lokálně hojný druh, např. Chrudimka, Staviště	HD II
<i>Lanius collurio</i>	ťuhýk obecný	O	NT	otevřená krajina s keři, hnízdí, relativně hojný	BD I
<i>Lanius excubitor</i>	ťuhýk šedý	O	VU	otevřená krajina s keři, možné hnízdění, velmi vzácně, např. Studnice	
<i>Locustella luscinioides</i>	cvrčilka slavíková	O	EN	rybníky s rákosinami, vzácně, možné hnízdění, např. ryb. Pobočný	
<i>Lota lota</i>	mník jednovousý	O	NT	čisté řeky, vzácně, Svratka	
<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	slavík modráček středoevropský	SO	EN	rybníky s rákosinami, velmi lokálně, hnízdí, Veselský ryb.	BD I
<i>Lutra lutra</i>	vydra říční	SO	NT	rybníky a vodní toky, relativně hojný druh	HD II, HD IV
<i>Lynx lynx</i>	rys ostrovid	SO	EN	rozsáhlé lesy, migrace, velmi vzácně	HD II, HD IV
<i>Miliaria calandra</i>	strnad luční	KO	VU	otevřená krajina s keři, velmi lokálně, možné hnízdění, např. Svratouch	
<i>Milvus migrans</i>	luňák hnědý	KO	CR	lesy či stromořadí v blízkosti vodních ploch, velmi vzácně, hnízdí, Milovy, Veselský ryb.	BD I
<i>Milvus milvus</i>	luňák červený	KO	CR	lesy či stromořadí v blízkosti vodních ploch, velmi vzácně, možné hnízdění, např. Radostín	BD I
<i>Motacilla flava</i>	konipas luční	SO	VU	vlhké louky a pastviny, velmi vzácně, např. Nové Veselí	

<i>Muscardinus avellanarius</i>	plšík lískový	SO	LC	list. lesy s lísk. podrostem, hojný druh	HD IV
<i>Muscicapa striata</i>	lejsek šedý	O	LC	list. lesy, parky, hnízdí, relativně hojný	
<i>Myotis bechsteinii</i>	netopýr velkouchý	SO	DD	lesní druh, vzácně, NPR Žákova hora, PR Pod Kamenným vrchem	HD II, HD IV
<i>Myotis brandtii</i>	netopýr Brandtův	SO	LC	šterbinový druh, relativně hojný, např. Křížánky, ryb. Krejcar	HD IV
<i>Myotis daubentonii</i>	netopýr vodní	SO	LC	v létě v dutinách, v zimě v podzem. prostorech, často v blízkosti vodních ploch, relativně hojný, NPR Ransko, NPR Dářko, Plíčky, zimoviště: Křížánky, Studnice aj.	HD IV
<i>Myotis emarginatus</i>	netopýr brvitý	KO	NT	v létě synantropně v zimě v podzem. prostorech, letní kolonie Žďár n. S.	HD II, HD IV
<i>Myotis myotis</i>	netopýr velký	KO	NT	v létě synantropně v zimě v podzem. prostorech, relativně hojný, Sněžné, Studnice aj.	HD II, HD IV
<i>Myotis mystacinus</i>	netopýr vousatý	SO	LC	šterbinový druh, relativně hojný, např. Žákova hora, Ranská jezírka	HD IV
<i>Myotis nattereri</i>	netopýr řasnatý	SO	LC	v létě synantropně či v dutinách, v zimě podzem. prostory, relativně hojný, např. Radostínské rašeliniště, Křížánky	HD IV
<i>Natrix natrix</i>	užovka obojková	O	NT	často v blízkosti vodních toků a ploch, dosti hojně	
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	ořešník kropenatý	O	VU	jehličnaté lesy, hnízdí, častý druh	
<i>Nyctalus leisleri</i>	netopýr stromový	SO	DD	stromový druh, velmi vzácně, např. Ransko, Žákova hora	
<i>Nyctalus noctula</i>	netopýr rezavý	SO	LC	stromový i synantropní druh, vzácně, např. Žákova hora, Ransko, Dářko	HD IV
<i>Oenanthe oenanthe</i>	bělořit šedý	SO	EN	otevř. krajina s kamennými zídkami, vzácně, pravděpodobné hnízdění, Peršíkov, Vojnův Městec	
<i>Oriolus oriolus</i>	žluva hajní	SO	LC	list. lesy, často v blízkosti vod. toků a ploch, vzácně, hnízdí, např. Ransko	
<i>Pelobates fuscus</i>	blatnice skvrnitá	SO	NT	rybníky a tůně s vegetací a litorálem, vzácně, lokálně, ryb. Velký Babín, Vetelské ryb., Hamry	HD IV
<i>Pelophylax esculenta</i>	skokan zelený	SO	NT	rybníky a tůně s vegetací, lokálně hojný	
<i>Pelophylax lessonae</i>	skokan menší	SO	VU	rybníky a tůně s vegetací, lokálně hojný	HD IV

<i>Pelophylax ridibundus</i>	skokan skřehotavý	KO	NT	rybníky, tůň s vegetací, nížinný druh, vzácně, lokálně, Markytský ryb.	
<i>Perdix perdix</i>	koroptev polní	O	NT	polní druh, méně častý druh, hnízdí, např. Nové Veselí, Vojnův Městec	
<i>Pernis apivorus</i>	včelojed lesní	SO	EN	lesy, velmi vzácně, možné hnízdění	BD I
<i>Phoxinus phoxinus</i>	střevle potoční	O	VU	čisté toky, velmi vzácně, Staviště, Ranský potok	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	netopýr parkový	SO	LC	lesní druh, migruje, vzácně, Zuberský ryb.	HD IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	netopýr hvízdavý	SO	LC	v létě synantropně i dutiny, v zimě štoly, vzácně, PP Trhovokamenické rybníky, Ransko, Ranská jezírka, Tři Studně	HD IV
<i>Plecotus austriacus</i>	netopýr dlouhouchý	SO	VU	v létě synantropně, v zimě sklepy a štoly, relativně hojně, např. Studnice, Telecí	HD IV
<i>Plecotus auritus</i>	netopýr ušatý	SO	LC	v létě synantropně, v zimě sklepy a štoly, relativně hojně, Studnice, Křížánky, Zelená hora, Ransko aj.	HD IV
<i>Podiceps cristatus</i>	potápka roháč	O	VU	rybníky s pobřež. vegetací, hnízdí, relativně hojně	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	potápka malá	O	VU	rybníky s pobřež. vegetací, hnízdí, relativně hojně	
<i>Porzana porzana</i>	chřástal kropenatý	SO	EN	rybníky s rákosinami, velmi vzácně hnízdí, PR Meandry Svratky u Milov	BD I
<i>Rallus aquaticus</i>	chřástal vodní	SO	VU	rybníky s rákosinami, vzácně, lokální, hnízdí, např. Vetelské ryb., Vortová	
<i>Rana arvalis</i>	skokan ostronosý	KO	EN	rybníky a tůň s vegetací, rašelinný druh, lokálně hojný	HD IV
<i>Rana dalmatina</i>	skokan štíhlý	SO	NT	rybníky a tůň s vegetací, jediný záznam, V Tobolkách	HD IV
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	vrápenec malý	KO	VU	v létě synantropně – Borová, v zimě podzemní prostory – Telecí, vzácně, lokálně	HD II, HD IV
<i>Salamandra salamandra</i>	mlok skvrnitý	SO	VU	list. lesy, vzácně, lokální, např. Štíří důl	
<i>Saxicola rubetra</i>	bramborníček hnědý	O	LC	vlhké louky, hnízdí, poměrně častý druh	
<i>Saxicola rubicola</i>	bramborníček černohlavý	O	VU	ruderály, stepní lokality, velmi vzácně, hnízdí, např. PR Volákův kopec	
<i>Sciurus vulgaris</i>	veverka obecná	O	DD	lesy, parky, hojně, běžný druh	

<i>Scolopax rusticola</i>	sluka lesní	O	VU	vlhké luční enklávy, rašeliniště, vzácně, hnízdí, např. Ransko, Radostínské rašeliniště	
<i>Sorex alpinus</i>	rejsek horský	SO	VU	horské lesy často podél vodních toků, vzácně, např. Křížánky	
<i>Tetrao tetrix</i>	tetřívka obecná	SO	EN	lesní paseky, rašeliniště, (poslední záznam r. 2001)	BD I
<i>Tetrastes bonasia</i>	jeřábek lesní	SO	VU	listnaté lesy s podrostem bobul. rostlin, hnízdí, velmi vzácně, Ransko	BD I
<i>Tringa ochropus</i>	vodouš kropenatý	SO	EN	vodní plochy, mokřady, rašeliniště obklopené lesem, velmi vzácně, prokázané hnízdění, např. PR Meandry Svratky u Milov	
<i>Tringa totanus</i>	vodouš rudonohý	KO	CR	vlhké louky, protahuje a velmi vzácně hnízdí, Nové Veselí	
<i>Triturus alpestris</i>	čolek horský	SO	VU	tůně, kaluže na lesních cestách, lokálně hojný	
<i>Triturus cristatus</i>	čolek velký	SO	EN	rybníky a tůně s vegetací, vzácně, lokálně, např. Radostín, Vetelské ryb.	HD II, HD IV
<i>Triturus vulgaris</i>	čolek obecný	SO	VU	rybníky a tůně s vegetací, lokálně hojný	
<i>Turdus torquatus</i>	kos horský	SO	EN	velmi vzácně, v minulosti prokázané hnízdění, Sklené	
<i>Tyto alba</i>	sova pálená	SO	CR	synantropní druh (poslední záznam r. 2004 – Věcov)	
<i>Vespertilio murinus</i>	netopýr pestrý	SO	LC	synantropní druh, relativně častý, Žďár n. Sázavou, Samotín	HD IV
<i>Vipera berus</i>	zmije obecná	KO	VU	rašeliniště a podmáčené louky vyšších poloh, vzácně, lokálně	
<i>Zootoca vivipara</i>	ještěrka živorodá	SO	NT	otevřená stanoviště ve vyšších polohách, hojný druh	

Vysvětlivky zkratk:

Kategorie ochrany: dle vyhlášky 395/1992 Sb.: Kriticky ohrožené – KO, Silně ohrožené – SO, Ohrožené – O

Kategorie ohrožení (IUCN): dle Červených seznamů (Hejda, Farkač & Chobot 2017, Chobot & Němec 2017): CR – kriticky ohrožené, EN – ohrožené, VU – zranitelné, NT – téměř ohrožené, LC – málo dotčené

EVD: evropsky významné druhy dle směrnice 92/43/EHS o stanovištích a směrnice 2009/147/ES o ptácích: HD II – příloha II, směrnice o stanovištích, HD IV – příloha IV, směrnice o stanovištích, BD I – příloha I, směrnice o ptácích

Invazní a expanzivní druhy

Invazní druh je druh na daném území nepůvodní, člověkem zavlečený, který se zde šíří. Tyto druhy mohou způsobovat nežádoucí změny v přírodních společenstvech a ovlivňovat populace původních druhů. U obzvláště nebezpečných invazí dochází k zásadním vlivům na celá společenstva či ekosystémy, ve kterých probíhají zásadní změny, jež mohou vyústit i v rozvrat těchto společenstev a v potlačení či likvidaci původních druhů. Šíření invazních druhů může mít rovněž ekonomické, sociální nebo zdravotní dopady. Seznam tzv. prioritních

invazních druhů pro ČR, tj. druhů vyžadujících zvláštní přístup, obsahuje aktuální verze Černého, šedého a varovného seznamu ČR (Pergl et al. 2016). Ten rozděluje invazní druhy do několika kategorií:

- BL1 – druhy s vysokou mírou vlivu na životní prostředí a lidské zdraví
- BL2 – druhy s mírným až značným vlivem na životní prostředí, šíření je silně podmíněno lidskou činností
- BL3 – druhy s mírným až značným vlivem na životní prostředí, šíří se spontánně nebo jsou zaváděny neúmyslně
- GL – druhy v současnosti s omezeným vlivem na životní prostředí
- WL – druhy s možností introdukce nebo spontánního šíření

Expanzivní druh je druh, který je v dané oblasti původní, ale jeho areál se vzhledem k jeho silné konkurenční schopnosti v poslední době zřetelně rozšiřuje, resp. dochází ke zvýšení jeho zastoupení v přírodním prostředí, kde je schopen působit výrazné změny ve společenstvech či ekosystémech. Expanze někdy závisí na změnách přírodních podmínek (např. klimatu), může však být podmíněna i činností člověka (změna způsobu hospodaření, ruderalizace, acidifikace apod.).

Invazní a expanzivní druhy rostlin

Na území CHKO Žďárské vrchy se v současnosti vyskytuje minimálně několik desítek invazních druhů rostlin z Černého, šedého a varovného seznamu ČR. Přehled významnějších z nich obsahuje následující tabulka.

Tabulka č. 4: Významnější invazní druhy cévnatých rostlin v CHKO Žďárské vrchy.

Vědecké jméno	České jméno	Kategorie dle black listu	Výskyt v CHKO Žďárské vrchy
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	bolševník velkolepý	BL1	vzácně
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	BL2	Vzácně
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	BL2	hojně
<i>Cytisus scoparius</i>	janovec metlatý	BL2	Roztroušeně
<i>Echinocystis lobata</i>	štětinec laločnatý	BL2	Vzácně
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	bělotrn kulatohlavý	BL2	Vzácně
<i>Galega officinalis</i>	jestřabina lékařská	BL2	Vzácně
<i>Galeobdolon argentatum</i>	pitulník postříbřený	BL2	Roztroušeně
<i>Helianthus tuberosus</i>	slunečnice topinambur	BL2	Vzácně
<i>Impatiens glandulifera</i>	netykavka žláznatá	BL2	místy hojně
<i>Lupinus polyphyllus</i>	vlčí bob mnoholistý	BL2	místy hojně
<i>Pinus strobus</i>	borovice vejmutovka	BL2	Vzácně
<i>Populus x canadensis</i>	topol kanadský	BL2	Roztroušeně
<i>Prunus cerasifera</i>	slivoň myrobalán	BL2	Roztroušeně
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	BL2	Roztroušeně
<i>Reynoutria sp.</i>	křídlatka	BL2	místy hojně
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	BL2	Vzácně
<i>Rudbeckia laciniata</i>	třapatka dřípatá	BL2	Vzácně
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	BL2	Roztroušeně
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl obrovský	BL2	Roztroušeně
<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý	BL2	Roztroušeně
<i>Telekia speciosa</i>	kolotočník zdobný	BL2	Vzácně
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč rolní	BL3	Hojně
<i>Coryza canadensis</i>	turan kanadský	BL3	Roztroušeně
<i>Digitaria ischaemum</i>	rosička lysá	BL3	Roztroušeně
<i>Echinochloa crus-galli</i>	ježatka kuří noha	BL3	Roztroušeně
<i>Galinsoga parviflora</i>	pětour malokvětý	BL3	místy hojně
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	pětour srstnatý	BL3	Roztroušeně

<i>Bidens frondosus</i>	dvouzubec černoplodý	GL	Hojně
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	GL	Vzácně
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	GL	místy hojně
<i>Elodea canadensis</i>	vodní mor kanadský	WL	Roztroušeně

V tomto přehledu však chybí některé další druhy, které se v území chovají invazně, resp. zde již zdomácněly. Patří k nim např. vrbovka žláznatá (*Epilobium ciliatum*), která vytlačuje některé domácí druhy vrbovek nebo se s nimi kříží (např. s vrbovkou bahenní – *Epilobium palustre*) a způsobuje tak jejich genetickou erozi. K dalším druhům tohoto typu patří např. západoevropský náprstník červený (*Digitalis purpurea*), rozšířený v jehličnatých lesích a na okrajích oligotrofních trávníků. Velmi pravděpodobné je objevení a šíření nových invazních druhů na holinách po probíhající kůrovcové kalamitě, lze očekávat např. starčkovec jestřábníkolistý (*Erechtites hieraciifolia*).

Komentář k vybraným invazním druhům:

Bolševník velkolepý (*Heracleum mategazzianum*)

V území se druh v minulosti vyskytoval pouze ostrůvkovitě či ojediněle a nedošlo zde k jeho plošnému šíření. Sanace bolševníku velkolepého probíhaly a stále probíhají systematicky od roku 1994 na všech zjištěných lokalitách, obvykle aplikací totálního herbicidu (Roundup), výjimečně mechanicky. Po zásahu následuje kontrola případné obnovy populace ze semenné banky. Druh je nyní v území velmi důrazně potlačen, nálezy z poslední doby jsou výjimečné a týkají se obvykle jen ojedinělých rostlin (např. Karlov 2017).

Křídlatky (*Reynoutria* sp.)

Na území CHKO Žďárské vrchy se vyskytují všechny tři druhy křídlatek, tj. křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), k. sachalinská (*R. sachalinensis*) a jejich kříženec k. česká (*Reynoutria x bohémica*). Vytrvalé statné rostliny s hluboce uloženými oddenky byly původně vysazovány jako okrasné rostliny. V území se vyskytují dosti často, obvykle v návaznosti na sídla, rekreační oblasti, komunikace a přilehlé vodní toky. Jejich sanace je zajišťována ve vybraných lokalitách I. a II. zóny CHKO, popř. tam, kde hrozí rozšíření křídlatek do cenných lokalit. Používána je opakovaná aplikace totálního herbicidu (Roundup), likvidace ohnisek je však velmi náročná činnost, trvající řadu let.

Netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*)

Jednoletý neofyt s velkou produkcí semen se v území šíří především podél vodních toků a lze konstatovat, že již obsadil značnou část území s relativně většími vodními toky. Zásahy proti druhu jsou směřovány do I. a II. zóny CHKO, kde je druh kosen ve vhodném termínu v rámci kosení vybraných lokalit. Vzhledem k invaznímu potenciálu lze předpokládat rozšíření druhu do většiny ploch neobhospodařovaných niv, kterému nelze za současných okolností zcela zabránit.

Vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*)

Druh byl v minulosti šířen jako medonosná a půdu zlepšující rostlina a navzdory své jedovatosti zřejmě také jako pícnina pro zvěř. Z okolí sídel zplaňují její zahradní kultivary. V některých částech území se šíří podél lesních cest a na okrajích lesů, v některých územích se šíří do přírodě blízkých lučních společenstev a negativně je ovlivňuje, mj. i eutrofizací obohacováním půdy o dusíkaté látky (PP Suché kopce). Vyžaduje zvýšenou pozornost a potlačování na územích I. a II. zóny CHKO.

K expanzivním rostlinám na území CHKO Žďárské vrchy patří především druhy náhradních nelesních společenstev (lučních a mokřadních), které obvykle reagují na změnu hospodaření v těchto biotopech (typicky ukončení kosení či pastvy), nebo na změnu stanovištních podmínek (eutrofizace, mineralizace rašelinišť po odvodnění). Z nejvýznamnějších expanzivních druhů rostlin v CHKO Žďárské vrchy lze uvést tyto:

Tabulka č. 5: Vybrané expanzivní druhy cévnatých rostlin v CHKO Žďárské vrchy.

Vědecké jméno	České jméno	Příčina expanze
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	eutrofizace okolí cest
<i>Calamagrostis canescens</i>	třtina šedavá	ukončení kosení, zamokření
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	ukončení kosení a pastvy
<i>Holcus mollis</i>	medyněk měkký	mineralizace, ukončení kosení
<i>Phalaris arundinacea</i>	chrastice rákosovitá	ukončení kosení, zamokření
<i>Phragmites australis</i>	rákos obecný	ukončení kosení, zamokření
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	eutrofizace, ukončení kosení

Z uvedeného výčtu vyplývá, že se jedná převážně o vytrvalé druhy s podzemními oddenky či výběžky, vyskytující se hlavně v degradovaných lučních biotopech či mokřadech. Jejich potlačování je obtížné, dlouhodobé a nákladné, pravidelné kosení je obvykle pouze stabilizuje a omezuje v expanzi a k jejich účinnému potlačení je třeba využívat radikálnějších metod (stržení drnu, využití poloparazitických rostlin aj.).

Komentář k vybraným expanzivním druhům:

Medyněk měkký (*Holcus mollis*)

Jako typický výběžkatý druh má tendenci vytvářet plošné porosty. Ve Žďárských vrších se vyskytuje roztroušeně na celém území, nikde však v takové míře, že by zarůstal plochy o velké rozloze. Většinou se nachází spíše jen v zastíněných okrajích nebo lemech degradovaných lučních stanovišť na odvodněných místech s dřívějším výskytem rašeliništní vegetace. Většinu takových ploch však přednostně obsazuje konkurenčně silnější třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a místy i kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kde dochází k rychlejší mineralizaci organozemě. Historicky je medyněk měkký znám také jako polní plevel. Jeho šíření lze pozorovat i na místech, kde byla dříve orná půda. V CHKO je tento jev patrný zejména na jejím východním okraji v okolí Jimramova, kde krajinný reliéf a historie hospodaření už odpovídá spíše oblasti středního Svratecka než centrální pramenné oblasti Žďárských vrchů. Typickou lokalitou takového charakteru jsou Zadní Koudelky u Jimramova s výskytem silně ohroženého hvozdíku pyšného (*Dianthus superbus*). Jedná se pravděpodobně o bývalý úhor nebo pastvinu na mělké skeletovité půdě. Medyněk zde vytváří souvislý porost, a ačkoliv je každoročně sekán a mechanicky narušován, pokryvnost druhu zůstává stejná.

Třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*)

V CHKO se jedná o obecně rozšířený druh na sušších až mezofilních stanovištích, obvykle s dlouhodobou absencí kosení či pastvy, občas i na odvodněných rašelinných loukách, na pasekách a podobně. Kosení nebo pastva jednou za vegetační sezónu není schopná druh účinně potlačit. Účinnějším postupem je kosení 2-3x za vegetační sezónu, vždy těsně před metáním třtiny. I tak obvykle dochází pouze k postupnému snižování pokryvnosti druhu a je velmi obtížné třtinu v travinobylinné vegetaci zcela potlačit, vždy bude v malém rozsahu přítomna. Již třetí sezónu je v CHKO zkoušena metoda potlačování třtiny křovištní pomocí poloparazitických rostlin. Na třech lokalitách suchých úzkolistých, resp. suchých širokolistých trávníků se zapojenými porosty třtiny křovištní v okrajových partiích CHKO byl po důkladném vyžnutí a odstranění stařiny na podzim vyset kokrhel luštinec (*Rhinanthus alectorolophus*). Výsledky jsou zatím přinejmenším velmi povzbudivé, kokrhel se v porostech rozmnožil do té míry, že došlo k výraznému snížení pokryvnosti třtiny, otevření porostu a průniku dalších dvouděložných druhů. Použití kokrhelu sice přináší jisté komplikace pro následnou péči o ošetřené plochy (kosení i pastva jej poškozují), zjevně se však jedná o účinnou metodu v silně zapojených porostech třtiny.

Třtina šedavá (*Calamagrostis canescens*) a chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*)

Typické výběžkaté druhy opuštěných vlhkých luk v aluviích vodních toků a v okolí rybníků, současně expanzivně reagují na dnešní plošnou eutrofizaci těchto stanovišť. Vytvářejí monodominantní porosty se silnou vrstvou stařiny a samostatně či společně s jinými vzrůstnými druhy způsobují vznik mikroreliefních nerovností (tzv. drnů), znemožňujících důkladné pokosení a vyhrabání porostu. Běžné kosení této vegetace proto není příliš účinné. Rozsáhlé porosty obou druhů (spolu s některými druhy tzv. vysokých ostřic) jsou vyvinuty např. v PR Meandry Svatky u Milov. Účinné asanační kosení se neobejde bez frézování povrchu. Vyzkoušeny zde byly různé druhy nářadí a strojů, dobré výsledky vykazují především výkonnější typy mechanizace. Vhodné je odstraňování biomasy před i po zásahu, na některých přirozeně eutrofních aluviálních stanovištích však zřejmě není vždy úplně nutné odstranění hmoty bezzbytku. Dobrý efekt přinesla také následná pastva skotu na lokalitě.

Rákos obecný (*Phragmites australis*)

Expandující terestrické rákosiny na nekosených rašelinných loukách se v CHKO vyskytují na řadě míst. V několika případech se jedná o rákosinu na tradičně nejvlhčím místě rašelinné lokality, kde reliéf terénu a okolní vegetace ukazuje na přítomnost prameniště (pramenné kupy) s vývěrem podzemních vod, obvykle minerálně obohacených. Na kyselých oligotrofních stanovištích totiž není expanze rákosu tak výrazná. Místa minerálně silnějších pramenišť patří z hlediska ochrany biodiverzity k těm nejvzácnějším místům. Předchozí péče však až na výjimky tato místa spíše obcházela a pouze zamezovala šíření rákosu. Na vybraných lokalitách (např. PR Pod Kamenným vrchem, PR Louky v Jeníkově, PP Bahna, I. zóna Stupník u Kocandy) je proto nutné přikročit k razantním asanačním sečím terestrických rákosin, důkladnému odstranění stařiny a podpoře nízkostébelných ostřicovomechových společenstev. Jako vhodný postup se jeví využití mulče vyhrabaného z ploch, kde současně probíhá podpora konkurenčně slabých rašeliništních mechrostů a cévnatých rostlin.

Invazní a expanzivní druhy živočichů

Na území CHKO Žďárské vrchy se v současnosti prokazatelně vyskytuje několik nepůvodních nebo invazních druhů živočichů, jejichž přítomnost může působit v ekosystémech značné škody a negativní ovlivnění.

Nejnebezpečnějšími druhy v oblasti jsou norek americký (*Mustela vison*, BL1), střevlička východní (*Pseudorasbora parva*, BL3) a rak signální (*Pacifastacus leniusculus*, BL3). Norek americký představuje významného potravního konkurenta pro celou řadu původních druhů (vydra, tchoř tmavý, hranostaj). Navíc je významným predátorem raků a ptačích hnízd v okolí vodních toků. Dosud neobjasněný je význam norka amerického jako přenašeče tzv. aleutské nemoci norků, která může napadat i ostatní kunovité. V CHKO Žďárské vrchy je norek americký v současnosti plošně rozšířen po celém území s preferencí území nejbližšího okolí povodí Sázavy, Svatky a Chrudimky, ale byl zjištěn i v pramenných částech mimo větší vodní toky (Malé Dářko). Jedná se o nepůvodní druh s perspektivou dalšího dynamického šíření. Střevlička východní je ve stojatých vodách výrazným konkurentem hospodářských ryb a obojživelníků, dobře se množí a v krátké době dosahuje vysokých početností. Rak signální jako vektor tzv. „račího moru“ byl poprvé v oblasti zaznamenán v roce 2010. Jeho výskyt byl poprvé zjištěn v přítoku řeky Sázavy (potok Staviště, rybník Konvent) a v posledních letech byl nalezen také v horním úseku řeky Svatky.

Dalšími méně významnými druhy nepůvodních či invazních živočichů jsou např. klíněnka jírovcová (*Cameraria ohridella*, BL3), sluněčko východní (*Harmonia axyridis*, BL3), plzák španělský (*Arion lusitanicus*, BL3), křížák pruhovaný (*Argiope bruennichi*), karas stříbřitý (*Carassius gibelio*, BL3), sumeček americký (*Ameiurus nebulosus*, GL), želva nádherná (*Trachemys scripta*, BL3), mýval severní (*Procyon lotor*, BL1) či psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*, BL3). Z druhů vysazovaných do rybníků či toků v rámci rybářského obhospodařování jsou z CHKO známy tyto nepůvodní druhy: amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*, BL2), tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*, BL2), pstruh

duhový (*Oncorhynchus mykiss*, BL2) a siven americký (*Salvelinus fontinalis*, BL2). Z druhů obhospodařovaných lovem se vyskytuje muflon (*Ovis aries musimon*, BL2), aktuálně početný na Jimramovsku, u kterého byl doložen negativní vliv na populace srnce obecného a prasete divokého (potravní a prostorová kompetice, změny rytmu denní aktivity), jelen sika (*Cervus nippon*, BL2), který představuje nebezpečí v podobě hybridizace s jelenem evropským, daněk evropský (*Dama dama*) aktuálně se vyskytující jen ojediněle na okrajích CHKO a ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*, BL3). Během poslední dekády se na území CHKO objevuje nepůvodní husice nilská (*Alopochen aegyptiaca*), od roku 2017 pravidelně hnízdící.

3.3. Způsoby a formy využívání CHKO

3.3.1 Hospodářské využívání území CHKO

3.3.1.1 Lesnictví

Stručný popis historického vývoje území a jeho obhospodařování:

Území Žďárských vrchů bylo až do středověké kolonizace pokryto rozsáhlými, obtížně dostupnými pralesy. O osídlení tohoto kraje, spojené s klučením zdejších pralesů, se v průběhu 13. a 14. století zasloužila šlechta a mniši žďárského kláštera.

Historie lesů je úzce spojena s hornictvím a hutnictvím. Doly a hamry byly umístovány do lesních komplexů a spolu s rozšiřováním přilehlých osad se zmenšovala rozloha lesů a měnila jejich porostní skladba. Významný vliv mělo také zemědělství, především žďáření, lesní pastva či odebírání hrabanky. V původních smíšených lesích tak postupně smrk a borovice nahrazovaly mizející buk a jedli.

Mezníkem ve vývoji lesních porostů je přechod od toulavých sečí a přirozené obnovy k holosečnému hospodaření a umělé obnově na konci 18. a počátku 19. století. Během poměrně krátké doby byly zdejší smíšené porosty nahrazeny převážně smrkovými monokulturami. Z původních lesních ekosystémů se většinou zachovaly jen izolované fragmenty.

V novodobé historii byly nejvýznamnějšími událostmi ovlivňující stav lesů v oblasti rozsáhlé kalamity ve 20. a 30. letech 20. století – mnišková v letech 1920–1922, námrazové z října 1930 a ledna 1933. Následky těchto kalamit byly zpracovávány několik následujících let, zalesnění bylo provedeno převážně jehličnany, poněkud více smrkem (často cizí provenience), z menší části modřínem a borovicí. Tato událost má dodnes zásadní vliv na věkovou strukturu lesů, ve které výrazně převažují porosty ve věku 70–90 let.

Po roce 1945 docházelo v důsledku postupného zavádění intenzivních technologií k definitivní orientaci na smrkové hospodářství. Lesní pozemky byly velkoplošně odvodňovány a zastoupení buku a jedle se průběžně dále snižovalo.

Restituce, transformace lesního hospodářství a přijetí nového lesního zákona v roce 1995 přinesly změnu způsobu hospodaření, především příklon k jemnějším způsobům hospodaření (násečnému a podrovnímu) a zajištění minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin. Většina velkých vlastníků lesa přikročila k přestavbám smrkových monokultur, často ještě v předmýtním věku.

Charakteristika současného obhospodařování území:

CHKO Žďárské vrchy se řadí mezi nadprůměrně lesnaté oblasti České republiky a v její centrální části lesnatý charakter území výrazně převažuje. Na centrální komplex navazují na jihozápadě (mezi Ždírcem nad Doubravou a Žďárem nad Sázavou) a severu (mezi Svratkou a Borovou) menší komplexy lesa. V okrajových částech v okolí větších sídel (Trhová Kamenice, Hlinsko, Polička, Jimramov, Nové Město na Moravě, Žďár nad Sázavou) jsou lesy spíše rozptýlené nebo vytvářejí jen menší celky (desítky až nízké stovky ha). Souvislé lesní komplexy, roztroušené menší lesní celky a drobné lesíky jsou důležitým

krajinotvorným prvkem a spoluvytváří typický ráz krajiny CHKO Žďárské vrchy. Současné lesní porosty jsou oproti původním lesům výrazně změněny.

Celková výměra lesů v CHKO Žďárské vrchy je 33 862 ha (data ÚHÚL – zařízené pozemky k 1. 1. 2018), což představuje 47,8 % plochy CHKO. Dle dat Národní inventarizace lesů (ÚHÚL, 2012) je plocha lesů v CHKO 36 301 ha (51,2 %).

Dle dat LHP a LHO platných k 1. 1. 2017 (Strukturované porostní typy, ÚHÚL) tvoří 61,7 % plochy lesa smrkové monokultury (zastoupení smrku 90 % a vyšší; vztaženo na jednotku porostní skupiny). Zastoupení smrku 50 % a vyšší pak má 91,7 % lesa v CHKO. (viz příloha Mapa č. 10). Izolované lokality původního smrku se nacházejí v NPR Žákova hora a PR Ranská jezírka. V CHKO se dále vyskytují dva původní ekotypy borovice lesní – borovice ranská a borovice lánská. Z hlediska ochrany přírody se lesní porosty s přírodě blízkou druhovou skladbou zachovaly jen roztroušeně a naprostá většina z nich je chráněna v MZCHÚ, např. blatkové porosty v NPR Dářko, pralesovité porosty s převahou buku v NPR Žákova hora, porosty na prameništích s převahou olše a jasanu a bučiny v NPR Ransko. Fragmenty porostů s přírodě blízkým složením (např. bučiny) se vyskytují i v jiných částech CHKO, ale dosahují souvislé plochy obvykle jednotek ha.

Celé území CHKO Žďárské vrchy náleží do přírodní lesní oblasti 16, Českomoravská vrchovina. Více než 80 % lesů CHKO leží v 6. lesním vegetačním stupni, výrazněji je pak zastoupen 5. lesním vegetačním stupeň (14%). Největší plochu zaujímají SLT 6P (25%), 6K (20%), dále 6S, 6I a 6V.

Drtivá většina lesů CHKO Žďárské vrchy je zařazeno do kategorie lesů hospodářských. MZCHÚ a první zóny CHKO jsou u majetků s LHP kategorizovány jako lesy zvláštního určení. Dále se objevují zejména lesy příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí, lesy v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně a lesy potřebné pro zachování biologické rozmanitosti (genové základny). Ochranné lesy jsou zastoupeny lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích a často jsou v překryvu s lesy zvláštního určení.

Vlastnictví lesů v CHKO Žďárské vrchy je relativně různorodé (viz příloha Mapa č. 9). V současné době se zde nachází celkem 51 LHC v lesích státních, církevních, lesích měst a obcí a lesích soukromých (viz tab. 6). Největší podíl státního majetku spravují Lesy České republiky, s. p., LS Choceň a LS Nové Město na Moravě. Podíl státního majetku ve správě AOPK ČR je zanedbatelný. Významné lesní majetky jsou uvedeny v tab. 7. Tři největší subjekty vlastní přibližně dvě třetiny rozlohy lesů CHKO. Řádově několik tisíc drobných vlastníků lesa s majetkem do 50 ha je zahrnuto do 11 zařizovacích obvodů LHO.

Tabulka č. 6: Lesy v CHKO podle vlastnictví a zonace.

	ha	% CHKO	% majetku			
			I. zóna	II. zóna	III. zóna	IV. zóna
státní lesy	12 158	35,9	1,6	38,6	59,8	0,0
právnícké osoby	1 314	3,9	2,5	40,9	56,6	0,0
obecní a městské lesy	2 885	8,5	1,9	21,9	76,0	0,2
církevní lesy	1 003	3,0	3,0	9,8	87,2	0,0
lesní družstva a společnosti	4 538	13,4	16,3	43,8	39,8	0,0
fyzické osoby	6 128	18,1	2,6	64,3	33,1	0,0
LHO	5 836	17,2	1,8	32,2	65,7	0,3
Celkem	33862	100,0	3,9	40,7	55,4	0,1

Tabulka č. 7: Přehled lesních majetků nad 100 ha na území CHKO.

LHC	vlastnictví	výměra v CHKO [ha]	% lesa CHKO
Nové Město na Moravě	státní lesy (LČR)	8098	23,9
Kinský Žďár	právnícká osoba	5772	17,0
LDO Přebyslav	lesní družstva a společnosti	4538	13,4
Polička	státní lesy (LČR)	3858	11,4

Belcredi - Jimramov	fyzická osoba	1165	3,4
Lesy města Polička	obecní a městské lesy	1033	3,1
DLHK Vysočina	církevní lesy	997	2,9
Městské lesy N. Města	obecní a městské lesy	324	1,0
Městské lesy Žďár nad Sázavou	obecní a městské lesy	263	0,8
Ing. Rainberg - Slavíkov	fyzická osoba	261	0,8
Nasavrky	státní lesy (LČR)	167	0,5
Městské lesy Hlinsko	obecní a městské lesy	161	0,5
Sousedské lesy Jimramov	právnícká osoba	144	0,4
Městys Krucemburk	obecní a městské lesy	143	0,4
Městské lesy Svratka	obecní a městské lesy	138	0,4
Obecní lesy Jeníkov	obecní a městské lesy	124	0,4

Lesní hospodářství se v současnosti potýká s následky minulého hospodaření. Velké plochy smrkových monokulturních porostů, převážně v 8. a 9. věkovém stupni, jsou náchylné k poškození biotickými i abiotickými činiteli. Obzvláště se to projevuje u porostů rozpracovaných v důsledku probíhajících přestaveb. Obnova jedle a listnatých dřevin se kvůli vysokému tlaku zvěře a nízké úživnosti lesních porostů neobejde bez mechanické ochrany a je tudíž velmi nákladná a zdlouhavá.

V posledních letech se zásadním tématem stalo také sucho a s ním související kůrovcová kalamita. V CHKO Žďárské vrchy bezprostředně hrozí odumření podstatné části lesních porostů a s ním i mimo jiné (dočasná) ztráta lesního prostředí, ohrožení vodního režimu a zásadní omezení plnění klimatických funkcí lesa. Největší výzvou současnosti tak je co nejdříve postup kůrovcové kalamity zbrzdit, zajistit včasnou obnovu kalamitních holin vhodnými dřevinami a tím co nejrychleji obnovit lesní prostředí a zároveň založit porosty druhově pestré, stabilní a pokud možno věkové a prostorově diferencované. V rámci řešení očekávané kůrovcové kalamity je žádoucí se soustředit na asanaci aktivních kůrovcových stromů, aby se postup kalamity co nejdříve zbrzdil, a sterilní smrkové souše (či jejich skupiny) využít v rámci prostorové a časové diferenciací obnovy a k zajištění dostatečného množství tlejícího dřeva v porostech.

Vliv lesnictví se projevuje zejména v případě předmětu ochrany krajinný ráz a z přírodních funkcí krajiny v případě ekologické stability a retence vody v krajině. Způsob lesního hospodaření také zásadním způsobem určuje, jaký bude stav ekosystémů E1 (olšiny a potoční luhy), E2 (bučiny a suťové lesy), E3 (hadcové bory) a E4 (podmáčené a rašelinné lesy), částečně též E7 (rašelinné louky a rašeliniště). Vliv lesního hospodaření na jednotlivé předměty ochrany je uveden v kap. 4 a na cíle ochrany přírody v kap. 8.

3.3.1.2 Zemědělství

Stručný popis historického vývoje území a jeho obhospodařování:

Charakter krajiny Žďárských vrchů byl po staletí ovlivňován zemědělskou činností. Od začátku středověké kolonizace, kdy byly nové plochy pro hospodaření získávány vypalováním (žďářením) původních porostů, přes různé, vesměs přírodě blízké způsoby hospodaření do poloviny 20. století, dále razantní přeměnu krajiny v období kolektivizace, extenzifikaci vyvolanou ekonomickými okolnostmi v 90. letech až k nynějšímu trendu vysoké efektivity zemědělství spojenému s opětovnou intenzifikací na orné půdě a kulturních travních porostech a udržovacího managementu na přírodě blízkých plochách v rámci trvale udržitelného zemědělství.

Až do 50. let minulého století se krajina vyznačovala maloplošným střídáním jednotlivých kultur, velkým množstvím mezí, cest a remízků. Přirozeně se vyskytovaly mokřadní a rašelinné louky. Následná industrializace zemědělství zpřetrhala vazby člověka k půdě a nastavila formy intenzivního hospodaření. Úlevu krajině, do té doby chápané spíše

jen jako výrobní prostředek, přinesl rozvoj soukromého zemědělství v 90. letech minulého století, který s sebou přinesl rozdělení velkých honů a částečnou obnovu historických vazeb k půdě a krajině. Současně se v celém odvětví projevil dopad tržního mechanismu na určitém ekonomickém úpadku spojeném se snížením intenzity hospodaření, zatravněním, znovuzavedením pastvy zvířat. Pro udržení hospodaření v marginálních oblastech byla zavedena celá škála dotačních podpor, i díky kterým následně došlo k oživení zemědělství až k postupnému vyprofilování se silných subjektů, které se ve druhé dekádě tohoto století snaží v zájmu vysoké efektivity maximálně využívat obhospodařované plochy (s tím souvisí např. snaha opravovat a udržovat plně funkční odvodňovací systémy, pícninářsky vylepšovat složení travních porostů apod.) a pěstovat jen tržně nejlépe realizovatelné plodiny.

Charakteristika současného obhospodařování území:

Zemědělské hospodaření je provozováno po celém území CHKO. Mezi nejintenzivněji využívané oblasti patří okolí Žďáru nad Sázavou, Nového Města na Moravě, Nového Veselí, Ždírcce nad Doubravou a Krouny, kde také významně převažuje orná půda. Naopak svým charakterem, zejména díky poměrně zachovalé struktuře mezí a kamenic a bohatým zastoupením mimolesní dřevinné vegetace, se vymyká Věcovsko a celek Blatiny – Samotín, kde jsou až na výjimky trvalé travní porosty. Stejně tak území s vysokým podílem luk či pastvin je širší okolí obcí Kameničky, Křižánky, Březiny, Vortová, Kuklík a Rokytno.

Celé území CHKO náleží do některé z kategorií tzv. oblastí s přírodními znevýhodněními (ANC). Finanční podpory z tohoto titulu spolu s možností přihlásit se s díly půdních bloků do vymezených agroenvironmentálně-klimatických opatření (AEKO) přináší skutečnost, že využívána je prakticky veškerá zemědělsky obhospodařovatelná půda. Objevily se dokonce i snahy tzv. rekultivovat plochy, které z nějakého důvodu nejsou pro těžkou techniku přístupné, což však z důvodů zachování vyskytujících se společenstev není možné (intenzifikační hospodaření by na dané lokalitě znamenalo vážné poškození či zničení předmětů ochrany CHKO).

Lze tedy konstatovat, že v současnosti nevznikají nové plochy, na kterých by bylo upouštěno od obhospodařování a hrozilo zde zarůstání náletovými dřevinami či expanzivními/invazními druhy. Spíše se vyskytují historické (pocházející z doby před 30–40 lety) případy opuštěných luk, které mají v současnosti již charakter samovolně vznikajícího druhově různorodého, avšak ne plošně kompaktního lesního porostu, který je v katastru nemovitostí nadále evidován jako ostatní plocha či trvalý travní porost. Ročně řádově v jednotkách hektarů je zemědělská půda převáděna na lesní pozemky v rámci zalesňování či zřizování vodních ploch a samozřejmě největší úbytek půdy přináší stavební činnost (rozvoj sídel, dopravní infrastruktura).

Území CHKO Žďárské vrchy se nachází v oblasti bramborářské a pícninářské. Na pozadí změn v nedávné minulosti, pokud jde o strukturu pěstovaných plodin a formy chovu zvířat, se ustálily následující postupy: na orné půdě se pěstuje poměrně úzký okruh plodin (nejčastěji ječmen, řepka, pšenice, silážní kukuřice), doplněný o brambory, mák, kmín či technické plodiny a jiné obilniny, nebo jetel či pícniny na orné půdě. Vzhledem k tomu, že větší podniky vlastní bioplynové stanice, je určena značná část produkce, zejména kukuřičné siláže, pro tento účel. Tím se zvyšuje potřeba ploch osetých kukuřicí s průvodními negativními dopady na půdu (riziko eroze, zatížení rezidui). V hospodaření na travních porostech se odráží trend ustájených přežvýkavců celoročně krměných senáží, což vedlo k plošně rozsáhlým časným a častým sečím a minimalizaci ploch sklizených na seno. V chovu zvířat je poměrně častý pastevní chov bez tržní produkce mléka, a zvláště v soukromém sektoru pastevní chov ovcí.

Vliv zemědělství na předmět ochrany přírody a krajiny je pozitivní i negativní. Podle míry respektování hodnot krajiny a snahy držet se zásad trvalé udržitelnosti se mění poměr pozitivních a negativních důsledků zemědělství na předmět ochrany v CHKO. Platí přímá úměra mezi intenzitou hospodaření a převahou negativních dopadů.

Positivní vliv zemědělství je zejména v tom, že obděláváním pozemků se udržuje úroveň vzájemného podílu nelesních a lesních ploch a charakteristické střídání a vyvážený

poměr lesů, luk a polí (zachování krajinného rázu). Pokud by nebyla zemědělská činnost provozována, došlo by v rámci přirozeného sukcesního vývoje nezadržitelně k zarůstání agrárních ploch plevele a náletem a mizení konkurenčně méně odolných druhů, a tedy celkovému razantnímu snížení biodiverzity s vedlejšími vážnými sociálními důsledky. Protože i politicky je tato varianta nemyslitelná, existuje škála dotačních podpor zemědělství v marginálních oblastech, které mají za cíl udržet hospodaření, a navíc stimulovat k takové činnosti, která bude více zaměřena na mimoprodukční funkce a trvale udržitelné zemědělství. Pozitivně se tedy zemědělství projevuje zejména v naplnění hlavního poslání uvedeného ve výnosu o zřízení chráněné krajinné oblasti, tj. ochraně vzhledu krajiny a jejích typických znaků, kterým je mj. rozvržení a využití zemědělského půdního fondu, vegetační kryt a volně žijící živočišstvo. Prakticky tedy jde o udržování nelesní krajiny, zamezení zarůstání biotopů rostlinných i živočišných druhů, vytváření esteticky vyváženého vzhledu a zachování poměru a vzájemného prolínání polí, luk a pastvin.

Negativní vliv zemědělství se projevuje zejména:

- dopadem na biotu (způsobeným používáním chemických přípravků, nevhodnými technologiemi a termíny prací, nadměrnou velikostí bloků, necitlivým přístupem ke krajinným prvkům ap.). Důsledkem je omezování výskytu některých druhů vedoucí až k jejich ohrožení či zániku – přímé likvidaci druhu nebo zničení jeho potravních, migračních či úkrytových možností. Typickým příkladem je např. současný trend údržby travních porostů, kdy většina ploch s výjimkou tradičních jednosečných luk je velice brzy kosena a zavadlá hmota odklízena, což má negativní dopady z pohledu druhové rozmanitosti travního společenstva. Navíc mnohdy kosení probíhá najednou na rozsáhlých navazujících územích, což vede k omezení výskytu bezobratlých a ptactva. Likvidační pro mnohé druhy je také použitá technika – skupinové nasazení širokozáběrových žacích strojů.
- dopadem na krajinu (monolitické velké půdní bloky s jednou plodinou, likvidace rozptýlené dřevinné vegetace nebo nevhodná údržba, činnost způsobující erozi půdy, lokálně nadměrné použití jednorázových dávek hnojiv spojené s vyplavováním živin aj.), kdy dochází k negativnímu vnímání krajiny jako celku a ohrožení dalších složek životního prostředí.

Významným nástrojem pro posílení pozitivního vlivu zemědělství na krajinu jsou AEKO jako součást celého balíčku dotačních programů v rámci Programu rozvoje venkova. Opatření umožňují zemědělci uhradit zvýšené náklady nad rámec běžných opatření nebo ztrátu při zdržení se nějaké činnosti, vše ve prospěch posílení funkcí krajiny. Zejména se jedná na travních porostech o snížení až vyloučení hnojení, ochranu zvířat, bezobratlých a chřástala, na orné půdě pak zatravňování, ochranu čejky či zakládání biopásů. Zahrnují také dotace pro ekologické zemědělce. Zapojení do AEP je značné, až na výjimky však spíše jen na travních porostech. Celkově jsou na území CHKO v LPIS v dubnu 2019 vymezeny jednotlivé tituly dle tabulky č. 8:

Tabulka č. 8: Přehled vymezených titulů AEKO.

titul AEKO	výměra ha
obecná péče o extenzivní louky a pastviny	3062
mezofilní a vlhkomilné louky hnojené	2899
mezofilní a vlhkomilné louky nehnojené	3645
trvale podmáčené a rašelinné louky	182
ochrana modrásků	550
ochrana chřástala polního	90
druhově bohaté pastviny	2156
ochrana čejky chocholaté	36

Největší zapojení zemědělců je do titulů mezofilních luk, obecné péče a druhově bohatých pastvin. Poněkud problematické je dohodnout se s uživateli půdních bloků na rozsahu managementu ptačích lokalit – hnízdiště chřástala polního (řádově 100 až 200 ha), a to zejména z důvodu velmi pozdního termínu první seče, nebo čejky na orné půdě (desítky ha) kvůli výpadku produkce a riziku zaplevelení. Problém tkví v neochotě zemědělců měnit tzv. standardní postupy hospodaření, přijmout větší organizační náročnost spojenou s plněním podmínek nastavených pro tyto tituly a řešit, jak naložit s vyprodukovanou méně kvalitní hmotou. V menším rozsahu se zemědělci zapojují do titulu trvale podmáčené a rašelinné louky. Zatravnění na orné půdě je možné pouze tzv. druhově obohacenou směsí (směs bez hybridů a tetraploidů), kterou již některé semenářské firmy speciálně pro území CHKO produkují. Ojedinelý zájem o zatravnění regionální směsí nebylo možné pro chybějící osivo regionální travní směsi uspokojit.

Významné subjekty hospodařící v CHKO

Dle údajů z LPIS z dubna 2019 hospodaří na území CHKO na výměře větší jak 5 hektarů 260 subjektů (viz tabulka č. 9). Tyto lze rozdělit do 2 základních kategorií – větší podniky (právníky osoby – transformovaná zemědělská družstva či jejich nástupci) a soukromí zemědělci (fyzické osoby). Druhou skupinu lze ještě dělit na ty, kterým hospodaření slouží jako hlavní zdroj obživy a dále tzv. kovozezemědělce, kteří jej vykonávají při svém jiném zaměstnání a většinou jen v menších výměrách.

Dvacet největších podniků (mezi něž se řadí i 2 soukromí zemědělci – viz tabulka č. 10) dohromady obhospodařuje 17 555 ha, tj. 67,9 % registrované zemědělské půdy, které je 25833 ha.

Tabulka č. 9: Počty subjektů podle množství obhospodařované půdy (nad 5 ha).

Obhospodařovaná zem. půda	Počet subjektů
5–10 ha	64
10–50 ha	129
50–100 ha	30
100–500 ha	25
nad 500 ha	12
Celkem	260

Tabulka č. 10: Přehled větších subjektů a jejich výměr na území CHKO.

Subjekt	výměra v CHKO	orná	TTP
Zemědělská a.s. Krucemburk	2743	1693	1050
AGRO – Měřín, a.s.	2273	1255	1018
ZD Nové Město na Moravě	1784	937	847
Ústav pro str. pol. v zem., a.s.	1265	594	671
ZD Sněžné	1265	518	747
ZD Telecí	1118	610	508
ZD Světnov	1049	749	300
Zemědělská a.s. Vysočina	825	501	324
I. AGRO Oldřiš a.s.	769	507	262
ZD Velká Losenice	762	591	171
ZD Věcov	654	268	386
ZDV Novoveselsko	549	462	87
AGRO SÁZAVA, a.s.	418	305	113
Teplá Marie	395	199	196
RD Krouna	392	225	167
Společnost Bohuňov, a.s.	311	215	96
Havlíčková Borová zemědělská a.s.	290	208	82
AGROSKAL s.r.o. Křižánky	249	18	231

AGROMERAN a.s. Jimramov	233	134	99
Beran Otakar	211	107	104

Z tabulek je rovněž zřejmé, který subjekt se orientuje více na extenzivní způsoby hospodaření (tedy má výrazně vyšší podíl travních porostů než orné půdy). Z principu je totiž konvenční hospodaření na orné půdě vždy více intenzivní v porovnání s údržbou trvalých travních porostů (používáním pesticidů a syntetických hnojiv, četností pojezdů těžké techniky, velikostí půdních bloků apod.). Nejvhodnější formou hospodaření je pro chráněná území ekologické zemědělství. Také díky stávající dotační podpoře postupně narůstá jeho podíl v CHKO (oproti stavu před 10 lety na téměř dvojnásobek obhospodařované plochy) a nyní zaujímá toto postavení: podíl z celkové zemědělské půdy činí 13,8 %, v režimu ekologického zemědělství hospodaří 59 subjektů a v přechodném období je 26 subjektů (zčásti se jedná o nové díly půdních bloků subjektů v EZ). Ekologické zemědělství probíhá na 3405 ha zem. půdy (z toho 873 ha orná, 2530 ha TTP a 2 ha sad) a hospodaření v přechodném období na 170 ha zem. půdy (z toho 83 ha orná a 87 ha TTP).

Rozdělení zemědělského půdního fondu

Tabulka č. 11: Struktura půdy obhospodařované subjekty zařazenými v systému zemědělských dotací a vedené v systému LPIS v dubnu 2019.

zóna CHKO	I	II	III	IV	celkem ha
orná půda	7,2	640	11121	1642	13410,2
trvalý travní porost	335	3720	7954	404	12413
Sad	0	2,2	0,59	0	2,79
Jiná	0	0,85	6,3	0	7,15
Celkem ha	342,2	4363,05	19081,89	2046	25833,14

Z výměry 25 833 ha je 51,9 % orné půdy a 48 % trvalých travních porostů, výměra sadů a jiných ploch je zanedbatelná. Výskyt orné půdy v I. zóně je způsoben přenosem digitalizované zonace nad základní mapou 1:10 000 do přesnějších digitálních mapových podkladů.

Tabulka č. 12: Struktura zemědělského půdního fondu dle ZABAGED 2017.

Kultura	celkem ha
orná půda	14298
trvalý travní porost	15812
zahrada, sad	2163
Celkem ha	32273

Zemědělská půda neevidovaná v LPIS (tzv. záhumenky a zejména zahrady v sídlech případně další půda, která je mimo režim zemědělských dotací) činí cca 6440 ha, což je zjednodušeně rozdíl výměry zemědělské půdy evidované dle vrstvy ZABAGED a evidované v LPIS.

3.3.1.3 Rybníkářství a rybářství

Stručný popis historického vývoje území a jeho obhospodařování:

První rybníky byly na Žďársku založeny již v období kolonizace českomoravského pomezí ve 13. století, největšího rozmachu však budování rybníků v této oblasti dosáhlo v 15. a na počátku 16. století, kdy vznikla většina místních rybníků.

Tradiční hospodaření bylo založeno především na chovu kapra. Od 50. do 90. let 20. století se díky intenzifikaci hospodaření postupně zvyšovala produkce rybníků. Od poloviny 20. století se do zdejších rybníků začali ve větším množství nasazovat pstruzi a síhové. Chov pstruhů měl za následek, že do rybníků bylo vnášeno velké množství krmiv

živočišného původu, což zatěžovalo vodu a sediment velkým množstvím živin, zejména fosforu. Pstruzi jsou lososovité ryby, které se v přirozených podmínkách živí výhradně živočišnou složkou potravy. Jejich chov měl proto negativní důsledky také na lokální populace obojživelníků. Chov pstruhů byl na přelomu tisíciletí soustředěn do sádek a pstruháren a v rybnících téměř skončil. Síhové jsou planktonofágní, vyvíjejí silný predanční tlak na zooplankton rybníků, což vede k většímu rozvoji řas a sinic a snižování průhlednosti vodního sloupce. Chov síhů v poslední době klesá, protože tyto ryby jsou často napadány rybožravými ptáky. V 70. a 80. letech se na Veselském rybníce zavedlo kaprokachní hospodaření, které obecně vede ke zvyšování trofie rybníka. Podobný efekt na řadě menších rybníků měl i myslivecký chov kříženců kachny divoké, který byl značně rozšířený kolem přelomu tisíciletí. Kaprokachní hospodaření ani myslivecký chov kachen v současné době není na území CHKO znám.

Charakteristika současného obhospodařování území:

V současné době je na území CHKO více než 600 rybníků s velkým rozpětím velikostí od drobných vodních ploch o několika stovkách m² až po rybníky o výměře desítek až stovek ha. Největší je Velké Dářko o rozloze 206 ha a objemu 3,4 mil. m³ vody. K dalším velkým rybníkům patří Veselský (85 ha) a Matějovský (65 ha) v povodí Oslavy, rybník Řeka (44 ha) v povodí Doubravy a rybníky Medlovský (28 ha) a Sykovec (14 ha) v povodí Svatky. Drtivá většina rybníků v CHKO má však rozlohu do 2 ha.

Významné vodní plochy z hlediska přírodních hodnot (cenné přírodní biotopy, výskyt zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin) byly při stanovování zonace ochrany přírody zařazeny do I. a II. zóny odstupňované ochrany přírody, nejcennější jsou součástí maloplošných zvláště chráněných území a evropsky významných lokalit, a to Ranská jezírka (PR Ranská jezírka), Návesník (PP Návesník), Ratajské rybníky (PP a EVL Ratajské rybníky), Návesník (PP Návesník), Zlámanec (PP Zlámanec), Loch a Velká Kamenice (PP Trhovokamenické rybníky), Velký Babín (EVL Babínský rybník), Konvent (EVL Louky u Černého lesa), Kamenný rybník (EVL Kamenný rybník), soustava Vetelských rybníků (EVL Vetelské rybníky), rybníky Mikšovec, Dívka, Jedlovský a Pihoun (EVL Dívka) a rybník Doubravníček (EVL Doubravníček).

Tabulka č. 13: Rozdělení rybníků podle velikostí a umístění v jednotlivých zónách ochrany CHKO (Zdroj podkladů - Zabaged)

	Počet nádrží	Plocha (ha)	Průměrná plocha	Median Plochy
Celkem rybníků a vodních nádrží	1027	972	0,95	0,05
I. zóna		128		
II. zóna		533		
III. zóna		299		
IV. zóna		11		
Velikost do 0,5 ha	861	69	0,08	0,03
Velikost do 2 ha	111	107	0,97	0,85
Velikost do 5 ha	26	84	3,21	3,38
Velikost do 10 ha	16	124	7,74	7,45
Velikost nad 10 ha	13	588	45,20	29,42

Mezi nejvýznamnější právnické subjekty hospodařící na rybnících v CHKO Žďárské vrchy patří Kinský Žďár, a. s., Rybářství Litomyšl, s. r. o., Lesní družstvo obcí a místní organizace Českého a Moravského rybářského svazu. Tyto společnosti obhospodařují všechny větší rybníky a řadu menších. Celkově hospodaří asi na 750 ha vodních ploch v CHKO. Menší rybníky jsou většinou v soukromém vlastnictví a hospodaří na nich fyzické osoby.

Tabulka č. 14: Rybářské subjekty a plocha a počet jimi obhospodařovaných rybníků.

Rybářský subjekt	Rybníky chovné		Rybářské revíry		Z toho v I. nebo II. zóně CHKO nebo v MZCHÚ či EVL	
	ha	ks	ha	ks	ha	ks
Kinský Žďár, a.s.	454,67	39	14	1	402,09	25
LDO	78,65	10			78,15	6
Rybářství Litomyšl s.r.o.	43,75	9			43,75	9
Město Žďár	17,53	7			11,51	6
Rybářství Kolář a.s.	10,62	2			10,62	2
MRS MO Nové Město na Moravě	18,33	14	2,88	1	11,59	7
ČRS MO Hlinsko	16,21	5	5,68	2	19,1	5
MRS MO Žďár nad Sázavou	10,15	5	86,62	3	30,39	5
ČRS MO Krucemburk	1,81	3	4,33	2	6,14	3
MRS MO Svatka	2,88	2	10,8	4	7,05	4
Celkem	654,6	96	124,31	13	620,39	72

Současné rybářské hospodaření je založeno převážně na produkci kapra obecného (*Cyprinus carpio*). Jako doplňkové druhy ryb jsou chovány: lín obecný (*Tinca tinca*), síh severní maréna (*Coregonus maraneus*) nebo síh peleď (*Coregonus peled*). Pro redukci drobných plevelných ryb se přisazuje štika obecná (*Esox lucius*), candát obecný (*Sander lucioperca*) a sumec velký (*Silurus glanis*). Pro regulaci zarůstání rybníků vodními makrofyty se jako meliorační zásah nejčastěji využívá amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*).

Větší rybářské subjekty si produkují vlastní násadu ryb. Část rybníků je proto lovena na jaře, což má negativní důsledky na některé druhy obojživelníků, zejména na časně kladoucí druhy jako je skokan ostronosý, skokan hnědý nebo ropucha obecná. Naopak přínosem násadových a plůdkových rybníků, které se často pomalu napouští, je vznik unikátního biotopu pro vegetaci obnažených dnů s puchýřkou útlou. Ráda je využívá i kuňka ohnivá. Tradiční plůdkové rybníky jsou Dívka, Mikšovec, Jedlovský, Frenšovský, Sázavský, Kamenný u Žďáru, Kamenný u Polničky, Dolní a Horní Vetla nebo Pobočný rybník na Vetle, násadové jsou např. Hlinečník, Křivý u Žďáru, Rejznarka nebo Krčův rybník.

V posledních letech je řada rybníků zatížena invazními druhy ryb. Nejčastějším úkazem je masivní výskyt střevličky východní (Vetelská soustava, Dívka, Rejznarka), ale objevuje se i karas stříbřitý (Bahnitý rybník v Herálci nebo rybník u Hánova mlýna u Kocandy), ojediněle i sumeček americký (v malých počtech Velké a Malé Dářko). Tyto druhy jsou problémem jak pro rybáře, tak pro ochranu přírody.

S velkými rybářskými subjekty Správa CHKO úzce spolupracuje. Na některých rybnících, především v I. a II. zónách CHKO je vlastníkům nebo nájemcům přiznávána újma za ztížení hospodaření. Rybníky se sledují a obsádky a intenzifikační opatření (především hnojení a příkrmování) se pravidelně vyhodnocují. Těžší komunikace je se soukromými vlastníky a rybářskými svazy. Ti často svoje rybníky přesazují, ve snaze o maximální výtěžnost vysazují do rybníků větší množství ryb, než je schopno uživit se přirozenou potravou a racionálním příkrmováním. Tím dochází ke snížení průhlednosti vody, k neúměrnému predáčnickému tlaku ryb na zooplankton a drobné vodní živočichy a narušování litorálních porostů, čímž je zcela potlačena ekologická funkce rybníků.

V důsledku sucha v letech 2015–2019 docházelo často k problémům při vypouštění minimálních zůstatkových průtoků (dále jen „MZP“) z rybníků. Některé rybníky nemají výši MZP vůbec nařízenou, jiné jen pro napouštění po výlovu. V suchých letech, kdy přítok často ani nestíhal pokrýt výpar z rybníků, tak docházelo k problémům s vodou na tocích pod nádržemi, které byly často syceny pouze vodou z průsaků hrází a vypustných zařízení.

Naproti tomu striktní dodržování MZP, dle metodického pokynu MŽP ČR č. 9 z roku 1998, by vedlo k zániku menších rybníků a velkým škodám na rybách, ale i přírodních společenstvech rybníků.

V posledních letech se ve snaze o ochranu obsádky ryb proti vydře začaly objevovat ploty kolem rybníků ve volné krajině, což má negativní vliv na kontinuitu a průchodnost krajiny a často i na krajinný ráz. Může to mít však i pozitivní vliv při ochraně některých druhů obojživelníků a raků před predací norkem americkým či vydrou říční.

Jako negativum pro krajinný ráz jsou vnímány i snahy umisťovat doprovodné stavby a krmná síla k rybníkům. V CHKO Žďárské vrchy jsou nyní pouze 3 historická krmná síla u rybníků Matějovský, Velké Dářko a Řeka.

3.3.1.4 Sportovní rybářství

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

Sportovní rybolov měl na území CHKO dlouhou tradici již dlouho před jejím vyhlášením, provozován byl na rybnících i vodních tocích. Rybářské revíry byly rozděleny na pstruhové (zpravidla pstruhová a lipanová pásma toků) a mimopstruhové (zpravidla rybníky, nádrže a parmová a cejnová pásma toků), byly zarybňovány podle zarybňovacích plánů a o úlovcích byly vedeny přesné záznamy. Vysazované druhy ryb byly buď získávány v líhních rybářských organizací, nebo nakupovány od jiných subjektů, často z jiných povodí. Mezi lovné druhy na pstruhových revírech patřili zejména pstruh obecný potoční (*Salmo trutta m. fario*), mník jednovousý (*Lota lota*), lipan podhorní (*Thymalus thymalus*), pstruh americký duhový (*Oncorhynchus mykiss*) a později také siven americký (*Salvelinus fontinalis*). Na mimopstruhových revírech se vysazoval a chytal především kapr obecný (*Cyprinus carpio*), candát obecný (*Sander lucioperca*), štika obecná (*Esox lucius*), lín obecný (*Tinca tinca*), sumec velký (*Silurus glanis*), úhoř říční (*Anguilla anguilla*), později také amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*) a bolen dravý (*Aspius aspius*). Mezi další lovené druhy patřily plotice obecná (*Rutilus rutilus*), cejn velký (*Abramis brama*) a okoun říční (*Perca fluviatilis*). Jako nástražní rybky na dravce se používaly mj. ouklej obecná (*Alburnus alburnus*) a hrouzek obecný (*Gobio gobio*). Pramenné části vodních toků byly rybářskými organizacemi využívány jako chovné revíry pro pstruhaobecného potočního (*Salmo trutta m. fario*).

Charakteristika současného využívání území:

Sportovní rybolov je na území CHKO Žďárské vrchy provozován na rybářských revírech členy Českého a Moravského rybářského svazu, nachází se zde celkem 21 rybářských revírů – 10 pstruhových a 11 mimopstruhových.

461 016 Cikhájský potok 1, MO Žďár nad Sázavou, 4 km, 21 ha – mimopstruhový revír

Přítok Sázavy. Od začátku regulace nad rybníkem Konvent v k.ú. Žďár nad Sáz. 2 (11,0 ha) až k silničnímu mostu v obci Světnov.

K revíru patří nádrž:1 – Strž, k. ú. Světnov, 20 ha

Úsek od začátku regulace nad rybníkem Konvent v k.ú. Žďár nad Sáz. 2 (11,0 ha) až po hráz nádrže Strž je chovný - lov zakázán. Na nádrži Strž v k. ú. Světnov (20 ha) zákaz lovu z hráze.

463 013 Cikhájský potok 2, MO Žďár nad Sázavou, 5 km, 1 ha – pstruhový revír

Přítok Sázavy. Od silničního mostu v obci Světnov až k pramenům včetně přítoků.

Celý revír je chovný - lov zakázán.

453 012 Doubrava 6, MO Chotěboř, 10 km, 4 ha – pstruhový revír

Od mostu silnice Chotěboř - Ždírec nad Doubravou v k. ú. Bílek po první most u kostela v obci Sobiňov. Přítoky jsou chovné - lov ryb zakázán. Část Doubravy od mostu v Sobiňově k rybníku Doubravník je chovná - lov ryb zakázán (v CHKO Žďárské vrchy se nachází úsek od silnice I/34 u Nového Ranska k rybníku Doubravník). Rybníky Doubravník a Řeka do revíru nepatří.

451 016 Doubrava 7, MO Krucemburk, 2,1 ha – mimopstruhový revír

Revír tvoří nádrže:

Zaďák v k. ú. Krucemburk, 2,0 ha

Na Hlíně v k. ú. Sobiňov, 0,1 ha (mimo CHKO)

451 022 Chrudimka 6, MO Hlinsko v Čechách, 22 km, 18 ha – mimopstruhový revír

Od jezu Dolní pily ve Vršově až k jezu pod obcí Vitanov.

K revíru patří: nádrž Dlouhý v k. ú. Kocourov, 5,5 ha

Přítoky jsou chovné - lov ryb zakázán.

451 023 Chrudimka 7, MO Hlinsko v Čechách, 4,4 ha – mimopstruhový revír

Revír tvoří nádrže Groš v k.ú. Kameničky, 2,5 ha, Vítanec v k.ú. Hlinsko v Čechách, 1,5 ha, a kamenolom Na Cihelce v k.ú. Blatno u Hlinska, 0,4 ha.

453 017 Chrudimka 6 P, MO Hlinsko v Čechách, 29 km, 38 ha – pstruhový revír

Revír tvoří přítoky Chrudimky:

- potok Jančour od vtoku Chrudimky až po hráz rybníka Dlouhý v k. ú. Kocourov (Jančour je v Centrální evidenci vodních toků vedený jako Dlouhý potok, úsek od silnice I/37 po Dlouhý rybník je mimo CHKO Žďárské vrchy).

Potok Slubice a všechny další přítoky jsou chovné - lov ryb zakázán.

453 018 Chrudimka 7, MO Hlinsko v Čechách, 20 km, 10 ha – pstruhový revír

Od splavu pod obcí Vitanov až k pramenům. ÚN Hamry do revíru nepatří - vodárenská nádrž. Úsek toku od silničního mostu mezi obcemi Hamry a Vortová po vtok do nádrže je chráněnou rybí oblastí. Chovné úseky vyznačeny - lov ryb zakázán.

463 021 Fryšávka 1, MO Nové Město na Moravě, 17 km, 5 ha – pstruhový revír

Přítok Svratky. Od ústí do Svratky v Jimramově až po soutok potoka od Fryšavy a rybníka Medlov.

Pramenná část Fryšávky a všechny přítoky jsou chovné - lov zakázán.

453 028 Krounka 1 P, MO Skuteč, 22 km, 10 ha – pstruhový revír

Od vtoku do Novohradky u Košumberka až k pramenům (v CHKO Žďárské vrchy se nachází část od silnice I/34 v obci Krouna k pramenům). Přítoky jsou chovné - lov ryb zakázán.

461 191 Loučka 4A, MO Nové Město na Moravě, 3,1 ha – mimopstruhový revír

Rybářský revír tvoří nádrž:1 – Koupaliště, k. ú. Nové Město na Moravě, 1,5 ha

Na nádrži zákaz lovu v měsících červenci a srpnu v době od 10.00 hod. do 18.00 hod. letního času a celoročně zákaz lovu z pláže.

463 046 Nedvědička 1, MO Nedvědice, 28 km, 5,6 ha – pstruhový revír

Přítok Svratky. Od ústí do Svratky v Nedvědici až k pramenům.

Celý revír je chovný - lov zakázán.

461 114 Oslava 8, MO Žďár nad Sázavou, 16,1 km, 5,7 ha – mimopstruhový revír

Přítok Jihlavy. Od splavu nad Švomovým mlýnem pod obcí Radostín n. O. až ke splávku u silničního mostu v obci Sazomín, včetně části Bohdalovského potoka k soutoku s odpadem z rybníka Rendlíček. Úsek nad splávkem v obci Sazomín až po silniční most v obci Nové Veselí a všechny další přítoky Oslavy jsou chovné - lov zakázán.

Součástí revíru není nádrž na Bohdalovském potoce (16,0 ha) v k.ú. Ostrov nad Oslavou. V CHKO Žďárské vrchy se nachází chovný úsek od mostu silnice I/37 mezi obcemi Vatín a Sazomín po silniční most v obci Nové Veselí.

463 057 Sázava 16, MO Žďár nad Sázavou, 24 km, 12 ha – pstruhový revír

Přítok Vltavy. Od jezu továrny Horáckých škrobáren v Ronově nad Sázavou až ke kamennému silničnímu mostu v obci Dolní Hamry, včetně náhonu od jezu Horáckých škrobáren v Ronově nad Sázavou. K revíru patří Losenický potok od splavu v obci Ronov n. Sázavou až k silničnímu mostu v obci Velká Losenice (v CHKO Žďárské vrchy se nachází úsek řeky Sázavy od mostu silnice III/35011 do obce Hamry).

Přítoky řeky Sázavy a Losenického potoka jsou chovné - lov zakázán.

461 129 Sázava 17, MO Žďár nad Sázavou, 6 km, 5,9 ha – mimopstruhový revír

Přítok Vltavy. Od druhého kamenného silničního mostu v obci Dolní Hamry až k hrázi Bránské nádrže ve Žďáře nad Sázavou 2. Potoky Hadáček a Staviště jsou chovné - lov zakázán.

461 130 Sázava 18, MO Žďár nad Sázavou, 3,0 km, 7,0 ha – mimopstruhový revír

Přítok Vltavy. Od hráze Bránské nádrže až po most na ulici Dvorská ve Žďáře nad Sázavou 2 a po silniční most Žďár nad Sázavou-Praha pod rybníkem Konvent.

K revíru patří nádrž:

1 – Bránská, k. ú. Žďár nad Sázavou, 7,0 ha

461 131 Sázava 19, MO Žďár nad Sázavou, 3 km, 55 ha – mimopstruhový revír

Přítok Vltavy. Od hráze Pílské nádrže až k hrázi Hamerského rybníka v obci Polnička. Zákaz lovu od 1. 1. do 15. 5. v zátoce pod kamenolomem Polnička cca 300 metrů od silničního mostku po obou březích (vyznačeno tabulemi) až po hráz rybníka Hamerský v obci Polnička. V době od 1. 6. do 30. 9. zákaz lovu na pravém břehu v úseku od hráze až na konec zátoky u autokempu dle označení v zátoce Tábořská. Na revíru platí rekreační statuta plavební řád provozu malých plavidel. Zákaz lovu z levého břehu v prostoru od hráze až na konec pláže od 1.6. do 30.9.

463 060 Staviště 1, MO Žďár nad Sázavou, 5,0 km, 1,0 ha – pstruhový revír

Přítok Sázavy. Od hráze nádrže Staviště až k pramenům mimo vodárenskou nádrž a přítok Staviště po hrubé česlice nad nádrží.

Celý revír je chovný - lov zakázán.

463 071 Svratka 14, MO Svratka, 26 km, 9,5 ha – pstruhový revír

Přítok Dyje. Od mostu silnice Krásné-Borová u Kučerova mlýna až po silniční most Herálec-Žďár nad Sázavou v obci Herálec.

K revíru patří nádrž: 1. Svratka, v k.ú. Svratka, 4,0 ha

461 144 Svratka 14A, MO Svratka, 10,0 ha – mimopstruhový revír

Rybářský revír tvoří nádrže:

1 – Kyšperský, k. ú. Křižánky, 6 ha

2 - Chochoř, k. ú. Svratouch, 4 ha

461 312 Svratka 14M, MO Svratka, 1,5 ha – mimopstruhový revír

Na revíru provádí lov PS (neplatí svazová povolenka).

Rybářský revír tvoří nádrž:

1 – Kuchyňka, k. ú. Herálec, 1,5 ha

Kromě sportovního rybolovu na rybářských revírech MRS a ČRS je vykonáváno rybářské právo členy Rybářského sdružení Vysočina se sídlem v Poličce (RS) na mimopstruhových vodách na rybníku Lačnov v k.ú. Lačnov u Korouhve o rozloze 1,8 ha a na rybníku Kamenice v k.ú. Pustá Kamenice o rozloze 1,0 ha. Na pstruhové vodě tohoto RS je rybářské právo vykonáváno na Svratce 13, délka úseku je 14 km a rozloha 16 ha. Revír je vymezený od splavu v Sedlišti po Kučerův mlýn u obce Krásné a na Bílém potoce od soutoku se Svratkou v Lačnově, po křižovatku u školy v Sádce, v CHKO Žďárské vrchy se nachází části toků od mostů silnic v obci Borovnice.

Sportovní rybolov byl dosud prováděn také na rybníku Sykovec v k.ú. Tři Studně o výměře 13,9 ha a rybníku Velké Hrázky v k.ú. Město Žďár o rozloze 1,3 ha. Na rybníku Velké Hrázky je kromě běžných ryb vysazována a lovena také vyza velká (*Huso huso*).

Některé organizace společně s obvyklými druhy ryb v současné době odchovávají nebo nakupují a následně vypouštějí do vod ostroretku stěhovavou (*Chondrostoma nasus*).

Co se hospodaření na revírech týká, je odlišné na částech, na kterých je povoleno lovit, a částech, které slouží jako chovné, a na revírech pstruhových a mimopstruhových. Zarybňování je prováděno na základě dekretů vydávaných orgány státní správy rybářství rybářským svazům. Na mimopstruhové revíry je podle těchto dekretů vysazován kapr obecný, lín obecný, štika obecná, candát obecný, amur bílý a na některé revíry tak sumec velký a pstruh duhový, na pstruhové revíry je nejčastěji vysazován pstruh obecný potoční, pstruh duhový, lipan podhorní a siven americký. Na chovné části revírů je nejčastěji vysazován pstruh obecný potoční.

Sportovní rybolov a hospodaření na revírech je z hlediska předmětu ochrany přírody problematickou a převážně negativní záležitostí. U vodních nádrží jde o obecné důsledky vysokých rybích obsádek, jejichž vliv je zde oproti běžně hospodářsky využívaným rybníkům umocněn častou přítomností nežádoucích druhů, které se zde samovolně vytírají (střevlička východní, okoun, ježdík, cejn atd). Ještě zásadnější je vliv sportovního rybolovu na vodní toky, především pak toky pstruhového pásma. Tradiční chov pstruha potočního má totiž řadu významných dopadů na ostatní druhy ryb i celá společenstva vodních toků. Jde především o odchov plůdku pstruha na kapilárách, kde tento způsob hospodaření zákonitě vedl k vymizení střevle potoční i dalších druhů ryb. Obecným důsledkem vysazování stejnověkých ryb je skutečnost, že v tocích chybí věkově rozdílní jedinci, mezi kterými by docházelo k přirozené predaci a je proto vyvíjen jednostranný tlak na odpovídající zdroje potravy, kterými jsou ostatní druhy ryb a ve vodě žijící živočichové. Dlouhodobý umělý chov pstruha, založený dříve často na nepůvodním genetickém materiálu, způsobil navíc i zánik geneticky původních a místním podmínkám přizpůsobených populací. Důsledkem (v kombinaci s dalšími vlivy) je pak obecná ztráta reprodukčních schopností takto uměle udržovaných populací. Přirozený výtěr pstruha je stále vzácnější a druh se stává zcela závislý na trvalém umělém odchovu a umělém zarybňování. Vzhledem k dlouhodobé tradici sportovního rybolovu v území je obtížné tento trend zvrátit, jeho dopady lze v nejcennějších částech CHKO pouze zmírnit.

3.3.1.4 Myslivost

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

Území CHKO bylo a je vzhledem ke své lesnatosti významné především z pohledu spárkaté zvěře. V roce 1957 zde byla na cca 25 000ha zřízena Oblast chovu jelení zvěře, jejímž cílem bylo snížení nadměrných stavů jelenů a zlepšení kvality místní populace. Na přelomu tisíciletí ale početní stavy jelenů klesly na desetinu kmenových stavů (díky intenzivnímu lovu a rozdělení větších honiteb s výskytem místní populace na menší celky) a v současnosti je výskyt jelení zvěře v oblasti vzácností. Oblast chovu jelení zvěře byla v roce 2018 zrušena. V CHKO byl dále prováděn chov a lov zajíce, z pernaté zvěře pak bažanta a kachen. V roce 1980 byla ve Žďárských vrších vyhlášena Oblast chovu tetřívka obecného Svatka - Kameničky, za účelem zastavení poklesu jeho početnosti. Bylo přistoupeno i k vypouštění tetřívků z umělého odchovu, bohužel bez větších úspěchů a tetřívky v průběhu 80.let z CHKO vymizel a oblast chovu byla zrušena.

Charakteristika současného využívání území:

Honitby

Na území CHKO Žďárské vrchy je aktuálně vymezeno 69 uznaných honiteb. Držiteli honiteb jsou převážně honební společenstva, část honiteb je v držení soukromých vlastníků a Lesů České republiky.

S ohledem na charakter CHKO je myslivecké hospodaření v honitbách zaměřeno na chov zvěře spárkaté (jelen evropský, srnec obecný, prase divoké). Chov zvěře drobné (zajíc, bažant) je provozován pouze v menší míře. Soupis honiteb s údaji o rozloze, minimálních a normovaných stavech zvěře je v tabulce č. 15. Většina honiteb na území CHKO má lesní charakter, méně jsou zastoupeny honitby smíšené. Plocha honiteb se pohybuje od cca 520 ha do cca 5721 ha (honitba Zámek Žďár). Honitby jsou uvedeny v mapové příloze č. 8.

Na území CHKO není aktuálně v provozu žádný intenzivní chov zvěře dle zákona o myslivosti (obora či bažantnice). V CHKO se v současnosti nacházejí pouze drobné zájmové chovy zvěře (jelen, daněk, muflon), které nemají na ochranu přírody a krajiny významný vliv.

Střety myslivosti s ochranou přírody

V CHKO Žďárské vrchy se myslivost nedostává do zásadního střetu s ochranou přírody. Oblast je z hlediska druhů zvěře velmi pestrá, převažuje zvěř spárkatá. Lokálně se objevují výrazné škody na lesních porostech zejména okusem, příp. ohryzem a loupáním. Z hlediska ochrany přírody je významný selektivní okus nebo spásání přirozené obnovy v lesích, které může vést k zhoršení druhové pestrosti porostů, místně i k plošné likvidaci přirozené obnovy porostů. Škody působí zejména srnec obecný, do jihovýchodní části CHKO (Jimramovsko) pronikají početná stáda muflonů (odhadem do 60-100 ks). Ve východní části CHKO (Jimramovsko, Borovnice) je v současnosti zaznamenáván výskyt daňka evropského. Do oblasti proniká ojediněle také sika východní (byl zjištěn výskyt jedinců uprchlých ze soukromých chovů mimo území CHKO). Velmi problematické z hlediska ochrany přírody jsou zejména predacním a konkurenčním tlakem invazivní geograficky nepůvodní druhy živočichů, které je možno lovit i když nejsou zákonem o myslivosti považovány za zvěř. Z nich se v CHKO vyskytuje norek americký (*Mustela vison*), který je v současnosti rozšířen plošně po celém území, nejběžnější je výskyt v okolí řek Sázavy, Svratky a Chrudimky.

V oblasti se vyskytují i druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody, které jsou zařazeny mezi zvěř. Stabilní populaci v CHKO tvoří vydra říční, zatímco populace jeřábka lesního je v současnosti považována za minimální a na hranici přežití. Územím ojediněle migruje rys ostrovid, los evropský a vlk obecný. Dříve se vyskytující tetřev obecný z celé oblasti vymizel v průběhu 80. let 20. století a v současnosti je na území CHKO vyhynulý.

Sledování populací chráněných druhů, případně jejich posílení, a naopak snížení stavů zvěře, která způsobuje škody, je v zájmu ochrany přírody a vlastníků honebních pozemků.

Tabulka č. 15: Přehled honiteb a normovaných stavů zvěře v CHKO Žďárské vrchy.

Normované a minimální stavy zvěře u honiteb v CHKO ŽV							
evidenční číslo	název honitby	rozloha (ha)	minimální / normované stavy (JTH / KOP)				
			prase	srnec	zajíc	jelen	bažant
CZ6115110021	Svratka HS	735	x	11 / 25	37 / 44	x	x
CZ6115210032	Svratka LČR	600	x	13 / 17	26 / 31	x	x
CZ6115206030	Mariánská Huť	997	x	22 / 56	x	x	x
CZ6115110004	Devět skal	792	x	13 / 27	40 / 48	x	x
CZ6115206029	Herálec LČR	873	x	21 / 27	20 / 36	x	x
CZ6115110026	Vojnův Městec	936	x	13 / 42	30	x	x
CZ6115606033	Zámek Žďár	5721	24 / 48	132 / 296	100 / 180	18 / 29	x
CZ6115509031	Světnov LDO	1132	x	25 / 36	10 / 12	5 / 6	x
CZ6115110020	Světnov - Škrdlovice, Karlov	1480	x	20 / 54	70 / 84	x	x
CZ6115110019	Stržanov	1392	x	17 / 60	65 / 78	x	x
CZ6115110027	Vysočina	1182	x	15 / 41	55 / 66	x	x
CZ6115110024	Vepřová - Malá Losenice	1401	x	18 / 46	65 / 78	x	x
CZ6115110023	Velká Losenice -	1283	x	18 / 56	64 / 77	x	x

	Pořežín						
CZ6115110017	Sázava	806	x	11 / 32	35 / 63	x	x
CZ6115110005	Hamry n. S.	897	x	17 / 47	40 / 72	x	x
CZ6115105009	Městské lesy Žďár	522	x	9 / 25	22 / 40	x	x
CZ6115101025	Vetla	590	x	8 / 34	30 / 53	x	x
CZ6115110028	Žďár - Vysoké	930	x	11 / 37	40 / 48	x	x
CZ6115110022	Vatín	1944	x	26 / 65	70 / 84	x	x
CZ6115110012	Nové Veselí - Matějov	1785	x	21 / 71	60 / 72	x	x
CZ5302110001	Vítanov	1928	x	24 / 85	91 / 327	x	x
CZ5302110008	Vysočina	1353	x	21 / 45	62 / 173	x	x
CZ5302106018	Vítanov Ruda	616	x	11 / 32	29 / 106	x	x
CZ5302110019	Studnice	1179	x	15 / 41	59 / 164	x	x
CZ5302206021	Vortová	879	x	19 / 25	x	x	x
CZ5302808070	Církevní	940	x	20 / 25	25 / 80	x	x
CZ5302110044	Jeníkov	1337	x	17 / 45	65 / 78	x	x
CZ5302110048	Chrudimka	1244	x	18 / 54	56 / 156	x	x
CZ5302110051	Svratouch	772	x	8 / 28	35 / 42	x	x
CZ5302110054	Hlinsko	836	x	13 / 28	41 / 116	x	x
CZ5302110060	Krouna-Humperky	1576	x	19 / 64	37 / 68	x	x
CZ5302110061	Raná	998	x	13 / 43	49 / 179	x	x
CZ5302206067	Krouna-lesy	832	5 / 8	20 / 51	25 / 45	x	x
CZ5302206075	Svratouch-lesy	643	x	15 / 20	30 / 36	x	x
CZ6108109001	Agro Měřín- Fryšava	669	x	10 / 23	x	x	x
CZ6108106002	Belcredi-Jimramov	1135	3 / 7	21 / 60	x	x	x
CZ6108606003	Belcredi-Krásné	694	x	16 / 24	x	x	x
CZ6108110006	Borovnice-Panský kopec	794	x	11 / 36	x	x	x
CZ6108110007	Harusák	798	x	10 / 35	x	x	x
CZ6108206008	Kadov	682	x	15 / 19	x	x	x
CZ6108206009	Koníkov	780	x	18 / 24	x	x	x
CZ6108206010	Křivý Javor	673	x	15 / 19	x	x	x
CZ6108210011	Křižánky-LČR	905	5 / 5	21 / 27	x	x	x
CZ6108110012	Křižánky-Březiny	1026	x	12 / 39	x	x	x
CZ6108110013	Kuklík	633	x	21 / 21	x	x	x
CZ6108202014	Lísek -LČR	988	5 / 6	23 / 29	x	x	x
CZ6108110016	Zátoky	2684	x	36 / 40	x	x	x
CZ6108110017	Obora-Krásné	1306	x	- / 45	x		x
CZ6108110018	Pohledec	1158	x	13 / 35	x	x	x
CZ6108206019	Rokytno	630	5 / 5	14 / 17	x	x	x
CZ6108110021	Slavkovice	982	x	12 / 42	x	x	x
CZ6108110022	Sněžné	1274	x	17 / 42	x	x	x
CZ6108206023	Sněžné - Milovy	843	5 / 5	19 / 25	x	x	x
CZ6108110026	Věcov	1336	x	20 / 47	x	x	x
CZ6108106027	Vlachovice	600	x	9 / 26	x	x	x
CZ6108110028	Zubří	1663	x	18 / 61	x	x	x
CZ6101110001	Lísek	1155	x	16 / 40	40 / 48	x	10 / 14
CZ6108110025	Unčín	1533					
CZ5310110018	Telecí Pustá Rybná	1383					
CZ5310110015	Sádek	877					
CZ5310110007	Oldříš-Borová	2120					
CZ5310505020	Žižkov	819					
CZ5310210013	Pustá Kamenice - LČR	930					
CZ5310206014	Pustá Rybná - LČR	640					

CZ6104110022	Ždírec nad Doubravou	998					
CZ6104110013	Krucemburk	1503					
CZ6104909007	LDO Příbyslav	3286					
CZ6104110016	Oudoleň	1174					
CZ6102110009	Havlíčková Borová	1450	x	19 / 65	45 / 81	x	x

legenda: x – zvěř není normována; prázdná pole – příslušná ORP Chotěboř neposkytla údaje

3.3.2. Jiné využívání území CHKO, které ovlivňuje předměty ochrany CHKO

3.3.2.1. Vodní hospodářství

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

V CHKO Žďárské vrchy pramení velké množství vodních toků, z toho téměř polovina území odtéká řekami Svratkou a Oslavou do povodí Moravy (cca 46 %). Necelá čtvrtina vod z CHKO odtéká řekou Sázavou do povodí Vltavy (cca 24 %) a necelá třetina řekami Chrudimkou a Doubravou do povodí Labe (cca 30 %). Z vodohospodářského hlediska (dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 178/2012 Sb.) jsou významné tyto: Sázava, Chrudimka, Krounka, Doubrava, Svratka, Fryšávka, Oslava, Staviště (přítok Sázavy), Stržský potok (přítok Sázavy), Bílý potok (přítok Svratky), Bystřice, Nedvědička, Bobruvka a Borovský potok.

Z ekologického hlediska lze za významné vodní toky v CHKO Žďárské vrchy dále považovat Losenický potok (od pramene k obci Velká Losenice, součást PP Mlýnský potok – Uhlířky) a Rejnarku (přítoky Sázavy), Sklenský potok a Lemperský potok (přítoky Stržského potoka), Městecký potok a Štírový potok (přítoky Doubravy), Dlouhý potok, Barchanec, Slubici, Chobotovský potok, Rváčovský potok (součást PP Les na dolíku), Krejcarský potok, Chlumětínský potok a Vortovský potok (přítoky Chrudimky), Blatinský potok, Černý potok, potok Řivnáč, potok Hlučál a Věcovský potok (přítoky Svratky), Cihelský potok a potok Bezděčka (přítoky Bobruvky) a potok Medlovka (přítok Fryšávky), Čachnovský potok a potok Kamenická voda (přítoky Krounky).

Základní funkcí toků je odvádění povrchové vody z krajiny, jsou významným prvkem vodního režimu v krajině. Zejména v 70. letech minulého století byl vodní režim území postižen velkoplošnými melioracemi s odvodněním zemědělských půd a regulací vodotečí, při nichž byly některé katastry odvodněny i na ploše větší než 50 %. Obdobně bylo systematicky prováděno i odvodňování lesních půd. Tím byly výrazně změněny biotopy vázané na hydromorfní půdy a došlo i ke zvýšení vodní eroze a následnému ukládání splavenin v dolních částech povodí. Později se úpravy vodních toků ve volné krajině provádět přestaly a v současné době se v CHKO omezují pouze na opatření proti vyběžování vod a škodám na majetku v urbanizovaných územích.

Charakteristika současného využívání území:

V posledních letech dochází v souvislosti se změnou klimatu k anomáliím – přibývá bezdeštných období a v tocích ubývá vody, takže ztrácí svoji ekologickou hodnotu (např. Ranský potok v roce 2018 zcela vyschnul), dochází k mortalitě živočichů (např. střevle potoční na Ranském potoce a raků říčních na tocích v blízkosti CHKO), současně s tím dochází k zarůstání koryt mokřadní vegetací a snižování jejich schopnosti převádět vysoké průtoky vody. Srážky v těchto obdobích bývají obvykle přívalové a vybřežují za normálních okolností i dostatečně kapacitní koryta toků. Tím rostou nároky na řešení situací tak, aby zkapacitnění toku nezpůsobovalo větší zarůstání koryt při nízkých stavech a tím k vyšším nákladům na údržbu koryt. K zásahům do toků je přístupováno v zásadě pouze v zastavěných částech obcí, mimo zástavbu se jedná obvykle o ochranu majetku v blízkosti vodního toku (eroze obhospodařované louky nebo pole, ohrožení komunikace či mostu). V uplynulém období byla technicky upravena nebo opravena koryta Městeckého potoka ve Vojnově Městci, Vortovského potoka ve Vortové, Černého potoka v Borové, Drahtínky

v Hlinsku, Dolského potoka v Kladně, Nedvědičky v Divišově, Bobrůvky v Novém Městě na Moravě a bezejmenného levobřežního přítoku Bobrůvky v Maršovicích. Bodové zásahy byly prováděny na řece Chrudimce v Hamrech (odstranění náplav), Hlinsku (oprava nábrežních zdí), u Veselého kopce (nátrž před mostem) a v Trhové Kamenici (náplava před mostem), na potocích Bobrůvka a Bezděčka v Novém Městě na Moravě (odstranění pomístních náplav, oprava nábrežních zdí), Kamenické vody v Pusté Kamenici (odtěžení sedimentu a dřevin v průtočném profilu koryta, stabilizace nátrží lomovým kamenem), Řivnáči a jeho pravostranném přítoku ve Svatouchu (odstranění náplav a dřevin v průtočném profilu koryta, oprava destruovaných prvků umělého koryta), Teleckém potoce v Telecím (odstranění náplav a dřevin v průtočném profilu koryta, oprava destruovaných prvků umělého koryta), řece Krounce v Krouně (odstranění náplav a dřevin v průtočném profilu koryta, oprava opevnění koryta po přívalovém dešti), Borovském potoce v obci Peršíkov (nátrž), na Dlouhém potoce u Veselého kopce (oprava rozdělovacího objektu), Sázavě v Polničce a ve Žďáru nad Sázavou (odstranění sedimentů), Jánském potoce ve Ždírci nad Doubravou (odstranění sedimentů a dřevin z průtočného profilu koryta, oprava opevnění), Městeckém potoce v Krucemburku (odstranění sedimentů a dřevin z průtočného profilu koryta, oprava opevnění), na Kyšperském potoce na Křižánkách (oprava opevněného koryta u RD), Oslavy u Nového Veselí (pročištění toku, odstranění stupňů a starého propustku), Brušoveckého potoka v Herálci (odstranění náplav po přívalovém dešti) a Nedvědičky v Divišově (odstranění nánosů). Kvůli nátrži v blízkosti kanalizačního řadu bylo přeloženo koryto řeky Chrudimky pod sjezdovkou v Hlinsku, pro zajištění odběrného místa byl upraven práh na řece Chrudimce v Hlinsku a pro zajištění přesného měření průtoků na limnigrafu v Lánech byla upravena část koryta na řece Chrudimce. Vzhledem k častým rozlivům a zaplavování pozemku u RD bylo směrově upraveno a kamenem opevněno koryto řeky Fryšávky v Kadově. K bodovému opevnění a úpravám koryt v souvislosti s budováním limnigrafických stanic by mělo dojít na řece Sázavě ve Žďáru nad Sázavou a řece Fryšávce v Kadově. K opravě nátrže by mělo dojít na řece Fryšávce v Novém Jimramově v místě přiblížení k silnici III/35726. Souhlasu Agentury se zásahem do vodních toků předcházeli jejich průzkum a v případě výskytu zvláště chráněných druhů byl před realizací prací proveden záchranný transfer živočichů (mihulí potočních na Chrudimce v Hlinsku, vranky pruhoploutvé na Fryšávce v Kadově, raka říčního na Bobrůvce v Novém Městě na Moravě, Nedvědičky v Divišově a Brušoveckém potoce v Herálci). Lze konstatovat, že s výjimkou úpravy koryta řeky u limnigrafu na řece Chrudimce v Lánech nedošlo ke zhoršení ekologických funkcí na tocích a jejich ekologicko-stabilizační funkce byla bezprostředně po ukončení prací obnovena.

K revitalizaci toků (obnovou meandrů) na území CHKO došlo pouze v omezeném rozsahu a v souvislosti s odbahňováním rybníků. V uplynulých deseti letech k nim došlo pouze při odbahňování rybníka Chochol na části potoka Řivnác a jeho levobřežním přítoku na pozemcích v k.ú. Svatouch, a na části potoka Zátoka a při odbahňování a opravě hráze rybníka Němec na pozemcích v k.ú. Nové Město na Moravě. V obou případech se jednalo o vytvoření nových meandrů a tůní na narovnaném toku (120 m potoka Řivnác) resp. zatrubněném toku (180 m potoka Zátoka), vše na pozemku investorů. I když se jednalo o revitalizační díla malého rozsahu, jejich přínos ke zpomalení odtoku vody z krajiny a zvýšení biodiverzity vodního toku je nesporný. Již dříve (v devadesátých letech minulého století) proběhla revitalizace na horním toku Chrudimky, Černého potoka u Chlumu a povodí potoka Staviště – v tehdejší pojetí se jednalo převážně o doplnění nízkých prahů a kamenných figur a výsadbu dřevin na březích toků.

Přestože jsou zpracované studie a odborné práce na revitalizaci vodních toků (potoků Slubice, Břímovky, Brušoveckého, pravobřežního přítoku Skalského potoka), realizaci prací brání zejména vlastnictví pozemků v okolí toků a administrativní náročnost přípravy revitalizací. Jako reálná se jeví revitalizace řeky Svratky mezi Herálcem a Svratkou, kterou připravuje Povodí Moravy na svých pozemcích.

Vodovody a kanalizace

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

V minulosti bývaly domácnosti i podniky zásobovány vodou z individuálních zdrojů, postupně se přecházelo na obecní zdroje vody a zásobování prostřednictvím vodovodních řadů a přípojek. Dešťové vody bývaly zasakovány do terénu, ale převážil trend jejich odvodu dešťovou nebo jednotnou kanalizací do recipientů. Splaškové vody bývaly zachycovány v jímkách a septicích a vyváženy k likvidaci na pole nebo velké ČOV, s rozvojem kanalizačních sítí byly postupně přepojovány na centrální odvod na ČOV nebo do recipientů.

Charakteristika současného využívání území:

Většina sídel má v současné době centrální zdroje pitné vody, ze kterých je voda distribuována odběratelům prostřednictvím vodovodních řadů a přípojek. Přesto jsou v CHKO obce, které centrální zdroj ani veřejnou kanalizaci nemají a zásobování vodou je řešeno v jednotlivých domácnostech individuálně vlastními studnami (např. Křižánky). Problém představuje vysychání studní, a to individuálních i obecních, vzrůstá tlak na nové zdroje. Lépe jsou na tom sídla, která odebírají upravenou vodu z vodárenských nádrží. Mnoho vodovodních řadů je zastaralých a je nutná jejich rekonstrukce, nové řady jsou budovány v lokalitách s novou zástavbou. Dešťové vody jsou dosud převážně odváděny kanalizacemi do recipientů, prosazuje se trend využívat je jako užitkovou vodu zachycováním do nádrží nebo nechat je zasakovat do terénu. Splaškové vody jsou odváděny centrálními kanalizacemi na ČOV nebo do recipientů, případně předčišťovány v domovních ČOV a zasakovány do terénu. Vodovody a kanalizace zpravidla nepředstavují z hlediska zájmů ochrany přírody problém, jejich případné trasování přes cenná území lze eliminovat stanovením podmínek pro stavbu.

3.3.2.2. Doprava

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

K typickým znakům CHKO Žďárské vrchy už v době jejího vyhlášení patřily relativně nízká hustota infrastruktury a malá fragmentace krajiny sítí komunikací. Tu představovaly zejména silnice a cesty propojující sídla v území, svými parametry odpovídaly tehdejší úrovni silniční dopravy. Železniční tratě protínaly CHKO Žďárské vrchy pouze v jižním a severním okraji. Původní trať z Havlíčkova Brodu do Žďáru nad Sázavou z konce 19. století byla v polovině 20. století nahrazena elektrifikovanou tratí v nové trase, počátkem 20. století byla prodloužena do Tišnova (tato část elektrifikovaná nebyla). V severní části je od konce 19. století provozována jednokolejná trať mezi Havlíčkovým Brodem a Pardubicemi a mezi Poličkou a Žďárcem u Skutče.

Charakteristika současného využívání území:

Stávající dopravní síť je tvořena silnicí I. třídy v úseku: I/37 Ždírec – Žďár n. Sáz. – Vatín, I/34 v úseku odbočka na Slavětín – Ždírec n. D. – Hlinsko – Borová u Poličky, I/19 v úseku Sázava – Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě – Olešná – odbočka na Lísek, dále silnicemi II. třídy a III. třídy, z nichž nejvýznamnější jsou silnice II/350 a II/343 v úseku Malá Losenice – Vepřová – Račín – Herálec – Svatka, II/354 v úseku Svatka – Nové Město na Moravě, II/353 v úseku Nové Veselí – Žďár nad Sázavou – Fryšava – Sněžné – Borovnice a II/360 v úseku Nové Město na Moravě – Jimramov. V území jsou četné účelové komunikace silničního charakteru, zemědělské a lesní. Při okrajích sídel jsou budovány účelové polní cesty, kterými má být odvedena zemědělská technika mimo zastavěná území. Takové cesty jsou vybudovány u Nového Veselí a Havlíčkovy Borové, další se budou stavět např. u Velké Losenice a u Krucemburku.

V souvislosti s rostoucí automobilovou dopravou vzrůstá tlak na rozšiřování komunikací a jejich přeřazování do vyšších kategorií a na obchvaty měst a obcí spojené s mimoúrovňovým křížením komunikací, které mají citelný dopad na přírodní složky CHKO a představují značný zásah do krajinného rázu území dotčeného záměry. V době zpracovávání plánu péče CHKO Žďárské vrchy na období 2021–2030 je budován obchvat

městysy Nové Veselí a obce Budeč. Cca 2/3 tohoto obchvatu je situováno v CHKO Žďárské vrchy (od silnice III/35311 JV od městysy Nové Veselí k silnici II/353 mezi obcemi Budeč a Radonín) a při jeho budování byl zohledňován krajinný ráz území a tomu byl přizpůsoben zásah do významných krajinných prvků – řeky Oslavy a jejich přítoků. Záměry na nové komunikace jsou projednávány mezi ulicemi Jihlavská a Brněnská ve Žďáru nad Sázavou a u Ždírcem nad Doubravou.

Jako pozitivní je vnímána zeleň podél komunikací, která má velký význam pro živočichy, hodnoty krajinného rázu i mikroklimatu území, ze strany správců je však tlak na jejich redukci z důvodu bezpečnosti silničního provozu. K tomu došlo např. podél silnice I/37 mezi Ždírcem nad Doubravou a Krucemburkem. Podařilo se naopak udržet při opravě povrchu velkou část stromů podél hraniční silnice I/19 mezi obcí Olešná a Rovné, realizována zde byla i dosadba dřevin. Větší výsadbě podél komunikací brání vlastnické vztahy – pozemky komunikací často svou šíří výsadbou neumožňují a ta se pak realizuje nejčastěji při stavbě nebo zpevňování polních cest prováděných v rámci komplexních pozemkových úprav, pro které je vymezený dostatečně široký pozemek umožňující výsadbou. K ní došlo např. u cest u Krouny, Nového Veselí či Havlíčkovy Borové.

Komunikace jsou v zimě udržovány převážně shrnováním a posypem inertním materiálem, některé komunikace nejsou v zimě udržovány vůbec (např. silnice č. III/36039 v úseku Zubří-Vojtěchov nebo č. III/35014 Radostín-Vepřová). Výjimka z ochranných podmínek CHKO Žďárské vrchy ze zákazu provádět chemický posyp cest je povolena na komunikace ve Žďáru n. S., Hlinsku, Novém Městě na Moravě a Jimramově, hraniční silnice I. třídy a vybrané nejexponovanější úseky silnic II. třídy. Výjimka za extrémních podmínek na období let 2019-2024 byla udělena na silnice II/350 v úseku od křižovatky se silnicí I/37 po křižovatku se silnicí II/343 za obcí Herálec kromě úseku přes Pihoviny, II/343 od křižovatky se silnicí II/350 po křižovatku se silnicí II/354 ve městě Svratka, silnici II/354 od hranice kraje u města Svratka po silnici I/19 v Novém Městě na Moravě včetně úseku v městysi Sněžné kromě úseku okolo památné lípy v Křižánkách. Lze očekávat, že tlak na chemické ošetřování silnic v zimním období bude sílit. U komunikací protínajících části krajiny bez výrazné biologické hodnoty nemusí představovat aplikace chemických posypových materiálů problém, v úsecích přes rašeliniště však mohou snížit biodiverzitu území.

V železniční dopravě nedochází oproti historickému vývoji k podstatným změnám, nové koridory protínající CHKO nejsou plánovány. Zvyšuje se pouze úroveň zabezpečení tratí v místech křížení s ostatními pozemními komunikacemi, opatření nejsou v rozporu s dlouhodobými cíli ochrany CHKO.

S neustále vzrůstající silniční dopravou vzrůstají požadavky na budování cyklostezek mimo silnice pro motorová vozidla. Ty představují nejen zásah do typických znaků krajiny její větší fragmentací, ale také ovlivňují krajinný ráz (umístěním v zemědělské krajině s doprovodnou zelení pozitivně) a vodní režim v krajině (další zpevněné plochy, nutnost většího či menšího založení v podloží). Tvrdé povrchy cyklostezek současně prokazatelně zvyšují mortalitu některých skupin živočichů projíždějícími cyklisty. Vybudovány jsou asfaltové stezky propojující místní části měst a blízkých obcí u Ždírcem nad Doubravou, Hlinska, Nového Města na Moravě a Žďáru nad Sázavou, další jsou ve fázi realizace nebo bezprostředně před ní (např. stezka Nové Město na Moravě – Petrovice). Umístění cyklostezek je projednáno v mikroregionech Velké Dářko, mezi Svratkou a Svratouchem, mezi Svratkou a Herálcem a mezi Jiříkovicemi a Lhotkou. V nastávajícím desetiletém období budou požadavky na budování dalších cest pro pěší a cyklisty dále vzrůstat.

Budování nových polních cest a stezek pro cyklisty představuje nebezpečí nežádoucí fragmentace krajiny a změnu vodního režimu v ní, pokud jsou však umísťovány do velkých zemědělských celků a jejich součástí je doprovodná zeleň, mohou přispět ke zvýšení pozitivních hodnot krajinného rázu a biodiverzity území.

Vzhledem k tomu, že Žďárské vrchy jsou pramennou oblastí, nevyskytují se zde pro velká plavidla splavné úseky toků a vodní doprava proto není v CHKO provozována. V CHKO se nenachází letiště, takže zde není provozována ani letecká doprava a vzdušný prostor je využíván pouze lehkými letadly startujícími z okolních letišť, vojenskými letadly

z letecké základny v Čáslavi a vrtulníky IZS. Cíle ochrany CHKO nejsou takovým provozem dotčeny.

3.3.2.3. Energetika

Elektrické vedení a telekomunikace

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

Území CHKO Žďárské vrchy protínají soustavy nízkého napětí (NN od 50 V do 1 kV včetně), vysokého napětí (VN nad 1 kV do 45 kV včetně), velmi vysokého napětí (VVN nad 45 kV do 300 kV včetně) i zvláště vysokého napětí (ZVN od 300 kV do 800 kV). Územím prochází ZVN 400 kV V 413 Řeporyje-Prosenice v úseku Údavy-Hlinsko-Čertovina, Krouna – Pustá Kamenice – Sádek, VVN 220 kV V 203 Opočíněk-Sokolnice v úseku Žďár n. S. – Škrdlovice – Vojnův Městec – Stružinec – Trhová Kamenice, VVN 110 kV V 509 v úseku Žďár n. S. – Nové Město – Rozsochy, zdvojené ZVN V 1311 a V 1310 v úseku Vatín – Žďár n. S. – Sázava, ZVN V 1315 v úseku Žďár n. S. – Velká Losenice – Malá Losenice a VVN + VN Hlinsko-Polička venkovní vedení 110 kV, které protíná CHKO Žďárské vrchy v úseku Františky-Borová. Soustavy ZVN a VVN byly budovány na ocelových příhradových stožárech a přenos energie probíhá prostřednictvím holých vodičů. Pro přenos VN byly původně používané dřevěné stožáry s vodorovnými konzolami, které jsou postupně nahrazovány betonovými stožáry s konzolami typu „delta“ nebo „pařát“. Na silově exponovaných místech jsou používány příhradové stožáry. Přenos elektrické energie probíhá dosud převážně vzdušně také prostřednictvím holých vodičů, podzemní vedení VN je uplatňováno spíše výjimečně v zastavěných územích nebo lesních úsecích, kde pády stromů způsobovaly četná poškození vedení a následné nákladné opravy. V ojedinělých případech se podařilo přemístit část vedení VN do podzemního kabelu z důvodu ochrany krajinného rázu území. Elektrická energie NN je u nových sídel rozváděna podzemními kabely, podzemní vedení NN je u starší zástavby nejčastěji instalováno při nahrazování střešních nosníků, které nesplňují stávající bezpečnostní předpisy pro elektrické přípojky. Rekonstrukce původního vedení je však stále někdy prováděna nadzemním vedením, a to převážně izolovanými vodiči AES na pevnějších betonových podpěrách. Důvodem je obvykle nedostatek obecních pozemků k uložení podzemního vedení, jeho náročnější administrace a údržba. Telekomunikační kabely byly v minulosti instalovány na podpěrných sloupech, s rozvojem bezdrátových technologií a technologií optických přenosů kabely i jejich podpěry z krajiny a sídel mizí. Instalovány jsou stále více optické kabely.

Charakteristika současného využívání území:

Budování soustavy ZVN a VVN je možné v současné době považovat za dokončené, nová vedení nejsou v CHKO v záměru. Výraznou změnu technologie vedení těchto soustav nelze v blízké době očekávat, zdokonalována jsou pouze opatření k ochraně ptáků před nárazy do vodičů (vyvíjejí se prvky vizualizující vedení). K větším změnám dochází u soustavy VN – podle novely energetického zákona je povinnost zabezpečit všechna vedení vysokého napětí proti úrazu ptáků do roku 2024, stávající pro ptáky nebezpečné konzoly jsou nahrazovány bezpečnějšími, ochranné prvky se instalují i na příhradové stožáry, odpínače, odbočovače a sloupové transformační stanice. Nahrazováním holých vodičů NN izolovanými vodiči dochází ke snižování hodnot krajinného rázu v místech použití. Vzdušná vedení jsou vždy negativním prvkem krajinného rázu území, kterým je vedeno, jako pozitivní je možno vnímat udržování nízké vegetace pod dráty elektrického vedení, která umožňuje vývoj řady živočichů. V nejbližší době bude rozšiřována síť optických kabelů, pomocí které je zabezpečován přenos dat spolehlivěji než bezdrátovými technologiemi. Jejich instalace pod zem nebývá v rozporu se zájmy ochrany přírody.

Plyn

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

Ve srovnání s elektřinou a fosilními palivy se jedná o relativně nové energetické médium. V jižní a severozápadní části CHKO procházejí části vysokotlakých plynovodů Vřesová-Vlachovice a Vřesová – Černá za Bory. V rámci plynofikace byl proveden vysokotlaký rozvod Žďár n. S. – Škrdlovice – Svratka, Žďár n. S. – Vlachovice – Sykovec. Střednětlaké plynové řady a domovní přípojky jsou vybudovány v podstatě ve všech sídlech v blízkosti vysokotlakých rozvodů. Kromě zemního plynu z plynovodů byly u některých nemovitostí, malých provozoven a čerpacích stanic instalovány nádrže sloužící k vytápění objektů, vaření a pohon vozidel.

Charakteristika současného využívání území:

Plyn je využíván nejvíce k vytápění objektů, vaření a stále častěji jako palivo pro vozidla. Střednětlaké plynovody a přípojky k RD jsou budovány v rozvojových lokalitách sídel a lze očekávat, že tento trend se bude stále rozšiřovat. Vzhledem k tomu, že potrubí je ukládáno pod zem v územích vymezených k zástavbě, nedochází při instalaci k rozporům se zájmy ochrany přírody.

3.3.2.4. Těžba nerostných surovin

Stručný popis historického vývoje území a jeho využívání:

Těžba nerostných surovin, nerostný a surovinový potenciál CHKO Žďárské vrchy byly soustředěny hlavně do její západní části na komplexy svrateckého krystalinika a ranského masívu. Nacházely se zde ložiska měděných rud a stavebního kamene. Dřívější těžba nerostných surovin byla provozována v ložiscích Sázava a Staré Ransko – Obrázek. V ložisku Sázava (3048700) se v minulosti dobýval stavební kámen (žula) ve 3 stěnových lomech. Dodnes je zde chráněné ložiskové území (4870000 Sázava). V ložisku Staré Ransko – Obrázek byly hlubinným způsobem dobývány polymetalické rudy. V rámci sanace a rekultivace byla hlubinná báňská díla zajištěna, zlikvidovány všechny povrchové objekty dolu a zrehabilitována půda v prostoru bývalé těžební jámy.

Charakteristika současného využívání území:

V současné době je v CHKO Žďárské vrchy dosud aktivní lom Polnička, kde se od r. 1956 těží stavební kámen (amfibolická ruda). Jde o výhradní ložisko Polnička (3086700) se stejnojmenným dobývacím prostorem (70647). Lom leží ve III. zóně CHKO a nevyskytují se zde přírodní biotopy. Předpokládané ukončení provozu je v r. 2038, plán sanace a rekultivace je zpracován. Lom se nachází jižně od centra obce Polnička a je celý uzavřený vzrostlými dřevinami, pohledově exponovaná od západního okraje obce je halda vytěžené hlusiny, která mění krajinný ráz v JZ části CHKO.

Dále se v CHKO nachází několik evidovaných ložisek nevyhrazených nerostů.

Tabulka č. 16: Přehled ložisek na území CHKO Žďárské vrchy.

název ložiska	číslo	surovina	Těžba
Sklené u Žďáru n. S.	5259700	stavební kámen	současná povrchová
Vepřová-Shnilý kopec	5257000	šterkopísky	dřívější povrchová
Pustá Kamenice	5271900	šterkopísky	dřívější povrchová
Studnice	3153300	stavební kámen	dosud netěženo

Ložisko Sklené se nalézá ve II. zóně v kulturních lesních porostech, jeho těžba nemá negativní vliv na předměty ochrany. Ložisko Studnice je umístěno na vrchu se skalkami a na ně vázanou vegetací silikátových skal a drolin, z části zasahuje do I. zóny ochrany přírody. Těžba tohoto ložiska by znamenala ohrožení předmětů ochrany.

4. Popis a vyhodnocení stavu a vývoje předmětů ochrany CHKO

4.1. Krajinný ráz

Rozbor krajinného rázu a jeho struktura vychází z definice v zákoně, tj. týká se zejména přírodní, kulturní a historické charakteristiky určitého místa či oblasti, dále z jeho estetické a přírodní hodnoty a z hledisek jeho ochrany – zachování významných krajinných prvků, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítko a vztahů v krajině.

Žďárské vrchy jsou jedinečným a svébytným územím, především svým postavením podhorského území uprostřed ČR. Je to specifická krajina s proměnlivým reliéfem a typickými přírodními a krajinářskými prvky, které vytvářejí její neopakovatelný charakter. Z přírodních prvků jde především o skalní rulové útvary s kamennými poli, rašeliniště, mokřady a jejich společenstva, rozsáhlé lesní souvislé plochy a síť vodotečí. Na svébytném charakteru oblasti se zásadně podílí kulturní vrstva, zejména historické využívání přírodních zdrojů a osídlení oblasti. Výjimečným fenoménem je povodí řeky Fryšávky.

CHKO Žďárské vrchy jsou z hlediska jejich charakteru členěny do sedmi oblastí krajinného rázu a dvaceti pěti míst se specifickými charakteristikami, které jsou podrobně popsány v preventivním hodnocení krajinného rázu. Pro účely plánu péče jsou tyto charakteristiky zobecněny pro celé území CHKO ŽV.

Cílový stav:

Zachovaný typický ráz krajiny Žďárských vrchů. Hospodářské využívání krajiny s ohledem na zachování, případně posílení pestré krajinné mozaiky a ostatních přírodních, kulturně-historických a estetických hodnot. Obnovení těchto hodnot v místech s největšími narušeními z minulosti.

Tento cíl lze blíže specifikovat v následujících bodech:

- zachovaná volná krajina, včetně její struktury a současného stavu tam, kde se dochovaly přírodní prvky nebo kde je hospodářské využívání prováděno způsoby šetrnými k přírodě
- při probíhajícím rozvoji udržení architektonicko-urbanistický charakter sídel a jejich hodnotných částí včetně vhodného zapojení jejich okrajů do krajinného rámce
- z morfolgie terénu vyplývající prostorové uspořádání krajiny s dalekými průhledy a výhledy a pohledově exponovanými hřebeny, vrcholy, horizonty a svahy
- nenarušené přírodní horizonty a dominanty, zejména technickými dominantami a prvky
- zachovalá síť vodních toků převážně přírodního a přírodě blízkého charakteru (technicky neupravené, nezatravněné) a revitalizované toky, které byly v minulosti technicky upravené, ekologicky funkční a esteticky hodnotné vodní plochy na vhodných místech v krajině
- ekologicky stabilní lesní porosty s odpovídajícím exteriérem i interiérem a pestrými postními okraji
- charakteristická struktura pozemků mimo souvislou zástavbu sídel vycházející z historického vývoje území
- členěné pozemky v tradičním lánovém uspořádání (plužina), včetně kamenic;
- vyvážená mozaika ekologicky stabilních a druhově pestrých travních porostů a kvalitní nelesní zeleně (v různorodé struktuře a pestrosti),
- minimalizované zarůstání krajiny
- dochovaná typická cestní síť v krajině a silniční síť v současném rozsahu
- technická infrastruktura minimálně narušující ráz krajiny i sídel – revitalizované zemědělské areály v krajině vhodně doplněné zelení
- zachovaná typická struktura zástavby – nezastavěná krajina mimo sídla, zachovaná

rozvolněná až rozptýlená zástavba dochovaná v současné struktuře a navazující nezastavěná krajina

- dochovaný charakter ostatních typů zástavby s diferencovaným přístupem podle hodnoty území – dle PHKR CHKO ŽV – kategorizace sídel

Dnešní stav krajinného rázu a dosavadní vývoj (zejména v období platnosti plánu péče):

Přírodní, kulturní a historická charakteristika

CHKO Žďárské vrchy se vyznačují proměnlivostí krajiny a pestrostí krajinné mozaiky střídajících se luk, polí, pastvin a lesů, místy s rybníky, zasazené do mnoha typů reliéfu krajiny. V centrální části převažuje lesní charakter horské krajiny s různě velkými odlesněnými enklávami s drobnými sídly venkovského charakteru. Lesní charakter si ponechává masiv Peperek – Henzlička – Ransko na západě oblasti.

V okolí Žďáru nad Sázavou je krajina utvářena rozsáhlou sníženinou, místy je značně zorněna a trpí scelením původní záhumenicové plužiny do velkých bloků orné půdy a kulturních pastvin. Díky reliéfu poskytuje z vyvýšených míst daleké výhledy až k Arnoleckým horám a na centrální hřbety Devítiskalské vrchoviny. Významným prvkem této sníženiny jsou četné rybníky a soustavy rybníků s břehovými porosty. Ty spolu se stromořadími a drobnými chlupy na návrších vtiskávají krajinně její charakter. Krajinu Žďársko vymezují okolní zalesněné hřbety, jejichž nevýrazné dominanty se uplatňují v celém prostoru sníženiny. Přírodní osu území tvoří řeka Sázava, se kterou soupeří výrazná komunikace I. tř. č. 37 Žďár n. S. – Ždírec vytvářející výraznou kulturní osu a zároveň bariéru dělící území pomyslně na dvě části.

Žďársku se charakterem blíží krajina v okolí Ždírcu n. D., kde převládá především orná půda ve scelených rozsáhlých blocích. Ty mění původní drobné měřítko krajiny. Chybí zde však bohatě zastoupené rybníky (část je přimknuta k ranskému masívu). Výraznou osu krajiny tvoří komunikace I. tř. č. 37 Žďár n. S. – Ždírec. Podobně jako na Žďársku je i tento prostor vymezen zalesněnými horizonty okolních vyvýšených hřbetů.

V okolí Trhové Kamenice se díky dochovanému přírodnímu toku meandrující řeky Chrudimky s břehovými porosty, která zde vytváří krajinnou osu, se vytvořila pestrá mozaika luk, polí a drobných lesíků, doplněná venkovskými sídly vyznačujícími se převahou dochovaných objektů lidové architektury s významnou dominantou trhokamenického kostela a kulturním prostorem skanzenu na Veselém Kopci. Prostor přechází do CHKO Železné hory k Hornímu Bradlu a je vymezen na východě nevýrazným hřbetem Předního a Zadního hradiště u Hlinska.

Okolí Hlinska je tvořeno zemědělskou krajinou s četnými mokřady a drobnými lesy, loukami a zorněnými bloky, které potlačily původní strukturu záhumenice a starší úsekové plužiny.

Zatímco západní část CHKO je utvářena plošším reliéfem s nevýraznými hřbety, je východní překvapivě členitá díky výběžku Svratecké hornatiny a vyznačuje se pestrou mozaikou luk, pastvin, polí s lesy. Zemědělská krajina si stále zachovává původní charakter a vyznačuje se dochovanými osnovami historického uspořádání s kamenicemi. Sídla vynikají dochovanými objekty lidové architektury a stále si zachovávají svůj typický obraz. Krajina je rozdělena do dvou údolí řek Fryšávky a Svratky. Obě řeky kolem sebe vytvořily prostor velmi členité krajiny s místy horským charakterem. Fryšávka navíc připomíná horskou bystřinu. Řeky tvoří přírodní osu krajiny s četnými průhledy do vzdálených partií údolí.

Na rozdíl od toho připomíná navazující Novoměstsko typickou zemědělskou krajinu Českomoravské vrchoviny. Scelené bloky orné potlačují původní měřítko krajiny. Na území CHKO je však malebnější část Novoměstska s četnými pastvinami v okolí Rokytna a malebným kotlinovitým prostorem u Nového Města n. M.

Reliéf

Členitý reliéf vytváří prostor převážné části území CHKO, západní část se vyznačuje nevýraznými vrchy a táhlými hřbety, východní část je naopak výrazně členitější s četnými kopci a má až hornatý charakter.

Mozaika a struktura krajiny a její prvky a složky

Základní krajinné schéma tvoří mozaika zemědělské krajiny střídajících se polí, luk a pastvin s lesíky, vymezené lesními komplexy. Západní část území tvoří hrubá mozaika krajiny střídajících se velkých bloků orné a kulturních luk v monotónním rytmu. Naproti tomu je východní část CHKO mnohem pestřejší a vyznačuje se střídáním větších ploch náhorních prostorů s drobnými úseky luk a pastvin s lesíky na svazích údolí. V různých částech CHKO se v závislosti na reliéfu mění i pomyslný rytmus střídání jednotlivých ploch, což je dáno jejich velikostí a „druhovou“ pestrostí. Zejména východní část vyniká pestrostí členité struktury krajiny vynikající dochovanými osnovami historické struktury krajiny.

Vedení komunikací se uplatňuje mírně vzhledem k jejich převáženému trasování v původní historické stopě, vyjma silnice I. třídy Žďár n. S. – Ždírec n. D. Místa se nevhodně uplatňují ve struktuře krajiny hmotné prvky v okrajích sídel (zemědělské areály, nevhodně členěná nová výstavba), které mění původní drobné měřítko místa.

Kulturní krajina Žďárských vrchů je zřetelně rozdělená na zalesněnou krajinu v centrálních vyšších partiích CHKO a odlesněnou krajinu v blízkosti sídel, často v údolích řek. Od 50. let probíhalo pozvolné zalesňování, které je procesem známým z velké části celého Česka. V odlesněné krajině se nejprve v rámci intenzifikace zemědělství a kolektivizace od 50. let zvětšovala rozloha ploch orné půdy na úkor travinobylinné vegetace, ale jinak celkově i rozloha orné půdy klesala ve prospěch dřevinné vegetace a zastavěných ploch. V důsledku scelování polí se také výrazně snížil počet plošek orné půdy. Od 90. let se vývoj obrátil, a naopak docházelo k zatravňování, ve zvýšené míře v posledním období (2006 – 2018) jako důsledek využívání finančních nástrojů, které poskytuje společná zemědělská politika EU. Travinobylinná vegetace vykazuje poměrně nízký podíl stabilně využívaných ploch (6,32 %), který je způsoben poměrně častým střídáním s jinými kategoriemi využití krajiny, zejména s ornou půdou a dřevinnou vegetací. Plocha orné půdy, druhá nejstabilnější po dřevinné vegetaci, se od roku 1990 zmenšovala, ale měnila se její struktura – plošek přibývalo, naopak ubývalo plošek travinobylinné vegetace v důsledku zvětšování její rozlohy. Z analýz změn krajiny vyplývá, že bezmála polovina (44,36 %) území (314 ze 708 km²) byla od II. světové války stabilně lesem, ten navíc pozvolna svou rozlohu ještě zvětšoval. Plošně nejvýznamnější změny se staly mezi ornou půdou a travinobylinnou vegetací, přičemž v prvním období mezi lety 1950 a 1990 byla přeměna oboustranná s mírnou převahou změny travinobylinné vegetace na ornou půdu, ale od roku 1990 a zejména v posledním období docházelo především ke změně z orné půdy na travinobylinnou vegetaci, jejíž rozloha se začala zvětšovat. Naopak orná půda zmenšila svou rozlohu od roku 1950 do 2018 o bezmála 13 % území celé CHKO. Navíc od 50. let minulého století docházelo k zarůstání orné půdy i travinobylinné vegetace dřevinnou vegetací a také k zastavování těchto volných ploch. Proměna mozaikovitosti krajiny je přímo závislá na způsobu hospodaření v důsledku ekonomických, politických a sociálních změn ve společnosti. I v relativně krátkém období procházelo členění krajiny CHKO a její mozaika četnými proměnami. Změny využití krajiny byly zaznamenány mezi časovými horizonty 1950, 1990, 2006 a 2018 v CHKO Žďárské vrchy na 30,25 % území. Převážně se jednalo o jednu změnu (22,26 %), dvě změny ve využití krajiny byly zastoupeny méně (7,20 %). V případě jedné změny ve využití krajiny převažovaly změny z orné půdy do trvalých travních porostů, v porovnávacích obdobích tuto změnu prodělalo území o rozloze okolo 2 500 ha až 3 000 ha. Významný byl i podíl ploch, které byly v prvním porovnávacím období 1950 až 1990 převedeny z trvalých travních porostů do orné půdy (okolo 1 800 ha). V dalších typech změny jedné kategorie využití krajiny byly zaznamenány i silné procesy zalesňování bývalých trvalých travních porostů a výstavba sídel na orné půdě. V případě dvou změn využití krajiny byl nejvyšší podíl zaznamenán u kombinací změn mezi trvalými travními porosty a ornou půdou. Jednalo se zejména o obnovování luk a pastvin na orné půdě. Menší podíly byly evidovány u změn mezi lesními pozemky a trvalými travními porosty. Tři změny

ve využití krajiny byly zaznamenány v CHKO Žďárské vrchy pouze ojediněle (0,78 % území). Jsou prezentovány převážně rotujícími změnami využití krajiny mezi ornou půdou a trvalými travními porosty, případně trvalými travními porosty a lesem. V krajině jsou dále přítomny ve zvýšené míře sídla (zastavěné plochy) a vodní plochy. Kulturní krajina CHKO se dále vyznačuje množstvím sídel, a především v okolí těch větších (Hlinsko, Nové Město na Moravě, Žďár nad Sázavou) docházelo k rozšiřování zastavěné plochy, nejvýznamněji během období 1950 až 1990.

Horizonty

Vymezují krajinu a dávají hloubku prostoru. U vyvýšených míst je horizont uzavíraný vrstvením zalesněných hřbetů, naopak v údolích je jednoduchý, ostře vymezený. Typ horizontu předurčuje především reliéf krajiny a jeho vzdálenost a výška naznačuje chápání celkového měřítko krajiny a hloubku krajinné scény. Krajina CHKO Žďárské vrchy vyniká převážně nerušenými horizonty a je díky svému uspořádání velmi citlivá na prvky přesahující horizonty (příkladem jsou nevzhledné příhradové stožáry k výzkumu vlivu námrazy na vodiče u Studnic).

Krajinná scéna

Krajinná scéna je díky poloze a reliéfu Žďárských vrchů převážně polootevřená, z vyšších míst až otevřená a poskytuje daleké rozhledy, pouze ve V části v údolích a kotlinách má charakter uzavřené scény s dílčími průhledy. Její hloubku určuje reliéf spolu se vzdálenými horizonty (vrstvení). Z některých vyhlídkových míst je možné dohlédnout na Krkonoše, Orlické hory a Jeseníky (Pasecká skála, Devět skal, Metodka, Kamenice). Krajina CHKO Žďárské vrchy je náchylná na nevhodná uplatnění dílčích cizorodě působících prvků instalovaných do různých průhledů a exponovaných, dobře viditelných prostorů.

Mimolesní dřevinná vegetace

Mimolesní vegetace zřetelně harmonizuje měřítko krajiny a funkční i prostorové vztahy v krajině potlačováním hmotných a objemově i proporčně se uplatňujících objektů nebo monotónních prostorů s výraznými bloky orné půdy. Zdůrazňuje a zároveň zjemňuje horizontální uspořádání hmot v sestupném členění. Eliminuje uplatnění některých negativně chápaných objektů. Vytváří drobná intimní místa členité krajiny a místy bohatý patern. Zeleň navazující na lesní porosty v okrajích zjemňuje přechod urbanizované krajiny do tzv. volné krajiny a dodává místům výraz přírodního charakteru. Uplatňuje se především v sídlech, podél komunikací, doprovází meze a kamenice.

Lesní porosty

Lesní porosty uzavírají horizonty a drobné prostory (místa krajinného rázu), zvýrazňují celkovou členitost krajiny. V centrální části CHKO místy díky převažujícím smrčínám mohou skýtat až dojem monotónnosti. Takový dojem umocňují pravidelné geometricky uspořádané průseky zdůrazňující hospodářský charakter lesa. Okraje lesních porostů bývají často ostře vymezeny bez přechodu do krajiny (zejména v okolí Hlinska a Nového Města). Velká část lesních okrajů je utvářena listnatými dřevinami, jen místy je však patrný přechod do odlesněné krajiny. Lesy obecně pomáhají harmonizovat krajinnou scénu a zesilují projevy modelace terénu.

Kulturní dominanty krajiny

Za kulturní dominantu jsou považovány výškové dominanty, tj. ty, které se uplatňují v krajinné scéně díky svému umístění na vyvýšeném místě a celkové výšce a stavby či jejich soubory vyznačující se výraznou převahou kulturní a historické hodnoty.

Narušením může dojít: ke snížení estetické hodnoty díky změně uplatnění pozitivní kulturní dominanty krajiny a tím zároveň změně vztahů v krajině tvořených dominantou a měřítko krajiny, je-li dominantu zasažena vyšší nebo objemově mnohem větší stavbou.

Typickými kulturními dominantami území jsou četné kostelní věže (např. barokní kostely na Žďársku, Trhová Kamenice, Telecí, Svratka, Jimramov, Nové Město n. M., Sněžné, Nové

Veselí, Havlíčkova Borová aj.). Cenné stavební soubory tvoří zástavba historického Jimramova a historické části Nového Města n. Mor. Stožáry GSM se uplatňují v krajině jen zřídka, a především v okrajích. Za nepřijatelnou dominantu lze považovat stožáry nad Mariánskou hutí a na Pohledecké skále, neboť působí v krajině vůči ostatním pozitivním znakům krajinného rázu necitlivě a kontrastně.

Nejvýznamnější kulturní dominantou CHKO je poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře u Žďáru nad Sázavou s komponovanou krajinou v okolí přilehlého kláštera s dominantou baziliky Nanebevzetí Panny Marie a sv. Mikuláše.

Sídla a výstavba – podrobněji v kapitole osídlení a sídla

Estetické hodnoty a atraktivnost území

Estetická hodnota krajinného rázu je tvořena přírodními prvky, které samy o sobě vytvářejí přírodní hodnotu krajinného rázu a kulturními prvky, které jsou s těmi přírodními v určitém souladu. Obě hodnoty snižují prvky, které jsou především disharmonické a ve výrazném kontrastu vůči ostatním. Otázkou zůstává akceptovatelnost disharmonických prvků, a tedy i snesitelnost jejich uplatnění v krajinné scéně nebo obrazu.

Estetická atraktivnost kulturní krajiny spočívá především ve struktuře osídlení a v dochované urbanistické struktuře jednotlivých sídel, v přítomnosti cenné architektury, staveb a souborů lidové architektury, v přítomnosti kulturních dominant mnohých kostelních věží, v dochovaných prvcích historické struktury krajiny, v přítomnosti záměrných (komponovaných) krajinných úprav zemědělské krajiny s geometrickým propojením významných staveb v krajině. Přítomnost stop kulturního a historického vývoje v uceleném přírodním rámci s převahou vrchoviny a pahorkatiny spoluvytváří estetickou atraktivnost krajiny – identitu krajiny.

Těžištěm prostoru území CHKO Žďárské vrchy je mohutný, avšak nevysoký zalesněný prostor Devítiskalské vrchoviny patrný ze všech míst CHKO, ale i z navazujícího území. Jediným fenoménem jsou zaříznutá údolí Svratky a měřítkem drobnější údolí Fryšávky. V území jsou četné lokality s rašeliništi a mokřady (Dářko, Ransko, Volákův kopec, Košínov), i lokality s cennými přírodními fenomény, zejména skaliska a kamenná moře, louky s orchiděmi, bučiny aj. Jednoznačně cenným artefaktem krajiny jsou pozůstatky původní lidové architektury mnoha sídel.

Je možno shrnout, že vizuální charakteristika hodnoceného území části se vyznačuje překvapivě pestrým střídáním krajiny a harmonickými vztahy přírodního rámce a využití krajiny. Místy je dochována typická historická struktura krajiny. Přírodní hodnota netkví jen v lesích a loukách, ale též v četných mokřadech, skalních útvech, přírodních partiích vodních toků. CHKO Žďárské vrchy jako celek vytváří malebnou harmonickou kulturní krajinu místy posílenou výrazně zvýšenou přírodní hodnotou a tím i estetickou hodnotou krajinného rázu území.

Krajina je typická velmi proměnlivými obrazy a mnoha průhledy, které uzavírají vzdálené scenérie. Tím je krajina CHKO náchylná na kontaminaci nevhodnými stavbami mnohdy z dalekého okolí.

Měřítko krajiny

Měřítko krajiny tvoří zejména velikost ploch, výšková členitost reliéfu a otevřenost krajinné scény.

Drobné měřítko je zastoupeno především v uzavřených nebo jen částečně otevřených prostorech vyznačujících se pestrou mozaikou s prvky dochovaného historického členění krajiny: Jimramovsko, Svratecká hornatina, Blatiny, Samotín, Březiny, Koníkov, Jimramovské Pavlovice, místy na Trhovokamenicku, Svratecku, Hluboké a SV od Žďáru nad Sázavou.

Střední měřítko utváří většinu území CHKO a je dáno mozaikou polí luk a pastvin a lesů. Reprezentativní prostory tohoto měřítka lze nalézt na Žďársku a Bohdalovsku, v okolí Hlinska, Kameníček, Vojnova Městce a Nového Města n. Moravě.

Velké měřítko tvoří především agrární prostory v okrajích CHKO v okolí Velké Losenice a místy vzniká takový dojem na Žďársku a u Nového Veselí.

Kombinaci často tvoří kontrast drobného měřítka s měřítkem středním především v prostorech Svratecké hornatiny díky zorněným plochám v horních partiích (převažují velké bloky orné půdy) oproti mozaice drobných ploch v údolích.

Hospodářské využívání krajiny ovlivňující krajinný ráz:

Činnosti ovlivňující krajinný ráz:

Na ráz krajiny má vliv i lesní a zemědělské hospodářství, ale problémy ve vztahu ke krajinnému rázu může působit především výstavba, zejména průmyslové a zemědělské objekty a rozšiřování sídel. Značně mohou ovlivnit krajinný ráz výškové stavby, které se vzhledem k charakteru terénu uplatňují i v širších vztazích a dálkových pohledech. Na výrazných strukturálních změnách krajiny se podílí liniové stavby, zejména nadzemní vedení a komunikace včetně jejich úprav, změn výšek, náspů, zářezů a odstraňování doprovodné zeleně a alejí. Problémem je i nové využívání krajiny pro cyklistiku a její fragmentace novými zpevněnými cestami, proměny poměru mimolesní zeleně a volné krajiny (její zarůstání), oplocování pozemků ve volné krajině, zarůstání kamenic atd. Problematické je posuzování drobnějších objektů (např. výstavba rodinných domů, drobných účelových staveb, přestavby a úpravy), které ovlivňují krajinný ráz v konkrétním plošně omezeném prostoru a výrazné změny mohou způsobit až svým plošným rozšířením. To samé platí i pro některé architektonické prvky, které krajinný ráz výrazně nenaruší uplatněním u jednotlivé stavby, ale při jejich plošné realizaci mohou zásadně proměnit charakter zástavby či sídla (např. jiné proporce a vzhled typologie stavby u „bungalovu“ nebo „srubu“, režné cihelné zdivo ve fasádě atd.).

Negativní ovlivnění krajinného rázu:

V krajině jsou z pohledu krajinného rázu na úrovni řešeného území patrné některé vztahy, jež vytvářejí negativní dojem:

- × Patrná je převažující funkční závislost obhospodařování krajiny zemědělskými podniky (družstvo, státní statek, farma apod.), jejímž důsledkem je zachování prvků intenzivně využívané zemědělské krajiny: zemědělské areály, otevřené rozsáhlé půdní bloky orné představující scelené polní hony velkých měřítek, projevy provedených meliorací včetně jejich aktivní obnovy, monokulturní pastviny a louky, technicky upravené vodní toky, betonová hnojiště, zemědělské výrobní areály velkých objemových a proporčních měřítek, nepřirozená geometrizace krajinné struktury (zejména v okolí měst a u Žďírce n. D.).
- × Funkční závislost lesního hospodaření s převažující snahou výroby dřevní hmoty nesoucí typické znaky: monokulturní lesní porosty, rozsáhlé sítě lesních cest, holiny, nepřirozená věková struktura, skladové prostory dřeva, výrobní areály (na celém území CHKO).
- × Stále více se proměňující vztah města a vsi v jeho bezprostřední blízkosti vytvářející znaky „suburbanizace“ vesnických prostorů, nepřirozený rozvoj venkovských sídel bez kontextu developerskými projekty, atak venkovského prostoru a příměstské krajiny průmyslovou zástavbou, živelný přístup k zastavování venkovského a příměstského prostoru, narušování původního prostorového uspořádání sídla, potlačení původní architektonické kvality sídla, unifikace stavebních objektů a krajinných prvků vedoucí ke ztrátě pestrosti území, neúměrné zatížení komunikací (především v okolí Žďáru n. S.).
- × Stále více se uplatňující vliv města na vsi umístěné v esteticky atraktivním krajinném prostoru zatěžovaném rekreací s typickými znaky: tlak na novou výstavbu rekreačních objektů, destruktivní přestavby původních objektů lidové architektury, tlak na developerské rekreační projekty, zvýšená doprava v místě v sezónním období a ve dnech volna, zvýšení cen nemovitostí vedoucí k útlumu rozvoje sídla z pohledu obsazení trvale žijícími obyvateli (zejména střed a východ CHKO).
- × Rekreační zatížení dochovaných prostorů s vysokou estetickou atraktivností s převahou pozitivních znaků krajinného rázu nesoucí typické znaky v území: rekreační areály, chatové kolonie, díky nimž se snižuje kvalita krajinného rázu daného místa, chalupaření ve venkovských sídlech, díky čemuž mnohdy dochází k úpadku původního vztahu sídla

a krajiny (obhospodařování půdy provádí zemědělský podnik ze vzdáleného místa nikoliv místní sedlák – na celém území CHKO).

Pozitivní ovlivnění krajinného rázu

- Existence správních center a střediskových obcí s vazbou na stále využívanou strukturu komunikací (na celém území CHKO).
- Trvalé obývání venkovských sídel s vazbou na hospodářské využití prostorů plužiny (zejména Věcovsko, Březiny, Jimramovsko).
- Zmenšování rozsáhlých ploch orné půdy zatravněním, zakládáním pastvin (s pasoucími se zvířaty) a zalesňováním.
- Vliv rekreace na zachování původních objektů lidové architektury.
- Tradiční obnova venkovské zeleně a doprovodné zeleně podél komunikací (na celém území CHKO).
- Obnova rybníků a zachování rybníčních soustav využívaných k chovu ryb (zejména Žďársko).
- Zachování a péče o historické budovy v sídlech a jejich oprava z dotačních titulů (na celém území CHKO)
- Aktivní ochrana typických kulturních dominant (na celém území CHKO)
- Pozitivní vztah rekreace na hospodářsky zaostalá místa, které se díky rekreačnímu využití oživují (agroturistika, letní byty a apod. - zejména ve Svratecké hornatině, na Svratecku).
- Aktivní obnova lesních porostů v přirozené nebo přírodě bližší druhové skladbě (zejména centrální zalesněná část CHKO)
- Obnova alejí a stromořadí (na celém území CHKO)

V obecné rovině je v CHKO Žďárské vrchy těžiště využití krajiny v lesním hospodaření a v různých formách zemědělství. Tím je dán charakter základních dvou složek krajiny: zemědělskou půdou a lesy. Charakter zemědělských pozemků i lesních porostů je ke škodě krajiny především podřízen intenzivním formám hospodaření s potlačením mimoprodukčních funkcí. V posledním desetiletí se však prosazují šetrnější formy zemědělského využití krajiny a krajinu obsazují kulturní louky a pastviny. Využití řešeného území z pohledu jeho vlivu na krajinný ráz:

Zemědělství:

- Intenzivní formy zemědělství vedou ke sceleným blokům orné vyznačujícím se odlišnou geometrizací, měřítkem a rozsahem, potřebují zemědělské areály, přímé zpevněné komunikace,
 - místy však s fragmenty mezí a drobnými loukami,
 - typické jsou „ostré“ hranice mezi lesem a ornou půdou bez přechodových prostorů – zejména Hlinecko, Žďársko, Novoměstsko.
- Zemědělství extenzivních forem (pastva, hospodaření na drobných plochách) vede k pozitivně se uplatňujícímu střídání plodin a trvalému zatravnění a pasoucími se zvířatům v krajině, typická je mozaika drobných ploch často oddělených mezemi,
 - respektuje historickou stopu při vedení komunikací – zejména východní část CHKO podél řek Svratky a Fryšávky.
 - Pěstování ovoce, sadaření vede ke vzniku významného znaku krajiny v podobě sadů – dochované staré sady v okolí Jimramova, v okolí Trhové Kamenice.

Lesní hospodaření:

- Lesnictví – vede k existenci lesní krajiny nebo ke vzniku mozaiky lesů, polí a luk, převažuje však hospodářský charakter porostů, vytváří pro svou potřebu komunikace.

Přechod k maloplošným či podrobným formám hospodaření dává v obnovovaných lesních celcích vzniknout mozaice různověkových porostů pestřejší druhové skladby a bezlesí. Nadcházející kůrovcová kalamita hrozí plošným rozpadem porostů, vytvořením velkých souvislých holin a následným vznikem homogenních stejnověkových porostů či geometrizací lesů ve velkém měřítku.

- specifické jsou lesy v dochované nebo přírodě blízké porostní skladbě – zejména centrální část CHKO, západní část v okolí Henzličky, okolí Jimramova

Rybníkářství:

• Chov ryb - vede ke vzniku nádrží různé velikosti dodávajících krajinně specifický významný aspekt – zejména Žďársko.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující krajinný ráz:

Výstavba:

Problémy ve vztahu ke krajinnému rázu působí především výstavba, zejména průmyslové a zemědělské objekty a rozšiřování sídel.

• Obývání městského typu (města a jejich okraje, hlavní komunikace) vede k urbanizované krajinně s četnými tlaky na rozvoj průmyslových a logistických center v okrajích sídel s potřebnými komunikacemi,

- správná centra vyžadující dálková spojení (železniční koridor, komunikace vyšší třídy),
- projevy suburbanizace – pouze město Žďár nad Sázavou, mírně Nové Město na Moravě a Hlinsko a vliv na okolní obce s požadavky na velký územní rozvoj

• Obývání venkovského typu (vesnice a městečka, drobné komunikace) vede k zachování původní struktury sídel v krajinně, místy však nevhodnému ke krajinně necitlivému rozvoji díky nové výstavbě,

- zachovává si stále (i když pozmeněné) vazby na okolní krajinu a využívá svůj užitný prostor (extravilán) – celá krajina CHKO.

• Novodobá moderní využití představující instalaci v krajinně se uplatňujících technických staveb stožárů,

- osvětlení sídel je v současnosti prováděno směrováním, intenzitou a barvou světla tak, aby světelné znečištění a tím i dopad na složky životního prostředí byly co nejmenší, někteří projektanti ale stále trvají na dodržování norem osvětlení, které jsou s požadavkem na minimalizaci dopadů osvětlení na krajinný ráz v rozporu. Pozitivním příkladem může být biodynamické osvětlení instalované na hlavní komunikaci v Havlíčkově Borové, které mění intenzitu a barvu světla s ohledem na bezpečnost v době největšího provozu a minimalizace světelného znečištění v nočních hodinách. Problém je snaha osvětlovat komunikace ve volné krajinně (např. cyklostezka Ždírec-Krucemburk), místní komunikace v rozvolněných zástavbách a krajinářsky cenných územích (Tři studně, Kuklák), zemědělské stavby pro chov skotu vyžadující velké prosvětlení střech, stěn i štítů (Míchov, Lísek). Také reklamy ve městech se podílí na světelném znečištění sídel.

Problematické je posuzování drobnějších objektů (např. výstavba rodinných domů, drobných účelových staveb, přestavby a úpravy), které ovlivňují krajinný ráz v konkrétním plošně omezeném prostoru.

Dopravní stavby:

Na výrazných strukturálních změnách krajiny se podílí liniové dopravní stavby zejména úpravy komunikací se změnami výšek, náspů, zářezů a odstraňování doprovodné zeleně a alejí. Objevují se obchvaty sídel s novým trasováním komunikací a v některých případech i mimoúrovňové křížení komunikací. Problémem je i nové využívání krajiny pro cyklistiku a její fragmentace novými zpevněnými cestami.

Energetika:

Značně ovlivňují krajinný ráz výškové stavby nových liniových vedení ve volné krajinně i jednotlivé stožáry GSM, které se vzhledem k charakteru terénu uplatňují i v širších vztazích

a dálkových pohledech. V sídlech je problematické zvyšování počtu sloupů, jejich větší výška a hmota včetně materiálového řešení. Větší viditelnost liniových vedení v obcích je zdůrazněná kabelovými nosiči namísto stávajících holých a příčnými přechody přes komunikace.

Rekreační aktivity:

- Rekreační – vede ke vzniku tlaku na rekreační využití krajiny s pozitivními hodnotami krajinného rázu určitého místa převyšujícími okolí,
 - výstavba rekreačních areálů, chat, chalupaření a další vybavenosti,
 - zachovává četné objekty lidové architektury v intaktní podobě – zejména Milovská kotlina, Svratecko, Jimramovsko, Sněžensko.

Těžba surovin:

- Těžba nerostných surovin – vede ke vzniku cizorodého prvku v krajině a mnohdy k zásahu do typického reliéfu,
 - v důsledku toho po ukončení činnosti často vzniká efektní krajinářsky cenný element – výjimečně v okolí Hlinska, Nového Města na Moravě, Studnic, Hamrů nad Sázavou.

Vývoj krajinného rázu je dlouhodobě plynulý. Hlavní negativní trendy, které výrazně ovlivňují krajinný ráz v minulém období plánu péče a nadále trvají, jsou:

- Proměna na monokulturní zemědělskou krajinu velkého měřítká a monochromní barevnosti se ztrátou pestré mozaiky a drobného měřítká. V důsledku tohoto jevu rychle mizí typický prvek kamenic. Tento problém se týká i velkoplošné změny ploch orné půdy na trvalé travní porosty. Některé části území jsou již výhradně pastevní krajinou. Úbytek orné půdy se rovněž podílí na mizení kamenic, protože nejsou obnovovány pravidelnými snosy kamenů z polí. Jde zejména o Věcovsko, Sněžensko, Jimramovsko a celé povodí Fryšávky
- Zarůstání krajiny a proměna obrazů sídel a drobné krajinné textury typické pro krajinu oblasti. Jde o obecný trend, který se spolu se změnou mozaiky a drobného měřítká nejvýrazněji projevuje v krajinářsky nejcennějších území např. Blatiny, Samotín, Křižánky, Březiny, údolí Fryšávky atd, Zarůstání zásadně mění dochovaný charakter sídel pohledovým zakrytím typických staveb a jejich siluet, i celých krajinných celků změnou členění i pokryvu pozemků (zarůstání kamenic, mezí a luk). Ty jsou ve své specifickém uspořádání charakteristickými prvky krajinného rázu CHKO ŽV.
- Velký plošný rozvoj sídel v krajinářsky exponovaném území v důsledku tlaků na rekreaci a vznik staveb využívaných pro rekreaci v plochách určených pro stálé bydlení Tento jev se v největším rozsahu projevuje v urbanisticky a krajinářsky cenných sídlech především v Křižánkách, Kuklíku, Kadově, Vlachovicích, Třech Studních a dalších. V těchto územích jde o výstavbu celých nových urbanistických celků vysoce přesahující rozvojový potenciál těchto sídel. Tato snaha se však v různé míře projevuje na celém území oblasti.
- Velký plošný rozvoj sídel a sub urbanizace v okolí větších měst. Jde především o území měst na Hranicích CHKO s dobrou dopravní dostupností (Ždírec nad Doubravou, Žďár nad Sázavou s tlakem na rozvoj nových průmyslových a logistických ploch. V okolí těchto měst včetně Nového města na Moravě a Hlinska je dlouhodobě tlak na rozvoj bydlení v blízkých venkovských obcích. Jejich velkoplošný rozvoj s minimálním navázáním na stávající urbanistickou strukturu se negativně projevuje v celém krajinném obraze těchto sídel např. Hamry nad Sázavou, Sázava, Rváčov, Rokytno atd.
- Zemědělská výstavba velkokapacitních zařízení pro chov skotu a uskladnění krmiv ve věžových zásobnících se týká především fungujících zemědělských podniků v areálech bývalých zemědělských družstev, které díky dotační politice zintenzivňují výrobu např. Daňkovice, Polnička, Velká Losenice, Krucemburk, tento trend se projevuje i u menších farmářů, kteří hospodaří v objektech v sídlech a nové

- navazující stavby jsou kapacitně, objemově i materiálově neslučitelné s měřítkem
- a charakterem sídla i krajiny (např. Hluboká, Peršikov)
- Výstavba technických zařízení ve volné krajině, zejména stožárů GSM a rozpor s požadavky úřadů civilního a vojenského letectví.

4.2. Přírodní funkce krajiny

V této kapitole jsou popsány základní přírodní funkce krajiny, kterými jsou ekologická stabilita, migrační prostupnost a přirozená retenční schopnost krajiny. Před vlastním popisem jednotlivých přírodních funkcí je vhodné vyjasnit hlavní pojmy a definice vztahující se k těmto funkcím krajiny. Zejména první dvě z uvedených funkcí na sebe obsahově úzce navazují, jasné vymezení těchto pojmů je tedy nutné i z hlediska uspořádání následujících kapitol.

Ekologická stabilita je schopnost ekosystému vrátit se působením vlastních vnitřních mechanismů k dynamické rovnováze nebo ke své normální vývojové trajektorii. (Míchal, 1994). S ekologickou stabilitou úzce souvisí i prostorová struktura a vzájemná propojenost jednotlivých částí ekosystémů. Souvisejícími pojmy jsou proto také „krajinná konektivita“ a „ekologická konektivita“. Tyto pojmy mají již své zavedené definice, obecně lze rozdíly vnímat tak, že krajinná konektivita řeší vzájemnou propojenost na úrovni krajinných struktur, ekologická konektivita hodnotí propojenost na úrovni nároků všech organismů a společenstev, jejich vztahů a vazeb a probíhajících přírodních procesů. Migrační prostupnost je pak vnímána jako schopnost krajiny umožnit aktivní pohyb živočichů mezi jednotlivými částmi populací. V kapitole „Ekologická stabilita“ jsou popsány tyto funkce krajiny v ekosystémovém pojetí, jak je řeší u nás zavedený „územní systém ekologické stability“. V kapitole „Migrační prostupnost“ je pak propojovací funkce krajiny popsána z pohledu konkrétních druhů, popřípadě skupin druhů.

4.2.1 Ekologická stabilita

Ekologická stabilita je schopnost ekosystému vrátit se působením vlastních vnitřních mechanismů k dynamické rovnováze nebo ke své normální vývojové trajektorii a čím rychleji se ekosystém vrací a čím menší odchylky vykazuje, tím je ekologicky stabilnější. K ekologicky cenným a hodnotným územím však mohou patřit i plochy historicky pozměněné a využívané člověkem (většina bezlesých společenstev, např. suchých trávníků apod.). Ekologická stabilita takových biotopů je antropogenně podmíněná (např. kosením). Za ekologicky stabilní a hodnotné biotopy proto považujeme plochy s vysokou biodiverzitou původních druhů, kde fungují přirozené vztahy, vazby a procesy, a to včetně ploch ovlivňovaných lidskou činností.

Cílový stav:

Dlouhodobým cílem je krajina tvořená z převážné většiny vzájemně provázanými ekosystémy s vysokou ekologickou stabilitou umožňující zachování genetické diverzity a pravidelné reprodukce přirozeně se vyskytujících populací volně žijících organismů.

Na území CHKO realizovat plně funkční územní systém ekologické stability (vymezený v územních plánech obcí a měst) doplněný o systém interakčních prvků v krajině směřující k naplnění cílového stavu.

Dnešní stav:

Kostru ekologické stability tvoří soubor ekologicky významných segmentů krajiny. Mozaika a zastoupení těchto segmentů je na území CHKO značně odlišné, v porovnání s okolní krajinou (mimo CHKO) však pestré. Podstatnou část CHKO tvoří monokulturní stejnověké smrčiny, kde je ekologická stabilita relativně nízká (Henzličská a Devítiskalská vrchovina). Obdobně ekologicky méně stabilnější jsou intenzivně obhospodařované oblasti s velkými půdními celky (oblast Nové Město na Moravě, Žďár nad Sázavou, Ždírec nad Doubravou,

Krouna). Jako o relativně ekologicky stabilnějších částech lze hovořit o oblastech s vysokým zastoupením přírodních biotopů, mozaikou krajinných celků, zachovalou strukturou mezí a kamenic a bohatým zastoupením mimolesní dřevinné vegetace (centrální část CHKO – oblast Křižánky, Věcovsko, celek Blatiny - Samotín).

Na území CHKO je jedním z nástrojů k zachování a posílení ekologické stability legislativně definovaný územní systém ekologické stability krajiny (ÚSES), který má 3 úrovně. Nadregionální a regionální ÚSES je v současnosti vymezen na celém území CHKO. Lokální ÚSES je vymezen v územních plánech jednotlivých obcí, přičemž pět obcí na území CHKO nemá schválené územní plány (Tři Studně, Krásné, Spělkov, Líšná a Nový Jimramov).

Důležitým východiskem při hodnocení současného stavu je skutečnost, že ÚSES zahrnuje jednak plochy ekologicky funkční (v podstatě jde o přírodní biotopy zastoupené v ÚSES na 31,35 % rozlohy), tak plochy návrhové, v současné době ekologicky nefunkční (intenzivně zemědělsky či lesnický využívané plochy apod.). Významnou složkou ekologicky významných segmentů krajiny jsou funkční skupiny biotopů (FSB) dle mapování Natura 2000, jejichž procentuální zastoupení na území CHKO a v ÚSES uvádí Tabulka č. 17.

Tabulka č. 17: Zastoupení přírodních funkčních skupin biotopů (FSB) v CHKO a v ÚSES.

Funkční skupiny biotopů	Přírodní biotopy zastoupené v CHKO	FSB v CHKO	Podíl FSB v rámci CHKO	FSB v ÚSES	Podíl FSB v ÚSES v rámci CHKO	Podíl FSB v ÚSES oproti rozloze FSB v CHKO	Podíl FSB v rámci ÚSES
		[ha]	[%]	[ha]	[%]	[%]	[%]
Vodní toky a nádrže (V)	V1C, V1F, V1G, V2C, V3, V4	735,72	1,04	469,12	0,66	63,5	4,36
Mokřady a pobřežní vegetace (M)	M1.1, M1.3, M1.4, M1.5, M1.6, M1.7, M2.1, M3	222,63	0,31	155,68	0,22	71,0	1,45
Prameniště a rašeliniště (R)	R1.2, R1.4, R2.1, R2.2, R2.3, R3.1	150,56	0,21	108,70	0,15	71,4	1,01
Skály, sutě, jeskyně (S)	S1.2, S1.3	19,00	0,03	13,55	0,02	66,7	0,13
Sekundární trávníky a vřesoviště (T)	T1.1, T1.3, T1.4, T1.5, T1.6, T1.9, T1.10, T2.3B, T3.4C, T3.4D, T3.5B, T4.2, T5.5, T6.1B, T8.2B, T8.3	2935,61	4,14	730,73	1,03	24,9	6,78
Křoviny (K)	K1, K2.1, K3	95,83	0,14	35,76	0,05	35,7	0,33
Lesy (L)	L1, L2.2, L4, L5., 1L5.4, L7.1, L8.1, L9.1, L9.2A, L9.2B, L10.1, L10.2, L10.4	3602,15	5,08	1863,20	2,63	51,8	17,30
Celkem		7761,50	10,95	3376,74	4,76	43,5	31,35

Vymapované přírodní biotopy zauímají na území CHKO 10,95 % plochy. Ačkoli jsou přírodní biotopy zastoupeny pouze na zlomku rozlohy CHKO, v ÚSES jsou zahrnuty v rozsahu 43,5 % své celkové rozlohy zauímající na území CHKO. Výsledkem je, že v ÚSES představují vymapované přírodní biotopy 31,35 %, což na druhou stranu znamená, že v ÚSES jsou z více než dvou třetin zahrnuty nepřirodní biotopy. Funkční skupiny biotopů s největším podílem z jejich celkové rozlohy na území CHKO jsou v ÚSES zastoupeny rašeliniště (71,4 %) a mokřady (71,0 %), avšak na celkovém podílu rozlohy ÚSES se podílejí nepatrně (1,01 %, resp. 1,45 %). Naopak s nejmenším podílem jsou zastoupeny trávníky (24,9 %) a křoviny (35,7 %), které se na celkovém podílu rozlohy ÚSES

podílejí v případě trávníků 6,78 % a křovin 0,33 %. Bylo by vhodné, aby alespoň 50 % u každého typu přírodní funkční skupiny biotopů bylo zastoupeno v ÚSES. Zároveň by se měl zvýšit i celkový podíl přírodních biotopů zastoupených v ÚSES, což se ale jistě neobejde bez zvýšení podílu přírodních biotopů v rámci celého CHKO, což by mělo postupně proběhnout zejména přeměnou lesních biotopů.

Mozaiku krajinného pokryvu v souvislosti s využitím krajiny na území CHKO zobrazuje vrstva CORINE land cover 2018, viz Tabulka č. 18. Podíl zastoupení a prostorového uspořádání jednotlivých kategorií může být také jedním z ukazatelů ekologické stability.

Tabulka č. 18: Zastoupení rozloh dle kategorií CORINE land cover 2018 v CHKO a v ÚSES (přírodě bližší typy využití území jsou zvýrazněny zeleně).

Kategorie využití krajiny	kód	Rozloha v CHKO	Podíl v rámci CHKO	Rozloha v ÚSES	Podíl v ÚSES v rámci CHKO	Podíl v ÚSES oproti celk. rozloze kategorie v CHKO	Podíl v rámci ÚSES
		[ha]	[%]	[ha]	[%]	[%]	[%]
Nesouvislá sídelní zástavba	112	2455,67	3,46	82,96	0,12	3,38	0,77
Průmyslové a obchodní areály	121	188,50	0,27	4,42	0,01	2,35	0,04
Silniční a železniční síť	122	26,84	0,04	0,00	0	0,00	0
Areály sportu a zařízení volného času	142	70,78	0,1	4,56	0,01	6,44	0,04
Nezavlažovaná orná půda	211	15933,16	22,48	361,53	0,51	2,27	3,36
Louky	231	11013,40	15,54	890,39	1,26	8,08	8,27
Zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace	242	41,12	0,06	4,90	0,01	11,91	0,05
Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace	243	6720,76	9,48	1336,70	1,89	19,89	12,41
Listnaté lesy	311	186,40	0,26	119,45	0,17	64,08	1,11
Jehličnaté lesy	312	31665,40	44,67	7023,34	9,91	22,18	65,21
Směšené lesy	313	1371,93	1,94	585,50	0,83	42,68	5,44
Přechodová stadia lesa a křoviny	324	699,13	0,99	102,60	0,14	14,68	0,95
Vodní plochy	512	515,75	0,73	253,92	0,36	49,23	2,36
Celkem		70888,83	100,00	10770,28	15,22		100,00

Z tabulky č. 18 je patrné, že podle kategorií využití krajiny mají největší zastoupení jehličnaté lesy v rámci celé CHKO (44,67 %) i v rámci ÚSES (65,21 %), přičemž do ÚSES je zahrnuto 22,18 % jehličnatých lesů nacházejících se na území CHKO. V porovnání s listnatými lesy, jejichž rozloha je nepatrná v rámci celé CHKO (0,26 %) i v rámci ÚSES (1,11 %), ale do ÚSES je zahrnuto 64,08 % listnatých lesů nacházejících se na území CHKO. ÚSES tedy správně upřednostňuje listnaté lesy nad jehličnatými, neboť jehličnaté lesy na území CHKO představují většinou nepůvodní smrkové monokultury, které jsou značně nestabilní. Avšak celkové zastoupení listnatých, stejně tak i smíšených lesů, je pro zajištění stability lesních ekosystémů na území CHKO nedostatečné a je zapotřebí tento poměr výrazně změnit.

ÚSES na území CHKO upřednostňuje lesní biotopy nad nelesními, což nezajišťuje dostatečnou ochranu ekologické stability nelesních stanovišť s řadou chráněných a ohrožených organismů. Ochrana klíčových nelesních stanovišť je zajištěna formou maloplošných zvláště chráněných území, ale v rámci ÚSES by mělo být řešeno jejich vzájemné propojování, které je nyní nedostatečné.

Dosavadní vývoj:

Na území CHKO byl v roce 2002 zpracován regionální a lokální ÚSES v podobě jednoho spojitého „generálního plánu“ pro části okresů Žďár nad Sázavou a Havlíčkův Brod (Ageris, s. r. o.). Vymezený regionální a lokální ÚSES byl v roce 2009 zvektorizován a vznikla jednotná vrstva pro celé CHKO, která však přebrala některé chyby z podkladových dokumentací. Nadregionální a regionální úroveň byla zanesena v Zásadách územního rozvoje (ZÚR) Kraje Vysočina, v návrhu ZÚR Pardubického kraje, v územně technickém podkladu (ÚTP zpracovaný v roce 1996 MŽP a MMR) a v oblastních plánech rozvoje lesů (OPRL, kde byla zanesena i lokální úroveň ÚSES). Jednotlivé úrovně ÚSES byly následně v průběhu let postupně aktualizovány a doplňovány. V roce 2014 byl pro polovinu CHKO zpracován Plán ÚSES (Ageris s.r.o.), který však dosud nebyl zapracován do územních plánů obcí. V roce 2019 (červen 2019) byla dokončena revize regionálního a nadregionálního ÚSES v ZÚR Kraje Vysočina. Z různých zdrojů, návrhů a doporučení vyplývají rozdíly ve vymezení ÚSES (posuny, překryvy různých úrovní apod.). Aktuálně platné vymezení je ve schválených územních plánech jednotlivých obcí, při jejichž aktualizaci zároveň probíhá i aktualizace ÚSES.

Charakter krajiny Žďárských vrchů byl po staletí ovlivňován zemědělskou činností, její dosavadní vývoj a současný stav je popsán v kapitole 3.3.1.1. Zemědělství. Obdobně na tom byly i lesní porosty, které jsou oproti původním lesům výrazně změněny. Z původních lesních ekosystémů se většinou zachovaly jen izolované fragmenty, na ostatním území byly původně smíšené (převážně jedlobukové) porosty nahrazeny většinou smrkovými monokulturami. Dosavadní vývoj a současný stav je popsán v kapitole 3.3.1.1. Lesnictví.

Změny v zastoupení kategorií krajinného pokryvu v souvislosti s využitím krajiny (kategorie CORINE land cover) v letech 1990, 2000, 2006, 2012 a 2018 jsou uvedeny v tabulkách č. 19, 20, 21, 22, 23.

Tabulka č. 19: Rozloha kategorií využití krajiny v CHKO (ha).

kód	Kategorie využití krajiny	1990 (ha)	2000 (ha)	2006 (ha)	2012 (ha)	2018 (ha)	Rozdíl 2018-1990 (ha)
112	Nesouvislá sídelní zástavba	2062,9	2103,0	2371,4	2434,8	2455,8	392,9
121	Průmyslové a obchodní areály	168,7	180,7	188,5	188,6	188,6	19,9
122	Silniční a železniční síť	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	0,0
142	Areály sportu a zařízení volného času	26,9	26,9	70,8	70,8	70,8	43,9
211	Nezavlažovaná orná půda	24623,5	22491,1	16045,5	15954,1	15933,1	-8690,4
231	Louky	2689,6	4788,1	10989,6	11013,4	11013,4	8323,8
242	Zeměděl. areály s výrazným podílem přirozené vegetace	53,8	53,8	41,1	41,1	41,1	-12,7
243	Převážně zeměděl. území s příměsí přirozené vegetace	7196,7	7178,7	6720,9	6720,8	6720,8	-475,9
311	Listnaté lesy	156,9	156,9	186,4	186,4	186,4	29,5
312	Jehličnaté lesy	28848,9	31241,6	31797,5	31580,2	31665,4	2816,5
313	Smíšené lesy	1092,3	1159,7	1345,2	1345,2	1371,9	279,6
324	Přechodová stadia lesa a křoviny	3435,6	975,5	594,8	811,1	699,1	-2736,5
512	Vodní plochy	506,4	506,4	510,5	515,8	515,8	9,3

Tabulka č. 20: Rozloha kategorií využití krajiny v CHKO (%).

kód	Kategorie využití krajiny	1990 (%)	2000 (%)	2006 (%)	2012 (%)	2018 (%)	Rozdíl 2018-1990 (%)
112	Nesouvislá sídelní zástavba	2,91	2,97	3,35	3,43	3,46	0,55
121	Průmyslové a obchodní areály	0,24	0,25	0,27	0,27	0,27	0,03
122	Silniční a železniční síť	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00
142	Areály sportu a zařízení volného času	0,04	0,04	0,10	0,10	0,10	0,06
211	Nezavlažovaná orná půda	34,74	31,73	22,63	22,51	22,48	-12,26

231	Louky	3,79	6,75	15,50	15,54	15,54	11,74
242	Zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	-0,02
243	Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace	10,15	10,13	9,48	9,48	9,48	-0,67
311	Listnaté lesy	0,22	0,22	0,26	0,26	0,26	0,04
312	Jehličnaté lesy	40,70	44,07	44,86	44,55	44,67	3,97
313	Smíšené lesy	1,54	1,64	1,90	1,90	1,94	0,39
324	Přechodová stadia lesa a křoviny	4,85	1,38	0,84	1,14	0,99	-3,86
512	Vodní plochy	0,71	0,71	0,72	0,73	0,73	0,01

Tabulka č. 21: Rozloha kategorií využití krajiny v ÚSES (ha).

kód	Kategorie využití krajiny	1990 (ha)	2000 (ha)	2006 (ha)	2012 (ha)	2018 (ha)	Rozdíl 2018- 1990 (ha)
112	Nesouvislá sídelní zástavba	76,4	76,5	81,3	83,1	83,1	6,6
121	Průmyslové a obchodní areály	3,7	4,6	4,6	4,6	4,6	0,9
122	Silniční a železniční síť	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142	Areály sportu a zařízení volného času	0,4	0,4	4,6	4,6	4,6	4,1
211	Nezavlažovaná orná půda	920,4	810,5	366,3	361,6	361,6	-558,8
231	Louky	290,5	388,9	887,3	890,4	890,4	599,9
242	Zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace	5,3	5,3	4,9	4,9	4,9	-0,4
243	Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace	1518,3	1528,7	1336,9	1336,7	1336,7	-181,5
311	Listnaté lesy	118,3	118,3	119,5	119,5	119,5	1,1
312	Jehličnaté lesy	6171,4	6806,3	7027,0	7003,1	7023,4	852,0
313	Smíšené lesy	470,3	507,5	580,8	580,8	585,5	115,2
324	Přechodová stadia lesa a křoviny	957,4	285,2	104,1	127,6	102,6	-854,8
512	Vodní plochy	238,3	238,3	253,4	253,9	253,9	15,6

Tabulka č. 22: Rozloha kategorií využití krajiny v ÚSES (%).

kód	Kategorie využití krajiny	1990 (%)	2000 (%)	2006 (%)	2012 (%)	2018 (%)	Rozdíl 2018- 1990 (%)
112	Nesouvislá sídelní zástavba	0,71	0,71	0,76	0,77	0,77	0,06
121	Průmyslové a obchodní areály	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,01
122	Silniční a železniční síť	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
142	Areály sportu a zařízení volného času	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04
211	Nezavlažovaná orná půda	8,55	7,53	3,40	3,36	3,36	-5,19
231	Louky	2,70	3,61	8,24	8,27	8,27	5,57
242	Zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00
243	Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace	14,10	14,19	12,41	12,41	12,41	-1,69
311	Listnaté lesy	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	0,01
312	Jehličnaté lesy	57,30	63,19	65,24	65,02	65,21	7,91
313	Smíšené lesy	4,37	4,71	5,39	5,39	5,44	1,07
324	Přechodová stadia lesa a křoviny	8,89	2,65	0,97	1,18	0,95	-7,94
512	Vodní plochy	2,21	2,21	2,35	2,36	2,36	0,15

Tabulka č. 23: Podíl kategorií využití krajiny v rámci plochy ÚSES (%).

kód	Kategorie využití krajiny	1990 (%)	2000 (%)	2006 (%)	2012 (%)	2018 (%)	Rozdíl 2018-1990 (%)
112	Nesouvislá sídelní zástavba	0,71	0,71	0,76	0,77	0,77	0,06
121	Průmyslové a obchodní areály	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,01
122	Silniční a železniční síť	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
142	Areály sportu a zařízení volného času	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04
211	Nezavlažovaná orná půda	8,55	7,53	3,40	3,36	3,36	-5,19
231	Louky	2,70	3,61	8,24	8,27	8,27	5,57
242	Zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00
243	Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace	14,10	14,19	12,41	12,41	12,41	-1,69
311	Listnaté lesy	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	0,01
312	Jehličnaté lesy	57,30	63,19	65,24	65,02	65,21	7,91
313	Směšené lesy	4,37	4,71	5,39	5,39	5,44	1,07
324	Přechodová stadia lesa a křoviny	8,89	2,65	0,97	1,18	0,95	-7,94
512	Vodní plochy	2,21	2,21	2,35	2,36	2,36	0,15

Trendy jednotlivých kategorií využití krajiny jsou zcela zřejmé. Pozitivní trend je vidět u luk, jejichž rozloha narostla na úkor orné půdy (11,74 % v CHKO a 5,57 % v ÚSES), přičemž nárůst podílu rozlohy luk v ÚSES je menší než v celé CHKO. Naopak nežádoucí trend je vidět u jehličnatých lesů, jejichž rozloha narostla na úkor přechodových stadií lesa a křovin (3,97 % v CHKO a 7,91 % v ÚSES), přičemž nárůst podílu rozlohy jehličnatých lesů v ÚSES je mnohem větší než v celé CHKO. Z pohledu ekologické stability by však byl žádoucí nárůst podílu listnatých či smíšených lesů. U ostatních kategorií je trend v podstatě stagnující.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekologické stability:

Lesnictví: Téměř 50 % rozlohy území CHKO je tvořeno lesy, z čehož 45 % území tvoří nestabilní nepůvodní stejnověkové smrkové monokultury. Zaváděním melioračních a zpevňujících dřevin do výsadeb jsou porosty alespoň částečně rozrůzněny mozaikou dřevin. Současná suchá období a probíhající kůrovcová kalamita může být šancí na radikální změnu druhové skladby porostů, především jejím věkovým i druhovým rozrůzněním a navýšením procentuálního zastoupení listnatých dřevin. Zalesňováním (nelegálním, nežádoucím) dřívě nelesních ploch dochází velmi často k poškození či zániku hodnotných stanovišť (přírodních biotopů), která jsou z hlediska ekologické stability velmi cenná.

Zemědělství: Jedním z charakteristických biotopů CHKO Žďárské vrchy jsou druhově pestré květnaté louky. Především díky jejich pravidelnému obhospodařování je zachována jejich druhová rozmanitost. K pozitivním vlivům patří též zavádění pastvy a mozaikové seče. Na velkých půdních blocích jsou ponechávány nedosečky. Významným nástrojem pro posílení pozitivního vlivu zemědělství na ekologickou stabilitu je též zavádění agroenvironmentálně-klimatických opatření (viz kap. 3.3.1.2.). K zásadním současným problémům ve smyslu zachování ekologicky stabilní zemědělské krajiny je velkoplošné intenzivní hospodaření vedoucí k homogenizaci krajiny. Jedná se především o nadměrné velikosti nedělených půdních bloků s jedinou plodinou, nadměrné používání hnojiv a pesticidů (používání jedu Stutox), nevhodné technologie a termíny prací, odstraňování rozptýlené zeleně.

Vodohospodářství: Žďárské vrchy jsou pramennou oblastí. Míra intenzity hospodaření s vodními ekosystémy silně ovlivňuje jejich ekologickou stabilitu. Přirozená vodní a mokřadní stanoviště jsou pro její zachování zásadní. Na území CHKO se nachází řada regulovaných

napřímených vodních toků, meliorovaných mokřadů, lesních oblastí s poškozeným vodním režimem, které je žádoucí revitalizovat a podpořit tím přirozenou retenci vod.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekologické stability:

Myslivost: Provozování myslivosti na území CHKO je nástrojem k udržení optimálních stavů zvěře a potlačování nepůvodních druhů zvěře (viz kap. 3.3.1.4. Myslivost). K hlavním negativním vlivům z hlediska ekologické stability patří nepřirozená nadměrná koncentrace spárkaté zvěře způsobující škody na lesních porostech. Dochází k významným selektivním okusům nebo spásání přirozené obnovy v lesích, které může vést ke zhoršení druhové pestrosti porostů, místně i k plošné likvidaci přirozených biotopů. Obdobně nepřirozená nadměrná koncentrace černé zvěře způsobuje zvýšený predanční tlak na volně žijící živočichy, nežádoucí je též rozrývání přírodě blízkých stanovišť.

Rekreace: Území CHKO je atraktivní turistickou oblastí, negativní vlivy může způsobovat konání hromadných akcí ve volné krajině. Díky úsilí správy CHKO se daří udržovat šetrnou turistiku a chránit tak cenná, přírodě blízká území.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekologické stability:

Druhy: Velkým nebezpečím pro ekologickou stabilitu je i výskyt a šíření invazních a expanzních druhů rostlin a živočichů, kdy dochází k vytlačení či vymizení původních druhů. Jedná se především o norka amerického, raka signálního, druhy rodu křídlatka, netýkavku žláznatou, vlčí bob mnoholistý. Snahou správy CHKO je monitoring a zavádění cílených managementů k eliminaci těchto druhů.

Počasi: Klimatická změna má zcela jednoznačný negativní vliv na ekologickou stabilitu. Zvyšující se výskyt klimatických extrémů v kombinaci s fragmentací krajiny a šířením invazních druhů vedou k úbytku původních druhů, změnám druhového složení či ke změně stanovišť. Na území CHKO dochází kvůli dlouhodobému nedostatku vody v průběhu celého roku k vysychání pramenišť, rašelinišť a vodních toků. Jedním z následků suchých roků je též probíhající kůrovcová kalamita, která povede k rozsáhlé fragmentaci lesů a jejich plošnému odlesnění.

4.2.2 Migrační prostupnost

Pojem migrační prostupnost představuje schopnost krajiny umožňovat v daném území vzájemné propojení jednotlivých částí populací živočichů.

Současná krajina ale tuto funkci postupně ztrácí. V důsledku jejího intenzivního využívání dochází k vzniku nových migračních bariér a následnému rozpadu původně souvislých populací druhů do izolovaných ostrovů bez schopnosti komunikace a dlouhodobého přežití. Zejména u některých menších druhů (např. bezobratlých a některých obojživelníků), je jejich existence závislá na větším množství malých populací, které mezi sebou komunikují, což umožňuje dynamické změny v dílčích částech populace, ale stabilitu celku (metapopulační dynamika).

K zajištění nezbytného propojení jednotlivých částí populací je nutné v krajině vymezit (chránit, obnovit) funkční migrační koridory (souvislé koridory i tzv. nášlapné kameny) a v maximální míře obnovit heterogenitu krajiny.

Cílový stav:

Krajina umožňující migrační prostupnost pro všechny skupiny živočichů, a to v takové míře, která neohrozí trvalou existenci populací. V úvahu je přitom nutné brát jak druhy, které mají na území CHKO trvalý výskyt, tak i druhy, které přes CHKO pouze migrují. Konektivitu je přitom nutné řešit pro celé spektrum živočichů, od bezobratlých, přes ryby, obojživelníky, plazy až po ptáky a savce.

Dnešní stav:

Úroveň migrační prostupnosti krajiny se u jednotlivých skupin živočichů velmi výrazně liší a nelze ji charakterizovat obecným popisem. Z hlediska dotčení populací v důsledku fragmentace je vhodné druhy sloučit do skupin s obdobnými nároky a požadavky (příčemž není nutné respektovat zoologický systém).

Tabulka č. 24: Stav ohrožení jednotlivých skupin živočichů na území CHKO Žďárské vrchy fragmentací prostředí.

Skupina	Současný vliv fragmentace, klíčové problémy
Hmyz a další suchozemští bezobratlí	S ohledem na velkou rozmanitost nelze problematiku fragmentace jednotně charakterizovat. K mnoha skupinám navíc neexistuje dostatek informací. Ze studovaných patří k nejvíce ohroženým v CHKO především denní motýli, kteří jsou závislí na struktuře krajiny, a tvoří lokální metapopulace. Jde např. o tzv. totenové modrásky (modrásek bahenní <i>Phengaris nausithous</i> a m. očkovaný <i>Phengaris teleius</i>), dále modráska černoskvrnného (<i>Maculinea arion</i>) a hnědáška rozrazilového (<i>Melitaea diamina</i>).
Ryby, mihule a vodní bezobratlí	Síť vodních toků je fragmentovaná vodními nádržemi, jezy (často ve spojení s rozdělovacími objekty MVE), ale i technicky upravenými úseky. K druhům ohroženým fragmentací patří: rak říční (<i>Astacus astacus</i>), střevle potoční (<i>Phoxinus phoxinus</i>), vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>) a v. pruhoploutvá (<i>Cottus poecilopus</i>), mihule potoční (<i>Lampetra planeri</i>), pstruh obecný potoční (<i>Salmo trutta m. fario</i>) a sekavec podunajský (<i>Cobitis elongatoides</i>). Situace je stabilní a k pomalému zlepšování dochází samovolným vývojem dříve technicky upravených toků.
Obojživelníci	Vhodné mokřady, tůňe a extenzivně využívané rybníky jsou často vzájemně vzdálené, vhodné biotopy zanikají v důsledku chovu ryb. Při sezónních migracích vzniká pravidelně problém zvýšené mortality na silnicích. K druhům ohroženým fragmentací patří především kuřka obecná (<i>Bombina bombina</i>) a čolek velký (<i>Triturus cristatus</i>). Situace prošla v minulých desetiletích kritickým vývojem (éra odvodňování, rychlý růst intenzit rybochovu), nyní je stabilní, mírně se zlepšující (tvorba nových biotopů).
Plazi	Míra ovlivnění fragmentací se liší podle nároků konkrétního druhu. Fragmentací jsou ohrožené především druhy vázané na suché trávníky (užovka hladká / <i>Coronella austriaca</i> /, ještěrka obecná / <i>Lacerta agilis</i> /). Podrobnější údaje o vlivu fragmentace na populace chybějí. Situace je patrně stabilní.
Ptáci a netopýři	Na území CHKO se nevyskytují migrační překážky pro tyto skupiny. Souvisejícím problémem pro ptáky jsou vzdušná elektrická vedení způsobující významnou mortalitu, podobně vážný problém představují také prosklené plochy u dopravních staveb (protihlukové stěny) i průmyslových a obytných objektů, kde rovněž dochází k mortalitě ptáků (viz kap. 3.3.2.). U netopýřů může představovat problém průchod silnic místy se zvýšenou koncentrací netopýřů (rybníční krajina, stromové aleje).
Drobní savci (do velikosti jezevce)	Izolovanost vhodných stanovišť limituje výskyt např. rejska horského (<i>Sorex alpinus</i>). Pro většinu druhů je hlavním problémem dopravní infrastruktura. Na území CHKO neexistují dopravní stavby představující úplnou migrační bariéru, na mnoha místech však dochází k vysoké mortalitě. Situace se vlivem růstu intenzit provozu spíše zhoršuje.
Vydra a další	Živočiškové migrující podél vodních toků se často dostávají do kolizí

semiaquatické druhy	s automobilovou dopravou (nevhodně řešené mosty a propustky nutí zvířata přebíhat silnice). Průchodnost mostů a propustků se při probíhajících rekonstrukcích zlepšuje, situaci však naopak zhoršuje dlouhodobý růst intenzit provozu.
Středně velcí savci (srnec, prase divoké)	Jedná se o druhy bez přímé vazby na konkrétní typ stanoviště a na území CHKO pro ně nejsou významné migrační překážky. Prostupnost krajiny je pro tuto kategorii vyhovující. Na silnicích všech tříd dochází však ke střetům s vozidly.
Velcí savci (los, jelen, vlk, rys)	Kromě jelena evropského (<i>Cervus elaphus</i>) všechny ostatní druhy oblastí Žďárských vrchů pouze procházejí. Migračními bariérami jsou frekventované silnice a železnice, oplocené pastevní areály a zastavěná území. Problémem začíná být také oplocení celků orné půdy el. ohradníkem proti divokým prasatům. Situace pro tuto kategorii živočichů se dlouhodobě postupně zhoršuje. Migrační prostupnost pro tuto kategorii živočichů byla řešena několika výzkumnými projekty. Již v roce 2010 byla definována migračně významná území a síť tzv. dálkových migračních koridorů (Anděl P. et al. 2010). Jejich vrstvy byly do roku 2019 poskytovány AOPK ČR jako ÚAP. K aktualizaci vrstev došlo v roce 2017 v rámci projektu „Komplexní přístup k ochraně fauny terestrických ekosystémů před fragmentací krajiny v ČR.“ EHP40 a nově byl také definován „biotop vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců“, který se skládá z jádrových území a migračních koridorů, které tato území vzájemně propojují (Pešout P. et al. 2018). Vrstvy biotopu vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců jsou nově od roku 2020 poskytovány jako ÚAP, jev 36B. Území CHKO Žďárské vrchy představuje jedno z jádrových území, které se člení do tří kategorií – viz mapová příloha č. 16.

Dosavadní vývoj:

Fragmentace krajiny je jev související především s mírou zastavěností území a hustotou silniční sítě. Dle výsledků projektu VÚKOZ (Romportl et al. 2019) se od roku 1950 do roku 2017 v CHKO ŽV postupně zvýšil podíl rozlohy velmi vysoké a vysoké míry fragmentace krajiny. Je patrný nárůst jak silniční sítě, tak zástavby.

Fragmentace stanovišť i populací má u většiny druhů dlouhodobě rostoucí trend. V některých případech je však možné konstatovat částečné zlepšování situace.

Vodní toky: Administrativní činností Správy CHKO se podařilo zastavit růst fragmentace vodních toků, u několika jezů (na řece Chrudimce v k.ú. Vítanov a na řece Fryšávce v k.ú. Javorek) došlo ke zprůchodnění výstavbou rybích přechodů.

Mokřady, rybníky, tůňe: U tohoto typu biotopů je migrační prostupnost dána především vzdáleností mezi jednotlivými lokalitami a charakterem území, které je odděluje. Obecně se ve větším měřítku nedaří napravovat vlivy dřívějšího odvodnění, dožívající drenážní systémy jsou většinou průběžně udržovány a opravovány. Výstavby rybníků situaci obvykle příliš nezlepšují z důvodu intenzivního rybářského obhospodařování. Pozitivním jevem je výstavba tůní a obnovy mokřadů realizované v rámci krajinotvorných opatření MŽP.

Lesní prostředí: Převažující rozsáhlé smrkové monokultury představují pro řadu druhů přirozených lesních společenstev migrační překážku. Prostupnost a konektivita lesních společenstev závisí tedy do velké míry na druhové skladbě lesů, pro některé druhy může být významný také podíl tlejícího dřeva v porostech. Druhová pestrost lesů se díky stanovenému podílu melioračních a zpevňujících dřevin postupně zlepšuje, částečně se tedy zlepšuje i konektivita přírodních lesních stanovišť. Postup je však velmi pomalý a dosavadní podíl

MZD je z pohledu konektivity pro většinu druhů nedostatečný. U druhů vázaných na tlející dřevo je situace trvale kritická, tyto druhy jsou většinou vázané pouze na vybraná zvláště chráněná území. Z pohledu druhové skladby i tlejícího dřeva může být šancí na zlepšení současná kůrovcová kalamita, která přinese zánik většiny smrkových porostů a dá prostor pro vznik druhově pestrých porostů.

Nelesní přírodní biotopy a zemědělská krajina: Zde je situace jednoznačně nejhorší. Zbytky přírodních stanovišť představují často izolované enklávy v okolní intenzivně využívané krajině nebo jsou částečně obklopené lesními porosty. Intenzivně využívané plochy i lesy přitom představují pro mnoho druhů nepřekonatelnou překážku. V krajině se objevuje stále více plotů, i přes částečné regulace dochází průběžně k další zástavbě volné krajiny. Šancí na zlepšení průchodnosti volné krajiny jsou především krajinotvorné programy MŽP a agromeritní opatření rezortu MZE. Žádoucí obrat však dosud nenastal.

Výstavba: Výstavbu na území CHKO ovlivňuje AOPK ČR Správa CHKO v rámci územního a stavebního řízení svými závaznými stanovisky. Od roku 2010 také poskytuje vrstvy „migračně významných území“ a „dálkových migračních koridorů“ jako nepovinný podklad pro tvorbu ÚPD. Tlak na územní rozvoj obcí trvale roste. S ohledem na charakter sídel (v CHKO se neuplatňuje liniový charakter zástavby v údolích) nepředstavuje územní rozvoj zásadní problém z hlediska průchodnosti krajiny. Je však evidentní, že i přes důslednou regulaci představuje rozšiřování obcí do volné krajiny zábor využitelných biotopů pro řadu druhů živočichů. Specifickým problémem je stále častější využívání velkých prosklených ploch (u bytové i průmyslové výstavby), což přináší riziko nárazů a usmrcování ptáků.

Silniční síť: Silniční síť má z hlediska fragmentace prostředí a mortality živočichů jednoznačně negativní vliv. Pro velké savce je území CHKO relativně průchodné, a to díky velkému zastoupení lesních celků. V rámci vrstvy biotopů vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců zde bylo identifikováno jedno kritické místo - dvojkolejná žel. trať mezi obcemi Hamry nad Sázavou a Sázavou vedoucí po strmém náspu. Z hlediska mortality fauny na silnicích, jsou rizikové zejm. silnice I. a II. tříd. Jak je patrné z veřejně přístupné databáze www.srazenazver.cz, největší hustota usmrcených živočichů je zaznamenána na silnicích I/37 v úseku od Žďáru nad Sázavou po Trhovou Kamenici, I/34 jihozápadně od Ždírcce nad Doubravou a v úseku Hlinsko – Polička a na silnici I/19. Na silnicích druhých a třetích tříd je hustota nálezů usmrcených živočichů nižší, s ohledem na velký rozsah těchto silnic však nelze jejich celkový význam z hlediska mortality podcenit.

Na území CHKO je v současnosti evidováno min. 7 míst, kde došlo prokazatelně k úhynu vyder na komunikacích (viz mapová příloha č. 12). Obvykle se jedná o místa v blízkosti vodních toků či vodních ploch.

- Silnice II/357 v obci Telecí (v blízkosti obecního rybníka)
- Silnice I/37 úsek mezi obcemi Vojnův Městec a Krucemburk (v blízkosti ryb. Zadní a Macurův) a úsek silnice u myslivny Borky
- Silnice III/35014 úsek mezi obcemi Vojnův Městec a Radostín (křížení se Štírovským potokem, který vytéká z ryb. Malé Dářko)
- Silnice I/34 úsek Ždírec nad Doubravou – (křížení silnice s bezejmenným potokem)
- Silnice II/353 úsek Žďár nad Sázavou – Radonín
- Silnice I/19 úsek Rovné – Bystřice n. Perštejnem (v blízkosti bezejmenný rybník a tok)

Potenciálně je rizikové ale jakékoliv místo křížení silnice s tokem, kde není zajištěna průchodnost vhodným propustkem.

Z hlediska obojživelníků je na území CHKO známo 10 míst, kde dochází ke kolizím obojživelníků s dopravou, většina je vedena jako podružná tzn. s nízkou mortalitou, jedno místo je s nedostatkem informací (viz Tabulka č. 25. a mapová příloha č. 12).

Tabulka č. 25: Místa kolizí obojživelníků na komunikacích v CHKO Žďárské vrchy.

Lokalita	Stav	Počet mrtvých jedinců	Počet mig. jedinců
Karlov	podružný	jednotky	desítky
Staré Ransko	podružný	jednotky	desítky
Kameničky	podružný	jednotky	desítky
Hlinsko v Čechách I a II.	podružný	jednotky	desítky
Pustá Kamenice	podružný	jednotky	desítky
Milovy	podružný	jednotky	desítky
Rokytno	podružný	jednotky	desítky
Trhová Kamenice	podružný	jednotky	desítky
Trhová Kamenice	úsek s nedostatkem informací	desítky	stovky

S ohledem na migrační prostupnost je nepřijatelné oplocování silnic, omezení mortality na stávajících silnicích je třeba řešit především vhodnou údržbou silničních okrajů. Účinnost různých typů „odpuzovačů“ (světelných, pachových, hlukových) nebyla dosud spolehlivě ověřena, proto je jejich použití možné doporučit spíše jen v experimentální rovině. V místě soustředěné mortality a předpokládaného výskytu ZCHD velkých savců (křížení významné dopravní infrastruktury s biotopem vybraných ZCHD velkých savců) je do budoucna možné počítat také s využitím varovných systémů pro řidiče. Jde o moderní zařízení založené na detekci zvířat v blízkosti silnice a varovné světelné signalizaci pro řidiče.

Velkou příležitostí ke zlepšení průchodnosti silnic jsou probíhající rekonstrukce mostů. U menších mostů a propustků je kladen důraz na zlepšení využitelnosti těchto objektů pro vydru a další živočichy obdobné velikosti, u větších mostů je pak vždy snaha umožnit průchod i větším živočichům (velikosti srnce, prasete divokého, popř. jelena). U nových staveb (např. probíhající stavba obchvatu obce Nové Veselí) je pak vždy vyžadováno zajistit mimoúrovňové křížení migračních cest živočichů s plánovanou stavbou (zřízení bezpečného podchodu či nadchodu).

Dosavadní vývoj v omezování vlivu dopravy:

Omezování negativního vlivu dopravy na faunu je na území CHKO řešeno především v rámci oprav a rekonstrukcí mostů. Správa CHKO zde ve svých stanoviscích důsledně uplatňuje požadavky na zajištění průchodnosti, v posledních letech byla takto zlepšena průchodnost například u těchto staveb:

- 2014 - most přes Chlumětínský potok u Chlumětína
- 2014 - propustek přes Chobotovský potok v Trhové Kamenici
- 2014 - most přes Černý potok v Borové
- 2016 - most přes Štírový potok u Hluboké
- 2017 - most přes Sázavu v Hamrech

Na území CHKO není plánovaná žádná nová dopravní infrastruktura s výjimkou obchvatů obcí. V současné době je ve výstavbě obchvat Nového Veselí, připravován je také obchvat Žďáru nad Sázavou a Nového Města na Moravě. V rámci těchto staveb je průchodnost pro živočichy zajištěna formou dostatečně velkých mostů.

Energetika:

Linky elektrického vedení mohou limitovat pohyb ptáků v krajině. Sloupy vysokého napětí ohrožují ptáky, kteří na ně usedají, elektrickým výbojem. Linky VN a VVN pak představují riziko pro letící ptáky, kteří mohou narážet do vodičů. Toto riziko se týká především ptáků létajících za snížené viditelnosti. Více ohrožení jsou také ptáci s vysokou hmotností, kteří nejsou schopni při zaregistrování překážky rychle měnit směr letu. Na území CHKO zatím nedošlo k výměně všech sloupů VN za bezpečnější typy. Tato výměna probíhá především při opravách a rekonstrukcích, přitom je důsledně vyžadováno použití bezpečných zařízení. Všechny sloupy VN v ČR by měly být zabezpečeny do roku 2024.

Na území CHKO existuje několik oblastí, kde dochází k opakovaným problémům s nárazy ptáků do vodičů. Jde především o Ranský rybník, kde na lince VN podél východního břehu dochází k opakovaným úhynům labutí. Z pohledu tohoto druhu jsou rizikové i další linky v okolí větších rybníků (např. Frendlovský rybník v Hamrech a řada dalších). Rizikové mohou být i linky v oblastech tahových zastávek čápů bílých, např. oblast mezi Vojnovým Městcem, Hlubokou a Krucemburkem. Tahové zastávky čápi však meziročně střídají, proto je obtížné je územně jednoznačně identifikovat. Místa opakovaných střetů ptáků s linkami el. vedení jsou průběžně projednávány s distribuční společností s cílem dosáhnout co nejrychlejšího zabezpečení.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav migrační prostupnosti:

Jak je uvedeno výše, za hlavní způsoby hospodářského využití s vlivem na migrační prostupnost je možné označit:

- Zemědělství: Vznik velkých půdních bloků zejména v okrajových částech CHKO, plošné odvodnění zemědělských pozemků podzemní drenáží, eliminace rozptýlené zeleně v krajině, vznik oplocených pastevních areálů, další typy plotů, růst intenzity využívání pozemků, to vše vede k ztrátě vhodných biotopů pro živočichy, k přítomnosti bariér v krajině a v konečném důsledku k fragmentaci populací.
- Růst intenzity rybářského hospodaření: Příliš intenzivní hospodaření na většině rybníků ve III. zóně CHKO znamená absenci vhodného biotopu pro živočichy jinak vázané na polointenzivní či extenzivní chovy a tím k fragmentaci jejich populace v krajině.
- Nevhodné lesnické hospodaření, založené na stejnověkových monokulturách: Projevilo se na celém území CHKO. Většina lesních porostů zde byla založena po rozsáhlé sněhové kalamitě, ke které došlo v roce 1935. Vzniklé holiny byly následně zalesněny smrkem prakticky bez podílu dalších druhů dřevin. Pro druhy s nízkou mobilitou (bezobratlí) vázané na přirozené lesy představuje současný stav lesů v CHKO problém (stejnověkové monokultury s min. množstvím mrtvého dřeva). Zůstávají tak uvězněni na ostrůvcích přirozených lesů bez možnosti migrace mimo tato území.
- Zalesňování zemědělských půd: Druhy bezlesé krajiny jsou aktuálně mnohem více ohroženy fragmentací prostředí než druhy lesní. K zalesňování dochází často nelegálně, a to převážně v centrálních částech CHKO, kde se díky členitosti terénu nachází vyšší podíl obtížně obhospodařovatelných ploch. Zalesněním dochází k úbytku vhodných stanovišť a migračních koridorů druhů vázaných na bezlesá stanoviště a tím k fragmentaci jejich populace, nejvíce jsou ovlivněni bezobratlí živočichové s nižší schopností mobility.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav migrační prostupnosti:

- Rozšiřování zástavby do volné krajiny: Dochází k přímému záboru a ztrátě biotopu živočichů, oplocování pozemků s ní spojené pak brání migraci jako takové. Přestože plochy pro zástavbu jsou regulované prostřednictvím územních plánů, je stavební rozvoj na mnoha místech CHKO enormní (např. Ždírec nad Doubravou a další).
- Výstavba a modernizace dopravní infrastruktury: Zahrnuje vznik nových obchvatů obcí (např. obchvat obce Nové Veselí), méně pak rozšiřování sítě silnic. Celoplošně dochází k trvalému růstu intenzit provozu, jehož důsledkem je fragmentace prostředí a zvýšená mortalita živočichů na silnicích.
- Energetické využívání vodních toků: Problémem je zejména existence MVE na tocích, které tvoří migrační bariéru pro řadu druhů ryb a raků. Nové vodní elektrárny byly v posledních letech povolovány zcela výjimečně (rozšíření MVE Hamry), podmínkou jejich povolení bylo zachování plné migrační průchodnosti toku.
- Stavby a rekonstrukce linek elektrického vedení: Představují riziko kolizí s letícími ptáky.

Přírodní činitelé ovlivňující stav migrační prostupnosti:

Působení přírodních činitelů má zpravidla pozitivní vliv na migrační prostupnost.

- **Renaturace:** U upravených vodních toků probíhají vlivem přírodních činitelů procesy renaturace, které obecně zlepšují stav, a tedy i prostupnost toků, podobně staré jezy bez technické údržby postupně přecházejí do podoby peřejnatých úseků a stávají se průchodnými pro vodní organismy.
- **Sucho:** Mokřady, rybníky, tůně a vodní toky jsou opět v posledních letech postižené dopady sucha, řada z nich trpí nedostatkem vody, ztráta vhodných biotopů posiluje izolovanost zbytkových populací.
- **Kůrovcová kalamita:** Ta postupuje od nižších poloh po obvodu CHKO, začíná se však již projevovat i v centrální části. Dočasná velkoplošná ztráta lesního prostředí způsobuje dočasnou ztrátu konektivity pro druhy vázané na vzrostlý les, v dlouhodobějším horizontu se však může projevit i pozitivně propojením současných fragmentů přirozených lesních biotopů prvky s vyšším podílem dřevin přirozené druhové skladby.
- **Sukcese:** Zarůstání nevyužívaných částí krajiny může přispět k lepšímu propojení lesních biotopů, nově vzniklé porosty naopak často vytvářejí migrační bariéru pro druhy vázané na travní biotopy (některé druhy motýlů).

4.2.3 Retence vody

Cílový stav:

Krajina s vysokou přirozenou retenční schopností, odolná vůči klimatickým výkyvům, následkům sucha i povodní.

Dnešní stav:

CHKO Žďárské vrchy je pramennou oblastí. Územím prochází evropské rozvodí mezi Černým a Severním mořem. Většina vody je proto soustředěna v půdě a méně pak v husté síti drobných vodních toků a rybníků. Velká část území CHKO (cca 30 % zemědělských ploch) je odvodněna meliorační sítí. V CHKO ŽV je evidováno 1243 km převážně drobných vodních toků, z nichž většina je napřímena a zahloubena. Vodní nádrže zaujímají cca 970 ha, což je asi 1,4 % území CHKO, mokřady (podmáčené plochy, rašeliniště a prameniště) zaujímají cca 1445 ha, což jsou asi 2 % plochy území (GIS analýza, zdroj podkladů – mapování biotopů řady M, V a L1, L2 a L10).

Dosavadní vývoj:

Prvním velkým zásahem do vodního režimu zdejší krajiny byla stavba rybníků. Největší rozmach rybníkářství na Žďársku dosáhlo v 15. století, kdy byla založena většina místních rybníků.

Později byly na území CHKO Žďárské vrchy zřízeny čtyři vodní nádrže, které patří mezi významné činitele ovlivňující režim vodních toků a současně jsou důležitými zdroji vody. První z nich - nádrž Hamry s vodní plochou 82 ha a objemem vody 3,56 mil. m³ - byla vybudována na toku Chrudimky již v roce 1912. V padesátých až šedesátých letech byly vybudovány další vodní nádrže v povodí řeky Sázavy - Strž (24,1 ha a 0,514 mil. m³), Staviště (15,3 ha, 0,555 mil. m³) a Pílská (64,6 ha, 1,94 mil. m³).

Obrovským negativním zásahem do přirozené retenční schopnosti krajiny Žďárských vrchů bylo plošné odvodnění zemědělských i lesních pozemků a regulace vodních toků. Odvodňování lesních pozemků probíhalo v minulosti často ve spojitosti s obnovou porostů po kalamitách. Lesy byly odvodněny soustavou otevřených příkopů. První velká vlna odvodňování zemědělských pozemků proběhla ve 30. letech 20. století, druhá, které předcházelo napřímení a zahloubení toků, proběhla v 70. a 80. letech 20. století. Poslední meliorace a náhradní rekultivace na území CHKO Žďárské vrchy probíhaly ještě na začátku 90. let 20. století. (ústní sdělení – Ing. Skryja, poslední ředitel ZVHS ve Žďáru nad Sázavou). V současné době začíná stávající odvodnění pozemků dosluhovat. Nad některými

melioracemi se tvoří druhotné mokřady na vývěrech nad zanesenými trubkami, což má pozitivní vliv na zadržení vody v území. Stále častěji přicházejí požadavky zemědělců na opravy odvodňovacího systému. Jejich motivací je snaha udržet pozemky přístupné pro těžkou techniku. Na části vodních toků již probíhá samovolná renaturace (opevnění břehů se rozpadá, toky se zanáší a zarůstají vegetací, náletové dřeviny pomáhají rozvlnit proudnice). Tento proces přispívá ke zpomalení odtoku vody z krajiny. Nejčastěji v současné době dochází k samovolným renaturalizacím dříve upravených vodních toků tím, že jsou často nechávány samovolnému průběhu bez zásahu člověka. Zásahy do toků jejich správci (vyřezání dřevin, odstraňování naplavenin) jsou prováděny převážně z podnětu vlastníků okolních pozemků a v převážné většině v zastavěných částech sídel.

Od začátku 90. let 20. století, ruku v ruce s nově vzniklými dotačními nástroji (PRŘS, později OPŽP), začala snaha o opětovné zadržení vody v krajině. Podporováno bylo zejména odbahňování stávajících a obnovou zaniklých nádrží nebo stavba nových rybníků a revitalizace vodních toků. Od roku 2010 bylo na území CHKO Žďárské vrchy revitalizováno 19 starých rybníků, založeno 42 nových rybníků a více než 130 tůní. Podstatná část z nich byla podpořena z OPŽP nebo dalších finančních zdrojů MŽP (PPK, POPFK, MaS). Nové vodní nádrže přispívají k akumulaci a částečně i k retenci vody v krajině. Avšak jen nepatrnou část vodních toků se podařilo aktivně revitalizovat (např. část potoka Brodek nad Svratouchem nebo část potoka Zátoka u Nového Města na Moravě). Celkem vzniklo cca 2 km revitalizovaných toků. V současnosti se připravuje několik revitalizačních projektů, např. revitalizace Svratky, Břímovky a Brušoveckého potoka u Herálce, Městeckého potoka pod Krucemburkem nebo Blatenského potoka u Hlinska. Většina záměrů revitalizací však končí na nevyřešených vlastnických vztazích a neochotě zemědělců narušit stávající odvodňovací systém.

Hospodářské využívání území ovlivňující přírodní funkce krajiny:

Schopnost krajiny zadržet vodu je úzce spjata zejména se zemědělským a lesnickým hospodařením.

Drenáže: Plošně velmi rozsáhlé zemědělské odvodňovací systémy odvádí vodu do hluboko uložených zatrubněných drenážních hlavních a zahloubených a napřímených vodotečí. Voda je tak z krajiny rychle odváděna a nemá možnost zasáknout se do půdy. V posledních letech přibývají snahy obnovovat porušené drenážní sítě.

Lesnické příkopy jsou spíše pozůstatkem minulosti. Většina z nich je více či méně funkčních. Ze strany vlastníků není snaha je asanovat, neboť odvodnění jim usnadňuje práci v lese. Na druhou stranu se neobjevuje ani příliš požadavků na jejich obnovu.

Utuzení půdy: Nyní je téměř 70 % zemědělské půdy v CHKO Žďárské vrchy obděláváno 20 velkými zemědělskými subjekty. Ty k práci využívají převážně těžkou techniku a minerální hnojiva, což vede k ztuhnutí půdy, zhoršení podmínek pro půdotvorné organizmy a sníženému zasakování vody, k utužení podorničí a následné erozi.

Nedostatek organické hmoty: Dotační podpora některých činností (biopaliva, bioplynové stanice) vede k častějšímu pěstování některých plodin (např. řepka, kukuřice) a k porušení tradičních osevních postupů (minimální zastoupení jetelovin, luskovin, vypouštění meziplodin na zelené hnojení), s důsledkem snižování podílu organické hmoty v půdě.

Eroze: Pěstování širokořádkových plodin na erozně ohrožených pozemcích, velké půdní bloky a někdy i nevhodná agrotechnická opatření přispívají k erozi půdy. Velké nepředělené a vegetací nezpevněné plochy dávají prostor pro vznik soustředěných drah odtoku při prudších srážkách. Úbytek organických látek a utužení pak následně snižuje schopnost půdy pojmout srážkovou vodu. Dle LPIS je v CHKO ŽV ohroženo vodní erozí 795 ha zemědělské půdy.

Zatravnění: Přínosem pro retenční schopnost krajiny a omezení půdní eroze je zatravnění části orné půdy. Nejvíce pozemků bylo zatravněno v 90. letech 20. století v souvislosti s dotační podporou hospodaření na travních porostech a útlumem produkce po rozpadu socialistického zemědělství a nástupu soukromých hospodářů. V CHKO Žďárské vrchy bylo od roku 1990 zatravněno cca 300 ha orné půdy, což je asi 5 % území.

Dotace v rámci společné zemědělské politiky EU nastavují limity pro správnou zemědělskou praxi vyjádřenou požadavky DZES (dobrý zemědělský a environmentální stav), zejména ve vztahu k hospodaření na zemědělské půdě vedoucímu k omezení eroze a zachování úrovně organických složek v půdě.

Meliorační a zpevňující dřeviny: Rozrůzněná druhová a věková struktura zvyšuje retenční kapacitu lesa.

Cesty často vytvářejí dráhy soustředěného odtoku vody.

Stavba nových rybníků a nádrží přispívá k zadržení vody v krajině a zpomaluje odtok vody.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující přírodní funkce krajiny:

Zvětšování zastavěné plochy: Rozvoj sídel, infrastruktury a cestní sítě vede ke zvětšování zastavěné plochy a omezení zasakovací schopnosti těchto území.

Vsaky srážkových vod u stavebních objektů jsou v posledních letech řešeny v místě pomocí zasakovacích nádrží nebo průleहů a srážková voda již není odváděna do dešťové kanalizace, jak tomu bylo v minulosti.

Revitalizace: Ze strany některých správců vodních toků jsou vyvíjeny snahy o revitalizaci vodních toků. Většina záměrů však prozatím zůstává ve stádiu projektové dokumentace nebo studie proveditelnosti.

Přírodní činitelé ovlivňující přírodní funkce krajiny:

Nevyrovnané srážkové úhrny: Přívalové srážky obecně nejsou dobré pro vsakování srážkové vody, příliš prudký déšť má tendenci odtékat spíše po povrchu a způsobuje tak často erozi půdy a může vést i k lokálním záplavám, zanesení nádrží a tůní sedimentem a snížení jejich akumulacího objemu. Vyšší jarní nebo pobouřkové průtoky však patří k normálním hydrologickým jevům a mohou mít i pozitivní efekt na korytotvorné procesy v tocích. V roce 2010 se přes CHKO ŽV přehnaly lokální záplavy způsobené bleskovými srážkami. Povodně nezpůsobily v území žádné zásadní škody, místy však narušily opevnění vodních toků a přispěly tak k renaturačním procesům.

Sucho: Od roku 2015 v CHKO Žďárské vrchy pozorujeme dlouhodobé sucho, které gradovalo na podzim roku 2018, kdy řada drobných vodních toků zcela vyschla. Vysychaly i mokřady a s nedostatkem vody se potýkaly také vodní nádrže a rybníky. Díky suchu sice mají nádrže dostatečnou kapacitu k zadržení vody, ale utužená a vyschlá půda má naopak horší schopnost vodu přijímat kapilárními procesy, což může při prudších srážkách paradoxně vést k lokálním záplavám.

Renaturace vodních toků: Působením vody, díky zanášení a zarůstání dřevinami se část vodních toků v CHKO ŽV začíná navracet k přírodnějšímu stavu. Většinou se začíná rozpadat opevnění břehů a rozvolňuje se proudnice. Pokud není tok příliš zahloubený, může dojít i k celkové nápravě jeho stavu. Řada toků je však kvůli navazujícím drenážním systémům příliš hluboko. Renaturačními procesy se tak může zlepšit morfologie toku, nicméně se nezvýší saturace okolních půdních horizontů vodou a omezena zůstává i funkce nivy toku.

Kůrovcová kalamita: Velké změny v lesních porostech spojené s plošným odlesněním mohou vést v následujících letech k menšímu zachycení srážek a zvyšování okolní teploty. Narušení klimatických a hydrických a půdoochranných funkcí lesa – tj. zvýšení teploty na půdním povrchu, snížení evapotranspirace (zásadní změna mikroklimatu, dlouhodobý jev), dočasné snížení prokořenění svrchních půdních horizontů, obnažení půdního povrchu (snížení vsaku, ohrožení erozí); vznik těžko zalesnitelných holin na exponovaných polohách.

4.3. Přírodní hodnoty oblasti

4.3.1 Ekosystém (E₁ až E₉)

E₁ – Olšiny a potoční luhy

Údolní jasanovo-olšové luhy svazu *Alnion incanae* (L2.2) a mokřadní olšiny svazu *Alnion glutinosae* (L1) představují přirozenou lesní vegetaci na stanovištích přímo ovlivněných vodou v okolí pramenišť, v nivách vodních toků a trvale podmáčených místech se sníženým odtokem vody.

Cílový stav:

Druhově i věkově diferencované lužní a mokřadní olšiny s přírodě blízkou skladbou dřevinného patra s dominující olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a místně i jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) a se zastoupením olše šedé (*Alnus incana*), smrku ztepilého (*Picea abies*), jedle bělokoré (*Abies alba*), jilmu horského (*Ulmus glabra*) a dalších autochtonních dřevin v závislosti na stupni zamokření. Podle stupně zakmenění náležitě vyvinuté keřové patro s odpovídajícími druhy. Bylinné patro s mokřadními a hajními druhy bylin bez ruderálních a invazních druhů, s výrazným jarním a letním aspektem a na konkrétních lokalitách s výskytem ohrožených druhů, např. bledule jarní (*Leucojum vernum*), prstnatce Fuchsova (*Dactylorhiza fuchsii*), oměje pestrého (*Aconitum variegatum*), kozlíku výběžkatého (*Valeriana excelsa*) a místy i horských druhů jako mléčivce alpského (*Cicerbita alpina*) a čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*). Porosty se zachovalým vodním režimem, bez nebo jen pouze výjimečně (okolí komunikací) s mírným vlivem odvodnění. V porostech odpovídající množství mrtvého dřeva včetně stojících pahýlů s dutinami s rozmanitou mykobiotou (dle metodických materiálů MŽP). Druhově pestrá fauna temperátního listnatého lesa s odpovídajícím druhovým složením fytofágních, xylofágních a saproxylických druhů bezobratlých a ostatních živočichů, včetně ptáků hnízdících v dutinách. Z významnějších druhů ptáků zde hnízdí sluka lesní (*Scolopax rusticola*), čáp černý (*Ciconia nigra*), datel černý (*Dryocopus martius*), žluna šedá (*Picus canus*), strakapoud malý (*Dendrocopos minor*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), lejsek šedý (*Muscicapa striata*) a sýkora lužní (*Poecile montana*).

Dnešní stav:

Olšiny a potoční luhy jsou v současnosti v CHKO Žďárské vrchy mapovány na 1067 ha s průměrnou kvalitou 2,27 (vážený průměr, stupnice 1–4). Mírně převažují segmenty s částečně sníženou kvalitou 2 (58 %), méně jsou zastoupeny zachovalé segmenty s kvalitou 1 (15 %) a naopak degradované s kvalitou 3 (11 %) a 4 (16 %). Relativně zachovalejší jsou některé porosty v lesních masivech, na prameništích a v úvalech vodních toků. Obvykle se však jedná o stejnověké porosty, obnovené mýtnou sečí. Věkově rozrůzněnější charakter mají některé olšiny vzniklé sukcesí na opuštěných loukách. Drobné segmenty olšin na vodotečích v kulturní krajině jsou často silně degradované a eutrofizované. Většina porostů se nepříznivým způsobem dotkly úpravy vodních toků, odvodňování a výstavba lesních cest. Podél vodních toků a v blízkosti sídel se šíří některé invazní druhy rostlin, především křídlatky (*Reynoutria* sp.) a netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*). Rozsáhlé jasaniny v prameništích polohách v NPR Ransko a také jinde postihla epidemie nekrózy jasanu.

Dosavadní vývoj:

V minulosti lze sledovat dvojí trend vývoje ekosystému v oblasti. Na jedné straně úbytek ekosystému olšin vlivem lidské činnosti, zpočátku v podobě jejich přeměny na louky, později pod vlivem lesních meliorací a zavádění jehličnatých monokultur. Druhý trend, projevující se zřejmě již od konce 19. století a akcelerující v 2. polovině 20. století, je vznik nových iniciálních olšin na opuštěných a zarůstajících vlhkých loukách v souvislosti s nastupujícím intenzivním zemědělstvím a velkoplošnými úpravami pozemků. Zatímco první trend (úbytek) se z velké části již zastavil, resp. je omezen hlavně na postupnou degradaci odvodněných olšin, druhý (přírůstek) ještě stále částečně doznívá v podobě zapojujících se porostů náletových dřevin na loukách již desítky let ponechaných ladem bez potřebné péče. K podrobnějšímu posouzení dosavadního vývoje ekosystému nejsou v současnosti k dispozici relevantní data. Údaje z první vlny mapování biotopů (2000–2006) naznačují

mírný úbytek rozlohy ekosystému (cca 50 ha, cca 4 %), tato hodnota je však hluboce pod nepřesností mapování i současné aktualizace VMB a z tohoto důvodu není průkazná.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Těžba dřeva, obnova lesních porostů: Olšiny a potoční luhy nejsou plochami s prioritou intenzivního lesního hospodaření zaměřeného na produkci jehličnatého řeziva a dřeva pro výrobu vlákniny. Velká část ploch ekosystému v území je v současnosti ponechána ladem, resp. je prováděna pouze jednotlivá či skupinovitá seč (výroba palivového dříví). Část porostů je také obtížně přístupná. Těžba výběrového technického dřeva (jasan), v minulosti relativně významná, dnes již neprobíhá, nebo je zcela zanedbatelná. Obecně relativně nízkou intenzitu lesnického hospodaření v olšinách lze hodnotit *pozitivně*, avšak ve spojení s odvodněním a nevhodnou dřevinnou skladbou okolních porostů může pasivně vést k přeměně olšin v kulturní smrčiny. Naopak intenzifikace lesního hospodaření, zaměřená na preferenci tržně zhodnotitelných jehličnanů i na původních stanovištích olšin je vlivem *negativním*.
- Odvodňování, lesnické meliorace: Rozsáhlé systémy odvodňovacích příkopů pocházejí minimálně již z 19. století, zásadní rozsah odvodnění podmáčených ploch pochází z 20. století. Jedná se o jednoznačně *negativní* vliv, výrazně měnící stanovištní poměry ekosystému, způsobující snížení hladiny podzemní vody a odtokových poměrů, mineralizaci půdního profilu a změny druhového složení porostů.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Údržba vodních toků: Cílená, šetrná a pravidelná údržba vodních toků, zaměřená především na drobné zásahy, zachovávající stávající průtokové poměry (např. odklizení padlých stromů a větví z toku) může mít v některých případech (lužní přípotoční olšiny s pohybujiící se podzemní vodou a odpovídajícím bylinným patrem se zastoupením hájních druhů) vliv *pozitivní*. Naopak jednorázové razantní zásahy, zaměřené na tzv. zkapacitňování koryt, vyhrnování nánosů na břehy, odstraňování břehových porostů či dokonce opevňování a zahlubování koryt jsou vlivem jednoznačně *negativním*.
- Turistika: Porosty jasanových olšin s hojným výskytem bledulí jsou v jarním aspektu hojně turisticky navštěvované (NPR Ransko, PP Světnovské údolí). *Negativně* působí především sešlap bylinného patra a rušení živočichů (hnízdění ptactva). Esteticky působivý biotop je však současně dobrou příležitostí pro propagaci ochrany přírody a CHKO.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Houbové patogeny: V současnosti se projevují především nekróza jasanu, způsobená houbou *Hymenoscyphus fraxineus*, a dále v menší míře chřadnutí olší, kde je patogenem *Phytophthora alni*. Zvláště významné je masivní hynutí jasanů jako základní dřevinné složky v prameništích jasanových olšinách v NPR Ransko. Chřadnutí olší se v území prozatím projevuje jen málo a ostrůvkovitě. Jedná se o výrazně *negativní* vliv.
- Expanze smrku: Enklávy olšin a jasenin obklopené rozsáhlými celky kulturních smrčín jsou ovlivněny neustálou masivní depozicí smrkových semen z okolních porostů. Především na sušších okrajích olšin či v jaseninách na relativně sušších stanovištích se tak místy projevuje ecese smrku podstatně výrazněji, než by se tak dělo v případě přirozené nebo přírodě blízké druhové skladby okolních lesních porostů. *Negativní* vliv.
- Invazní druhy rostlin: V potočních luzích, zvláště u relativně větších vodních toků, probíhá invaze nepůvodní netýkavky žláznaté (téměř plošně) ostrůvkovitě, a zvláště v okolí sídel pak invazní šíření křídlatek. Razantní změna bylinného patra ekosystému po převládnutí invazních druhů je pochopitelně změnou *negativní*. Za významnější, zatím však plošně omezené, lze považovat šíření křídlatek, neboť je s ním spojena úplná změna bylinného patra, které zcela obsazuje vytrvalý a obtížně odstranitelný

druh, tvořící podzemní oddenky a silnou vrstvu stařiny.

E₂ – Bučiny a suťové lesy

Acidofilní bučiny svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae* (L5.4) jsou převažující potenciální lesní vegetací Žďárských vrchů na mezických a sušších stanovištích. Menší zastoupení mají květnaté bučiny svazu *Fagion sylvaticae* (L5.1) na živnějších stanovištích a pouze velmi vzácně se na svažitém reliéfu s kamennými sutěmi a nejpříznivější formou humifikace vyskytují suťové lesy svazu *Tilio platyphylli-Acerion* (L4).

Cílový stav:

Druhově i věkově diferencované acidofilní a květnaté bučiny, v dřevinném patru tvořené tzv. hercynskou směsí s dominujícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*), smrkem ztepilým (*Picea abies*) a významně zastoupenou jedlí bělokorou (*Abies alba*), popřípadě dalšími vtroušenými dřevinami, především javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*). Keřové patro (je-li vyvinuto) tvoří obvykle odrůstající semenáče hlavních dřevin. Bylinné patro acidofilních bučin utvářejí obvykle běžné acidofyty, které mohou v podrostu místy i dominovat, jako jsou třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bika hajní (*Luzula luzuloides*) či borůvka (*Vaccinium myrtillus*). V květnatých bučinách je alespoň ostrůvkovitě vyvinuté bylinné patro s typickými hajními a lesními druhy bylin, v obou typech bučin bez ruderálních a invazních druhů. Ostrůvky suťových lesů s dominujícím javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), j. mlčcem (*A. platanooides*) a dále jilmem horským (*Ulmus glabra*), lípou srdčitou (*Tilia cordata*) a jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) na suťových stanovištích a v okolí skalních útvarů jsou místy prosvětlené a s bohatým keřovým a bylinným patrem. Dřeviny přirozené druhové skladby ekosystému přirozeně zmlazují. Ve stabilních populacích se vyskytují některé ohrožené druhy cévnatých rostlin, jako lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*) nebo měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*). V porostech všech typů je odpovídající množství tlejícího dřeva včetně stojících pahýlů s dutinami s rozmanitou mykobiotou (dle metodických materiálů MŽP). Druhově pestrá fauna temperátního listnatého lesa s odpovídajícím druhovým složením fytofágních, xylofágních a saproxylických druhů bezobratlých a ostatních živočichů, včetně ptáků hnízdících v dutinách. Z významnějších druhů zde hnízdí populace holuba doupňáka (*Columba oenas*), sýce rousného (*Aegolius funereus*), výra velkého (*Bubo bubo*), čápa černého (*Ciconia nigra*), datla černého (*Dryocopus martius*), žluny šedé (*Picus canus*), jestřába lesního (*Accipiter gentilis*), krkavce velkého (*Corvus corax*), lejska malého (*Ficedula parva*), lejska šedého (*Muscicapa striata*) a místy se zde vyskytuje jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*).

Dnešní stav:

Bučiny a suťové lesy jsou v současnosti v CHKO Žďárské vrchy mapovány na 1572 ha s průměrnou kvalitou 2,53 (vážený průměr, stupnice 1–4). Výrazně převažují segmenty s částečně sníženou kvalitou 2 (53 %) a degradované segmenty s kvalitou 4 (28 %), méně jsou zastoupeny zachovalé segmenty s kvalitou 1 (9 %) a dosti degradované s kvalitou 3 (10 %). Distribuce bučin obojího typu je dosti roztroušená, větší celky se však nacházejí jen ojediněle (Ransko, Žákova hora, Spálený kopec). Suťové lesy se vyskytují jen vzácně, z ekosystému E₂ zaujímají méně než 1 % a nacházejí se především v okolí Hamrů nad Sázavou a na opukách mezi rybníky Řeka a Malé Dářko (Štíří důl). Zachovalejší porosty bučin i suťových lesů se téměř bez výjimky nacházejí v maloplošných zvláště chráněných územích či v I. zóně CHKO. Více jak jedna čtvrtina výměry ekosystému je ve velmi nízké kvalitě, často se jedná spíše o smrkové porosty s významně přimíšeným bukem lesním na stanovištích bučin, popř. bukové mlaziny až tyčoviny založené v posledních třech desetiletích. Značný přirozený potenciál buku a na některých místech i jedle je výrazně eliminován tlakem zvěře z okolních neúživných smrkových monokultur.

Dosavadní vývoj:

Bučiny jako potenciálně nejvíce rozšířený typ zonálního listnatého a smíšeného lesa ve Žďárských vrších prodělaly v posledním tisíciletí bouřlivý vývoj, který z nich na konci 20. století učinil v regionu vzácný, ohrožený a chráněný lesní biotop. Zatímco potenciálně tvoří bučiny se smrkem a jedlí okolo 80 % stávající plochy lesů na území dnešní CHKO Žďárské vrchy, ve skutečnosti zaujímají pouhých 5 %. Úbytek bučin měl dvě hlavní příčiny, které lze velmi zjednodušeně chápat jako dvě po sobě následující etapy. První z nich představuje rozsáhlá exploatace původních lesů Žďárských vrchů pro výrobu dřevěného uhlí (především pro potřeby hutnictví a zpracování železa) a současně pro produkci tvrdého palivového dříví (nejvíce pro sklárny) zhruba od 14. do 18. století. Již v té době se na pasekách rychleji spontánně obnovovaly jehličnany, mj. i vlivem lesní pastvy. Druhou etapou je cílená podpora jehličnanů v podobě velkoplošného pěstování monokulturních porostů smrku a v menší míře i borovice, která započala již v první polovině 19. století. Tento trend (s menšími výjimkami) pokračoval téměř až do konce 20. století. Nejzachovalejší bučiny ve Žďárských vrších tak za svou existenci vděčí obvykle osvíceným vlastníkům, lesníkům či lesnickým vědcům (např. Žákova hora, tzv. Zlatníkovy bučiny na Ransku), jinak se zachovaly spíše náhodně, často na nepříznivých stanovištích pro intenzivní lesní hospodaření. Ostatní porosty jsou obvykle mladšího věku, založené v krátké době odklonu od smrkových monokultur v 50. a 60. letech 20. století nebo až po roce 1995. Od této doby se jejich výměra zřejmě pomalu zvyšuje. K podrobnému posouzení aktuálního vývoje ekosystému v posledním desetiletí nejsou v současnosti relevantní data. Údaje z první vlny mapování biotopů (2000–2006) nejsou pro tyto účely použitelné – srovnání ukazuje drastický úbytek ekosystému (o cca 567 ha, tj. o celou čtvrtinu). To je velmi nepravděpodobné, příčinou je zcela zřejmé nadhodnocení rozsahu ekosystému při prvním mapování biotopů.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Těžba dřeva, obnova lesních porostů: Projevovalo se hlavně v minulosti jako výrazně *negativní* vliv, když byly bučiny při obnově převáděny na smrkové porosty. To již dnes probíhá spíše výjimečně, obvykle při těžbě v mýtních porostech, kdy již nedochází k náhradě ekosystému kulturní smrčinou, ale pouze ke snížení jeho kvality na určitou dobu. Obnova porostů bukem lesním, ostatními autochtonními a stanovištně odpovídajícími dřevinami, zejména jedlí bělokorou, v rámci stanoveném lesním zákonem (nebo ještě lépe nad zákonný rámec) a šetrné podrostitní hospodaření s cílem dosažení přirozeného či přírodě blízkého druhového složení dřevin představuje vliv jednoznačně *pozitivní*, jejich rozsah je však stále nedostatečný.
- Myslivost: Bučiny a jejich obnova jsou v současnosti zásadním způsobem ovlivněny početnými stavy zvěře ve Žďárských vrších, konkrétně zvěře spárkaté. Obecně vysoké stavy zvěře působí hlavně *negativně* – okus semenáčů lesních dřevin (především těch úzkoprofilových), žír bukvic a žaludů, selektivní pastva a žír oddenků významných druhů bylinného patra, ruderalizace bylinného patra a jeho následné negativní změny atd. *Negativní* je vytváření krmelišť v zachovalých porostech, kdy dochází k nežádoucímu soustředění zvěře a nežádoucí eutrofizaci. Vzhledem k vysokým stavům zvěře je v území obnova (umělá i přirozená) listnatých a smíšených porostů nemyslitelná bez oplocení. V daleko menší míře může zvěř působit i *pozitivním vlivem* při obnově porostů (narušování půdy).

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Expanze smrku: Menší enklávy bučin obklopené rozsáhlými celky kulturních smrčin jsou ovlivněny neustálou masívní depozicí smrkových semen z okolních porostů. Místy se projevuje výrazné zmlazení smrku v podrostu smíšených a listnatých porostů, především v okrajových částech. *Negativní* vliv je posílen selektivním spásáním listnatého a jedlového zmlazení.
- Invazní druhy rostlin: Na živnějších stanovištích s bylinným patrem náročnějších hajních a lesních druhů se místně a někdy dost výrazně projevuje invaze netýkavky

malokvěté (*Impatiens parviflora*). Razantní změna bylinného patra ekosystému je pochopitelně změnou *negativní*.

E₃ – Hadcové bory

Hadcové bory blízké asociaci *Asplenio cuneifolii-Pinetum sylvestris* (v rámci L8.1B) jsou specifickou lesní vegetací, v území vázanou na výchozy ultrabazických hornin (gabra, peridotity, troktolity, anortozity) Ranského masivu, konkrétně v okolí kóty Ranský Babylon a Ranských jezírek.

Cílový stav:

Prosvětlené a věkově diferencované bory na podloží ultrabazických hornin. V dřevinném patře dominuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*) ve specifickém ekotypu tzv. Ranské borovice, v menší míře je zastoupen smrk ztepilý (*Picea abies*) a na vlhčích místech také jedle bělokorá (*Abies alba*). Listnáče, především buk lesní (*Fagus sylvatica*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*), jsou většinou pouze vtroušeny, mohou však místně nebo časově omezeně dosahovat i většího zastoupení. Keřové patro je obvykle málo vyvinuto. V podrostu dominují trávy, dle typu stanoviště především kostřava ovčí (*Festuca ovina*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) nebo bezkolonec modrý (*Molinia caerulea* agg.). Časté jsou také porosty keříčků, především borůvky (*Vaccinium myrtillus*), brusinky (*V. vitis-idaea*) a vřesu obecného (*Calluna vulgaris*). Místy se mohou objevit i facie hasivky orličí (*Pteridium aquilinum*), která však v podrostu nepřevládá. Přítomny jsou některé světlomilné a teplomilné druhy bylinného patra, např. ostřice horská (*Carex montana*), o. stinná (*C. umbrosa*), vítod obecný (*Polygala vulgaris*), pryskyřník hajní (*Ranunculus nemorosus*), svízel syřišťový (*Galium verum*) aj. Na světlinách a nezastíněných skalkách je stabilní populace endemického chrastavce rolního hadcového (*Knautia arvensis* subsp. *serpentinicola*) a sleziníku hadcového (*Asplenium cuneifolium*). Druhově pestrá lesní mykobiota a fauna se zastoupením některých druhů světlého boreálního lesa. V dutinách borovic po datlu černém (*Dryocopus martius*) hnízdí sýc rousný (*Aegolius funereus*).

Dnešní stav:

Hadcové bory jsou v současnosti v CHKO Žďárské vrchy mapovány v prostoru Ranského Babylonu na 51 ha. Průměrná kvalita činí cca 2,4 (vážený průměr, stupnice 1–4). Převažují segmenty s částečně sníženou kvalitou 2 (44 %) a segmenty s nízkou kvalitou 4 (33 %), méně jsou zastoupeny zachovalé segmenty s kvalitou 1 (22 %) a jen zanedbatelně dosti degradované s kvalitou 3 (1 %). Jednotlivé segmenty jsou obvykle izolované, jejich maximální velikost dosahuje cca 6 ha, většinou jsou menší a jsou obklopeny kulturními smrčínami. Část nekvalitních segmentů je mladších věkových tříd a vhodnou výchovou je možné jejich stav výrazně zlepšit. Ve starších prosvětlených porostech místy může zmlazovat smrk, který je schopen zde vytvářet zapojenou dolní etáž, kde z podrostu mizí světlomilné druhy. Značná část smrkových porostů na stanovištích hadcových borů však vznikla z umělého zalesnění. Přirozené zmlazení borovice je většinou velmi omezené a obvykle závislé na lesnických zásazích (potlačení buřeně, zraňování půdy). Přirozené zmlazení borovice, jedle a listnáčů je i zde výrazně poškozováno okusem zvěře. Jediná recentní populace sleziníku hadcového se nachází na skalce SV od vrcholu Ranského Babylonu, chrastavec rolní hadcový roste stále v řadě mikropopulací v této oblasti, většinou je však vázán na prosvětlené okolí lesních cest, skládek dřeva a tak podobně, stejně jako řada dalších cenných světlomilných druhů.

Dosavadní vývoj:

Hadcové bory na Ranském Babylonu nemají zcela jasný původ a vývoj. Nepříznivé vlastnosti geologického podloží, v některých ohledech blízkého hadcům, zřejmě podpořily existenci

světlého lesa na těchto místech i v době klimatického optima, který posloužil jako refugium světlomilných druhů, včetně endemického chřastavce rolního hadcového. V dřevinném patru tohoto lesa mohla být významně zastoupena i borovice lesní. Intenzivní využívání lesa pro místní železářny a hamry, spolu s těžbou nerostných surovin v blízkém okolí od středověku až do relativně nedávné doby, zásadním způsobem ovlivnily podobu lesů v území. V místech dnešních borů lze s jistotou předpokládat opakované holoseče se spontánní obnovou, nelze vyloučit ani epizody pastvy dobytka či dokonce požárů. Současné borové porosty jsou téměř výhradně výsledkem lesnické péče v nedávné minulosti. Ta zdárně využívala skutečnosti, že pěstovaná borovice zde dosahovala dobrých přírůstků a kvality. Historický rozsah a podoba pěstování borovice na Ransku by si jistě zasloužily podrobnější výzkum. Při posouzení aktuálního vývoje ekosystému v posledním desetiletí si nelze nevšimnout výrazného rozdílu mezi údaji z první vlny mapování biotopů (2000–2006) a aktuální vrstvou, kde došlo k výraznému úbytku (o cca 30 ha, tj. o celou třetinu). Je zřejmé, že část úbytku jde na vrub přísnějšímu posuzování biotopu, zbývající část však může odrážet i jeho faktické vymizení či ztrátu kvality (např. vlivem expanze smrku). Zásadním způsobem může být ekosystém zasažen probíhající kůrovcovou kalamitou, nyní však ještě není zřejmé, v jakém směru či směrech.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Těžba dřeva, obnova lesních porostů: Lesnické hospodaření v minulosti a současnosti, zaměřené na pěstování borovice lesní na ultrabazickém podloží v území, lze obecně považovat za *pozitivní* vliv. K *negativním* faktorům lesnictví však patří používání velkoplošných obnovních prvků a preference smrku i na nepříliš vhodných stanovištích.
- Stavba lesních cest: Rovněž tato činnost působí na ekosystém pozitivním i negativním způsobem. Prosvětlování porostů těmito prvky a drobná těžba materiálu (lůmký, zemníky) vytváří řadu vhodných stanovišť pro světlomilné druhy (včetně těch ohrožených) – *pozitivní* vliv. Na druhou stranu tato činnost plošně omezuje rozsah ekosystému – vliv *negativní*.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Turistika: V letním a podzimním období jsou bory navštěvovány sběrači borůvek a houbaři. Jedná se o slabě *negativní* vliv.
- Těžba nerostných surovin: Podobně jako stavba lesních cest spojuje tato činnost *negativní* i *pozitivní* vlivy. Některé z proběhlých aktivit vytvořily plošky přechodných i trvalejších bezlesých stanovišť, vhodných pro světlomilné druhy bylinného patra a také pro přirozené zmlazení borovice lesní. Jiné mohou představovat ekologickou zátěž, resp. potenciální riziko při eventuálním obnovení těžby či jiné činnosti.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Expanze smrku: Ve starších prosvětlených borových porostech probíhá téměř bez výjimky rozvoj spodní smrkové etáže. Ta zvyšuje zástín porostu a mění mikroklima k větší humiditě. Následuje ústup světlomilných druhů z bylinného patra, popř. jeho částečné až úplné potlačení. Po odtěžení nebo rozpadu horní borové etáže se porost mění na kulturní smrčinu. Expanze smrku je posílena vlivem okolních kulturních smrkových porostů (dotace semen). *Negativní* vliv je posílen selektivním spásáním listnatého, jedlového ale i borového zmlazení.
- Expanzivní druhy rostlin: V prosvětlených borových porostech je běžné zapojené bylinné patro, tvořené některými druhy trav. Z nich především třtina chloupkatá, t. rákosovitá a bezkolonec modrý mohou působit expanzivně, vytlačovat cennější světlomilné taxony, a hlavně omezovat či znemožňovat přirozené zmlazení borovice lesní. Podobný *negativní* vliv může způsobovat i hasivka orličí, popř. porosty borůvčí na některých místech.

E₄ – Podmáčené a rašelinné lesy

Ekosystém představuje přirozené a přírodě blízké jehličnaté lesy středních a vyšších poloh, ovlivněné podzemní vodou. Konkrétně jde o podmáčené smrčiny svazu *Piceion abietis* (L9.2B) a dále rašelinné lesy svazu *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris*, zastoupené rašelinnými smrčinami (L9.2A), rašelinnými brusnicovými bory (L10.2), blatkovými bory (L10.4) a výjimečně též rašelinnými březinami (L10.1).

Cílový stav:

Základní charakteristikou ekosystému je zachovalý vodní režim stanoviště, bez nebo s minimálním ovlivněním lidskými zásahy (odvodnění). Obvykle se jedná o trvale zvodnělé a zamokřené deprese se stagnující či mírně tekoucí podzemní vodou, v okolí otevřených rašelinišť či oligotrofních vodních ploch, resp. na vrchovištích v závěrečných sukcesních stádiích. Hladina kyselé a živinami chudé podzemní vody se nachází podle typu biotopu od povrchu půdy až do hloubky pod 30 cm a pro biotop je obvykle určující. V dřevinném patru dominuje u podmáčených a rašelinných smrčin smrk ztepilý (*Picea abies*), u rašelinných borů borovice lesní (*Pinus sylvestris*), v blatkových borech též b. blatka (*P. rotundata*), v rašelinných březinách pak bříza pýřitá (*Betula pubescens*) a b. bělokora (*B. pendula*). V bylinném patru jsou významně zastoupeny druhy stinných lesů a dále mokřadní a rašelinné druhy, např. sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), ve Žďárských vrších vzácná dřípatka horská (*Soldanella montana*), jednokvítka velevětý (*Moneses uniflora*), vranec jedlový (*Huperzia selago*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), vlochyně (*V. uliginosum*), bezkoleneček modrý (*Molinia caerulea*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) a další. Určující je také přítomnost specifických druhů mechorostů, především acidofilních rašeliničků (*Sphagnum palustre*, *S. gingersohnii*, *S. squarrosum*, *S. magellanicum*, *S. recurvum*), ploníků (např. *Polytrichum commune*), játrovky *Bazzania trilobata* a některých lesních druhů, jako je bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*). Zachovalé podmáčené a rašelinné smrčiny jsou výrazně věkově diferencované, přítomny jsou zamokřené světliny po vývratech a v porostech je dostatek mrtvého dříví v podobě trouchnivějících padlých kmenů, na kterých probíhá přirozené zmlazení smrku. Rašelinné a blatkové bory jsou až na výjimky prosvětlené, s dobře vyvinutým bylinným patrem s keříčky a drobnými otevřenými světlinami, zvláště na kontaktu s nelesní rašeliništní vegetací. V porostech je rovněž odpovídající množství mrtvého dřeva včetně stojících pahýlů s dutinami s rozmanitou mykobiotou (dle metodických materiálů MŽP). Druhově pestrá fauna boreálního lesa s odpovídajícím druhovým složením fytofágních, xylofágních a saproxylických druhů bezobratlých a ostatních živočichů, včetně ptáků hnízdících v dutinách. Z významnějších druhů ptáků zde hnízdí sluka lesní (*Scolopax rusticola*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), čáp černý (*Ciconia nigra*), datel černý (*Dryocopus martius*), žluna šedá (*Picus canus*), ještěbák lesní (*Accipiter gentilis*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), krkavec velký (*Corvus corax*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), sýkora lužní (*Poecile montana*) a místy se zde vyskytuje jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*).

Dnešní stav:

Podmáčené a rašelinné lesy jsou v současnosti v CHKO Žďárské vrchy mapovány na 902 ha s průměrnou kvalitou 2,79 (vážený průměr, stupnice 1–4). Naprosto dominují podmáčené smrčiny (celkem cca 730 ha), podstatně méně jsou zastoupeny rašelinné lesy (cca 172 ha). Pozoruhodné je rozložení kvality u jednotlivých biotopů. Zatímco téměř veškerý blatkový bor (L10.4) je mapován v nejlepší kvalitě 1, u ostatních zastoupených biotopů jako obvykle převažuje mírně zhoršená kvalita 2, následována nejvíce degradovanými porosty s kvalitou 4 a minoritně se silně zhoršenou kvalitou 3. Příznačné, ale málo překvapivé je, že některé biotopy jako rašelinné smrčiny (L9.2A) nebyly vůbec nalezeny v nejlepší kvalitě 1. Příčinou je jednoduchý fakt, že téměř všechny segmenty podmáčených a rašelinných lesů, s výjimkou blatkového boru v centrální části rašeliniště Padrtiny (NPR Dářko), jsou více či méně ovlivněny lesnickým odvodněním, často velkoplošně a zcela systematicky. Změnu vodního

režimu místně způsobily i výstavby lesních cest. Velkou část segmentů podmáčených i rašelinných smrčin tvoří rozsáhlé stejnověké porostní skupiny, vzniklé umělým zalesňováním holosečí, někdy i s využitím vyvýšené sadby na záhrobcích. Tyto porosty jsou často poškozovány mokrým sněhem, vývraty a v posledních letech akcelerující kůrovcovou kalamitou. Rašelinné brusnicové bory procházejí na řadě míst sukcesními změnami, především zahušťováním spodního smrkového patra, které negativně mění původně světlý a prostorově strukturovaný charakter těchto borů směrem k rašelinným smrčinám. Mírné (ale z hlediska ochrany přírody významné) změny lze pozorovat i u blatkového boru v lokalitě Padrtiny, který se postupně zapojuje, mizí otevřené plošky rašeliništní vegetace a borovice blatka je na okrajích postupně nahrazována borovicí lesní a smrkem.

Dosavadní vývoj:

Rozsah podmáčených a rašelinných smrčin je nyní oproti minulosti jistě výrazně snížen a tam, kde se zachovaly, došlo vlivem odvodnění ke snížení jejich kvality. Tento proces probíhal minimálně od začátku 19. století a systematické odvodňování podmáčených a rašelinných lesů pokračovalo bez omezení až do 2. poloviny 20. století. Vývoj rašelinných borů není dle současných poznatků úplně jasný, určitě však nebyl jednoduchý. Velká část ploch zachovalých brusnicových rašelinných borů v okolí Radostína se totiž nachází na ploše přímo ovlivněné historickou těžbou rašeliny (borkování), vznikly tedy relativně nedávnou sukcesí na odvodněných, vykácených či zčásti odtěžených plochách. Podle výsledků pylových analýz není ani souvislý blatkový bor na lokalitě Padrtiny starší než několik století – ještě ve vrcholném středověku zde převládala otevřená rašeliništní společenstva, jejichž poslední zbytky zarostly až ve 20. století. K posouzení vývoje ekosystému v posledním deceniu nejsou relevantní data. Srovnání údajů z první vlny mapování biotopů (2000–2006) a aktuální vrstvy ukazuje snížení rozsahu ekosystému téměř o 40 % (z původních 1450 ha). Ze zastoupených biotopů se tyto změny týkají téměř výhradně podmáčených a rašelinných smrčin, zatímco u rozsahu rašelinných brusnicových a blatkových borů jsou změny minimální, resp. pod úrovní přesnosti mapování. Je zřejmé, že takto výrazná změna je způsobena především změnou metodiky a přístupu mapovatelů než skutečným propadem rozsahu ekosystému. Rozsah podmáčených a rašelinných smrčin byl v první vlně mapování jistě zásadním způsobem přeceněn. Navíc podmáčené smrčiny v horší kvalitě, odvodněné a silně poznamenané lesnickým hospodařením, skutečně není jednoduché správně odlišit od kulturních smrkových porostů. Především vzhledem k suché periodě v posledních pěti letech a zčásti i postupující kůrovcové kalamitě a souvisejícímu otevírání velkých holin v kulturních porostech navazujících na fragmenty těchto biotopů je však nutno s degradací podmáčených a rašelinných lesů na části plochy počítat (zejm. u porostů stejnorodých a odvodněných), což se může projevit úbytkem jejich plochy při aktualizaci mapování.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Těžba dřeva, obnova lesních porostů: Na většině ploch podmáčených i rašelinných smrčin probíhá v současnosti intenzivní pasečné hospodaření, zaměřené na produkci smrkového řeziva. Často se z lesnického hlediska jedná o plochy s velkým hospodářským potenciálem, mineralizace rašeliny vlivem odvodnění uvolňuje relativně značné množství živin a porosty tak vykazují vysoké přírůstky. Jiné porosty však vysokou produkci nevykazují. Těžební i obnovní postupy vedly především v minulosti ke vzniku stejnověkých porostů na souvislých plochách. Dnes takové porosty vznikají obvykle po kalamitních těžbách. Mají sníženou odolnost vůči velkoplošným polomům, poškozování námrazou a mokrým sněhem. Při obnově na pasekách dochází k plošnému ústupu citlivých lesních druhů, vázaných na mikroklima stinných porostů a vznikají stejnověké nediferencované porosty. Přibližovací linky, pohyb techniky a budování nových lesních cest způsobují další plošné i lokální odvodnění stanovišť. Až na výjimky převažuje *negativní* vliv.
- Odvodňování, lesnické meliorace: Rozsáhlé systémy odvodňovacích příkopů pocházejí

minimálně již z 19. století, zásadní rozsah odvodnění podmáčených ploch pochází z 20. století. Jednoznačně *negativní* vliv, výrazně měnící stanovištní poměry ekosystému, způsobující snížení hladiny podzemní vody a odtokových poměrů, mineralizaci půdního profilu a změny druhového složení porostů.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Těžba rašeliny: Tradiční těžba rašeliny borkováním významně ovlivnila rašelinné lesy především v okolí Radostína (Radostínské rašeliniště, Padrtiny), Košinova a méně významně i jinde. Těžba borkováním vždy začínala budováním hlubokých odvodňovacích příkopů, od kterých se pak odvíjely plochy borkování s těžními stěnami. Zvláště zasaženo bylo Radostínské rašeliniště, kde byl původní blatkový bor na odvodněných a vykácených stanovištích nahrazen iniciálními vřesovištními formacemi, které se postupně vyvinuly v brusnicové rašelinné bory. Těžba rašeliny borkováním zde v zásadě skončila před 1. světovou válkou. Opuštěné těžní jámy pak většinou osídlila sekundární nelesní rašeliništní vegetace. Těžbu rašeliny borkováním lze tedy z hlediska ekosystému hodnotit jako převážně *negativní* vliv, místy s jistými druhotnými *pozitivními* aspekty.
- Údržba vodních toků: Především jednorázové razantní zásahy, zaměřené na tzv. zkapacitňování koryt, vyhrnování nánosů na břehy, odstraňování břehových porostů či dokonce opevňování a zahlubování koryt jsou vlivem jednoznačně *negativním*.
- Turistika, rekreace: Podmáčené a rašelinné smrčiny a bory jsou zvláště v letním období hojně navštěvovány sběrači borůvek a také hub. *Negativní* vliv v podobě rušení živočichů, vyšlapávání pěšin, poškozování porostů borůvek a odhazování odpadků se projevuje hlavně v okolí větších středisek rekreace (Velké Dářko, Milovy aj.).

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Expanze smrku v rašelinných borech: Ve starších prosvětlených porostech brusnicových rašelinných borů a v okrajových částech blatkového boru probíhá téměř bez výjimky rozvoj spodní smrkové etáže. Ta zvyšuje zástin a způsobuje ústup světlomilných druhů z bylinného patra včetně keříčků. Po rozpadu horní borové etáže se porost mění obvykle na rašelinnou smrčinu, v některých případech (vliv odvodnění) až na kulturní smrčinu. Expanze smrku je posílena vlivem okolních kulturních smrkových porostů (dotace semen). Do značné míry se jedná o přirozený sukcesní vývoj na odvodněných a historickou těžbou rašeliny ovlivněných stanovištích. *Negativní* vliv.
- Disturbance větrem, sněhem a námrazou: Těmito abiotickými činiteli jsou ohroženy především kulturně podmíněné podmáčené a rašelinné smrčiny. Významná jsou především disturbance větrem v relativně plochých a nepřilíš chráněných reliéfech Žďárských vrchů. Jednotlivé či skupinové zlomy a vývraty nepředstavují zásadní ohrožení, v některých případech naopak způsobují žádoucí věkové a druhové rozrůznění porostů – *pozitivní* vliv. Po rozsáhlých polomech dochází k plošnému rozvratu ekosystému na celém (často izolovaném) segmentu a jeho následná obnova je pomalá, obtížná a s rizikem vyhynutí cenných druhů. Velkoplošná obnova vzniklých kalamitních holin pak výše uvedené *negativní* vlivy jen posiluje.
- Poškození suchem: Srážkové deficity a slábnutí pramenů v posledních letech představují vážnou hrozbu pro ekosystém podmáčených a rašelinných lesů. Zrychlují se sukcesní změny směřující k pokročilejším typům vegetace (rašelinné bory), zásadním způsobem se mění charakter bylinného patra a významným způsobem se mění stanovištní podmínky pro hlavní druhy dřevin. Oslabené stromy pak snadněji podléhají dalším abiotickým a biotickým faktorům, v dnešní době především podkorním druhům hmyzu. Jednoznačně *negativní* vliv.
- Podkorní druhy hmyzu: V současnosti (2019) probíhají ve Žďárských vrších první fáze kůrovcové kalamity. Lýkožrout smrkový (*Ips typographus*), l. severský (*I. duplicatus*)

a méně i další druhy přednostně napadají stromy oslabené suchem. Ohrožené jsou zvláště smrky na okrajích podmáčených ploch a rašelinišť s velmi mělkým kořenovým systémem při zaklesnutí hladiny podzemní vody a razantním snížení nasycení povrchové vrstvy substrátu. Podle průběhu kalamity a způsobu jejího řešení a následné obnovy porostů může mít vliv podkorního hmyzu široké spektrum následků, od *pozitivních* (zvýšení věkové a prostorové diverzity porostů, zvýšení množství mrtvého dřeva v porostech atd.) až po *negativní* (velkoplošný rozvrat porostů, nežádoucí změna stanovištních podmínek po pasekovém stadiu, vyhynutí citlivých druhů aj.).

E₅ – Mezofilní a vlhké louky

Mezofilní a vlhké louky představují náhradní nelesní vegetaci na mezických a podmáčených stanovištích původních smíšených bučin a olšin Žďárských vrchů. Na hlubších půdách mírných i strmějších svahů a plošin vznikly podhorské mezofilní louky svazu *Arrhenatherion elatioris* (T1.1), blízké asociaci *Poo-Trisetetum flavescens*. Na vodou ovlivněných stanovištích v nivách vodních toků, v okolí pramenišť a jiných vlhkých místech se vyvinuly vlhké pcháčkové louky svazu *Calthion palustris* (T1.5) a v návaznosti na ně i nekosená vysokobylinná tužebníková lada (T1.6). Na bazičtějších podložích v SZ části Žďárských vrchů se spíše vzácně vyskytují střídavě vlhké bezkolencové louky svazu *Molinion caeruleae* (T1.9). Nedílnou a velmi cennou součástí komplexů vlhkých luk jsou luční prameniště bez tvorby pěnovců (R1.2).

Cílový stav:

Zachovalé a druhově pestré, pravidelně kosené jedno- a dvousečné louky s druhovým složením odpovídajícím stanovišti a příslušnému biotopu, bez ruderalních, nitrofilních a invazních druhů bylin a bez hromadící se stařiny. Expanzivní druhy rostlin mohou být přítomny, ovšem bez negativního působení, bez zjevného šíření a nežádoucího zvyšování pokrývnosti. Na vodou ovlivněných stanovištích je zachovalý, resp. tradiční vodní režim, především v podobě optimálního nasycení půdního profilu vodou v průběhu vegetační sezóny. Vodní režim může být citlivě upraven systémem pravidelně udržovaných mělkých stružek, především na místech ohrožených stagnující vodou. Roztroušené solitéry či skupinky autochtonních dřevin významně neredukují plochu ekosystému, zvyšují nabídku mikrostanovišť a spoluvytvářejí krajinný ráz lokalit. Luční prameniště nemají narušený vodní režim, mají odpovídající mikrorelief, nejsou eutrofizována, nezarůstají dřevinami a jsou pravidelně kosena. Ohrožené, zvláště chráněné a fytogeograficky významné druhy rostlin, např. orchideje (*Dactylorhiza majalis*, *D. fuchsii*, *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha*, *Gymnadenia conopsea*), hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*), hladýš pruský (*Laserpitium prutenicum*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), škarďa měkká čertkusolistá (*Crepis mollis* subsp. *succisifolia*), zdrojovka potoční (*Montia hallii*) a mnohé další jsou přítomny v početných a stabilních populacích. Druhově bohatá a početná je fauna bezobratlých, se zastoupením významných ohrožených druhů jako je modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), m. očkovaný (*M. teleius*), m. černoskvrnný (*M. arion*) a hnědásek rozrazilový (*Melitaea diamina*). Z významnějších druhů ptáků zde hnízdí bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), chřástal polní (*Crex crex*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*), hýl rudý (*Erythrura erythrura*), strnad luční (*Emberiza calandra*), ťuhák šedý (*Lanius excubitor*), ťuhák obecný (*L. collurio*), linduška luční (*Anthus pratensis*), bramborníček černohlavý (*Saxicola rubicola*) a b. hnědý (*S. rubetra*).

Dnešní stav:

Mezofilní a vlhké louky jsou v současnosti v CHKO Žďárské vrchy mapovány na 2681 ha s průměrnou kvalitou 2,57 (vážený průměr, stupnice 1–4). Významně jsou zastoupeny mezofilní louky (1063 ha), dominují však louky vlhké (1618 ha). Rozložení kvality je obvyklé, převládají segmenty v mírně zhoršené kvalitě 2 (54 %), následují nejvíce degradované porosty s kvalitou 4 (24 %), se silně zhoršenou kvalitou 3 (15 %) a nejméně zhoršené jsou

zachovalé porosty s kvalitou 1 (7 %), obvykle s cílenou ochranářskou péčí. Značná část kvalitních segmentů mezofilních luk je poměrně malá, obvykle se nachází v blízkosti sídel a relativně často jsou stále tradičně využívány k malovýrobní sklizni sena. Větší zemědělsky využívané segmenty jsou sice pravidelně koseny, mívají však obvykle ochuzenou druhovou skladbu a vlivem celoplošných 2–3 sečí ročně zde chybí citlivější druhy bezobratlých a ptačí fauna je významně redukována. Také některé relativně nedávno založené luční porosty na orné půdě jsou ve snížené kvalitě mapovány jako mezofilní louky, část těchto luk je i hnojena (obvykle tzv. digestáty z bioplynových stanic), což se pochopitelně negativně projevuje na jejich druhové skladbě. Malé a hůře přístupné segmenty obvykle nejsou hospodářsky využívány. Nejzachovalejší vlhké louky se téměř bez výjimky nacházejí v MZCHÚ, I. a II. zóně CHKO a jsou předmětem soustředěné ochranářské péče. Hospodářsky využívané plochy jsou obvykle alespoň částečně odvodněné. Vlhké louky ponechané bez péče se postupně mění v porosty mokřadních vrbín či olšin, některé z nich však stále ještě mají značný ochranářský potenciál. Zajištění náležité péče však obvykle naráží na finanční a logistické limity.

Dosavadní vývoj:

Při srovnání vývoje využití pozemků ve vybraných územích Žďárských vrchů lze dojít ke zjednodušenému závěru, že vývoj mezofilních a vlhkých luk probíhal v minulosti poněkud protichůdným způsobem. Ještě v polovině 20. století byly zřejmě mezofilní louky v tradiční zemědělské krajině spíše vzácné, omezovaly se na nejbližší okolí sídel (často kosené pozemky jako zdroj zelené píce), popř. na obtížně obhospodařovatelné pozemky na svazích. Naprostá většina potenciálních stanovišť mezofilních luk byla v minulosti orána a dnešní mezofilní louky z velké části vznikly postupným zatravněním bývalých polí. Na zemědělských pozemcích mimo ornou půdu tehdy zcela převládaly jiné biotopy, hlavně vlhké a rašelinné louky a smilkové trávníky. Rozsah vlhkých luk byl v minulosti podstatně větší, výrazný úbytek způsobilo plošné odvodňování s následným převodem na kulturní louky a ornou půdu, a na druhé straně upuštění od hospodaření a postupné zarůstání stanovišť. Srovnání údajů z první vlny mapování biotopů (2000–2006) a aktuální vrstvy ukazují úbytek rozlohy ekosystému v posledním deceniu (cca 9 %). Část této změny jde jistě na vrub změnám metodiky a přísnějšímu pohledu mapovatelů při aktualizaci VMB. Určitá část však bude jistě představovat skutečný úbytek ekosystému, především vlivem zarůstání neudržovaných ploch či intenzivního zemědělství.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Zemědělské hospodaření: Pravidelné kosení na seno v odpovídajících agrotechnických lhůtách je zásadní činnost, která ekosystém vytvářela a formovala – *pozitivní vliv*. Podobně působí zatravnění orné půdy. To probíhalo především v 90. letech 20. století, jeho *pozitivní vliv* do značné míry přetrvává. Některé intenzivní pícninářské technologie či jejich inovace však přinášejí nežádoucí změny ve složení porostů – např. příliš časná první seče již koncem května, podzimní mulčování porostů kvůli podmínkám zemědělských dotací, hnojení digestáty nebo tekutými statkovými hnojivy – *negativní vliv*. Unifikace technologií sklizně vede ke stírání různorodosti porostů, potlačování dvouděložných rostlin a postupnému snižování stanovištní i druhové diverzity ekosystému – *negativní vliv*. *Negativní vliv* mají v řadě případů přísevy tzv. kulturních druhů trav do zachovalých lučních společenstev, v ještě větší míře pak obnova travních porostů. Pastva je vhodným doplňkovým managementem většiny mezofilních a menší části vlhkých luk. V případě, že se stane hlavním či jediným způsobem péče o ekosystém, nebo je prováděna nevhodným způsobem, mění jej směrem k jiným biotopům (mezofilní louky), popř. může způsobit i úplnou degradaci a zničení ekosystému (vlhké louky a prameniště) – *negativní vliv*. Pro luční faunu je nevhodné kosení všech využívaných luk v oblasti ve velmi krátkém časovém intervalu a absence rotujících vynechávek – *negativní vliv*.
- Odvodňování, údržba a obnova odvodňovacích soustav: Pro společenstva vlhkých luk a pramenišť přinášejí jakékoliv plošné úpravy vodního režimu většinou nevratné změny

druhového složení, struktury a funkce ekosystému – *negativní vliv*. V dnešní době již na řadě míst jednotlivé prvky odvodňovacích soustav dosluhují. Jejich obnova či náhrada sice může mít v některých výjimečných případech *vliv pozitivní* (např. umožnění přístupu na lokalitu), většinou se však jedná o nežádoucí aktivity. V některých případech však tradiční pomístní úprava vodního režimu (především v podobě mělkých povrchových stružek) eliminuje nežádoucí vliv stagnující podzemní či povrchové vody a zajišťuje trvale stabilní vlhkostní poměry na stanovišti – místně působící pozitivní vliv.

- Zalesňování: Špatně přístupné a nevýnosné plochy mezofilních a vlhkých luk jsou pod trvalým tlakem zalesňovacích snah – *negativní vliv*. Zvláště nebezpečné je nelegální (nepovolené) zalesňování, které je v řadě případů zjištěno až poté, co dojde k výraznému poškození biotopu. Odstranění takových výsadeb a návrat k původnímu stavu bývá velmi obtížné, někdy i neúspěšné.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Úprava a údržba vodních toků: Vlhké louky v nivách a na březích vodních toků jsou významně ovlivněny hydrologickými poměry toků. Tradiční každoroční údržba vodotečí v podobě pravidelného pomístního čištění od sedimentů, nárostů, spadlých větví a prořezávání břehových porostů udržovala stabilní podmínky na stanovištích vlhkých luk a umožňovala řádnou péči o ně – *pozitivní vliv*. Upuštění od této péče způsobilo na řadě míst zanášení a zarůstání koryt, zvyšování nivelety dna a s ní spojené nežádoucí zvýšené zamokřování pozemků v okolí toku, ukončení hospodaření a následný rozvoj vysokobylinných porostů či monocenóz expanzivních druhů (chrastice, třtina, rákos) – *negativní vliv*. Podobně nežádoucí jsou však razantní zásahy v podobě technického napřimování, zahlubování a opevňování vodních toků – *negativní vliv*. Tyto zásahy probíhaly hlavně v minulosti, vlivem dlouhodobě zanedbané pravidelné údržby vodotečí jsou však tendence tyto zásahy vydávat za běžnou údržbu toků.
- Výstavba: Zachovalé plochy mezofilních luk, zvláště v okolí sídel, jsou ohroženy rozšiřováním zastavěného území obcí, obytnou i průmyslovou výstavbou a rozvojem komunikací. Plochy vlhkých luk a pramenišť často slouží jako místa budování rybníků a tůní. Výrazně *negativní vliv*, přímo snižující rozsah ekosystému v území.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Sucho: Snižování hladiny a zásob podzemních vod v posledních letech se výrazně negativně projevují v kvalitě a částečně též rozsahu pramenišť a vlhkých luk – *negativní vliv*. Na společenstva mezofilních luk však mohou mít letní přísušky vliv i částečně *pozitivní* – omezení růstu trav, vytváření porostních mezer a lepší uplatnění některých světlomilných a méně konkurenceschopných druhů dvouděložných.
- Sukcese, zarůstání: Z opuštěných a nekosených ploch mezofilních a vlhkých luk ustupuje velká část ochranně významných taxonů, převládají expanzivní druhy bylin, na závěr lokalita zarůstá dřevinami a dochází k zániku ekosystému – *negativní vliv*.
- Expanzivní a invazní druhy: Narušení stanoviště, nedostatečná intenzita péče, zátěž z minulosti nebo jiné vlivy mohou být příčinou významné přítomnosti či rozšiřování expanzivních druhů rostlin v lučních biotopech. Nejčastěji se jedná o chrastici rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) a třtinu křovištní (*Calamagrostis epigejos*); podobně se však chovají i další druhy. Způsobují změnu druhového složení, ústup cenných druhů, hromadění stařiny a postupnou degradaci ekosystému – *negativní vliv*. Podobně ohrožují ekosystém i některé invazní druhy bylin. Některé z nich jsou schopny také negativně ovlivňovat trofické poměry stanoviště, např. vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*).

E₆ – Smilkové trávníky a vřesoviště

Podhorské smilkové trávníky svazu *Violion caninae* (T2.3) a podhorská brusnicová vřesoviště svazu *Genisto pilosae-Vaccinion* (T8.2) jsou náhradní nelesní vegetací na chudých, neúživných a kamenitých stanovištích na kyselých horninách Žďárských vrchů. Vzácně jsou na skalních vrcholech Žďárských vrchů mapovány segmenty brusnicové vegetace skal a drolin (T8.3), patřící k primární nelesní vegetaci.

Cílový stav:

Druhově bohaté krátkostébelné acidofilní trávníky, pravidelně spásané či kosené (nejlépe obojí). Základ porostu tvoří nízké trsnaté trávy, především smilka tuhá (*Nardus stricta*) spolu s dalšími druhy trav a šáchorovitých. V mezerách jejich porostu je bohatě zastoupena řada většinou drobnějších druhů dvouděložných rostlin, z těch významnějších především všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*), hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), vítod obecný (*Polygala vulgaris*), kokrhel menší (*Rhinanthus minor*), světlíky (*Euphrasia* sp.); místy i hořečky (*Gentianella* sp.), vratička heřmánkolistá (*Botrychium matricariifolia*), v. měsíční (*B. lunaria*) a některé další. Přítomny mohou být i vzrůstnější byliny jako např. vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*), škarda měkká čertkusolistá (*Crepis mollis* subsp. *succisifolia*) a některé další luční druhy. V porostu se nehromadí stařina a mechové patro nepřerůstá přijatelnou mez. U vlhčích typů smilkových trávníků je zachovalý vodní režim, pastvou využívané porosty mají vyvinutý typický pastevní mikrorelief, nedochází však k poškození nadměrným zatížením zvířaty. Dominantou vřesovišť jsou keřičky, obvykle vřes obecný (*Calluna vulgaris*), ale hlavně borůvka (*Vaccinium myrtillus*) a brusinka (*V. vitis-idaea*), doprovázené dalšími acidofyty a druhy smilkových trávníků. Keřičky jsou vitální a dochází zde ke spontánnímu zmlazování a obnově jejich porostů. Ekosystém je bez rudérálních, nitrofilních a invazních druhů. Expanzivní druhy rostlin mohou být přítomny, ovšem bez negativního působení, bez zjevného šíření a nežádoucího zvyšování pokryvnosti. Roztroušené solitéry či skupinky autochtonních dřevin významně neredukují plochu ekosystému, zvyšují nabídku mikrostanovišť a spoluvytvářejí krajinný ráz lokalit. Druhově pestrá fauna. Z významnějších druhů ptáků zde hnízdí strnad luční (*Emberiza calandra*), ůhýk šedý (*Lanius excubitor*), ů. obecný (*Lanius collurio*), linduška luční (*Anthus pratensis*), bramborníček černohlavý (*Saxicola rubicola*) a b. hnědý (*Saxicola rubetra*). Brusnicovou vegetaci skal a drolin využívá jeřábek lesní.

Dnešní stav:

Smilkové trávníky a vřesoviště jsou v současnosti v CHKO Žďárské vrchy mapovány na 139,5 ha s průměrnou kvalitou 2,21 (vážený průměr, stupnice 1–4). Dominují smilkové trávníky (135,5 ha), vřesoviště jsou zastoupena jen minimálně (cca 3 ha). Převládají segmenty v mírně zhoršené kvalitě 2 (59 %), následují zachovalé porosty s kvalitou 1 (18 %), nejvíce degradované porosty s kvalitou 4 (16 %) a nejméně jsou zastoupeny segmenty se zhoršenou kvalitou 3 (7 %). Smilkové trávníky jsou roztroušeny v celém území CHKO mimo prostor centrálního zalesněného hřbetu. Až na výjimky se nejedná o plošně rozsáhlé segmenty, často se nacházejí v mozaice s jinými biotopy, popřípadě tvoří přechodné či okrajové zóny luční a rašelinné vegetace. Nejvíce zhoršené segmenty se nacházejí v MZCHÚ, v I. a II. zónách CHKO. Řada z nich se však hospodářsky využívá, jsou zařazeny v půdních blocích a obhospodařovány mechanizací. U pravidelně mechanizačně kosených porostů se na některých místech projevuje unifikace porostů a ústup některých citlivějších druhů. Neudržované smilkové trávníky obvykle zarůstají dřevinami, popř. je tlak na jejich zalesňování. Rozsáhlejší segmenty vřesovišť se ve Žďárských vrších nenacházejí. Tato vegetace se obvykle vyskytuje v komplexech smilkových trávníků, kde často vzhledem k velmi malé rozloze není ani mapována. Plošně významněji se nachází v podobě porostů borůvky a brusinky na stanovištích s agrárními kamennými snosy (kamenicemi). Brusnicová vegetace skal a drolin je omezena na několik vrcholových skal Žďárských vrchů (např. Dráteničky).

Dosavadní vývoj:

Smilkové trávníky a vřesoviště patřily i v minulosti k okrajově, extenzivně a občas i periodicky využívaným biotopům, jejichž rozsah a distribuce v krajině Žďárských vrchů podléhaly jisté dynamice – při snížení tlaku na využívání krajiny byly jako první opouštěny, při zahuštění osídlení jako poslední znovu kultivovány. Žďárské vrchy nikdy nepatřily k územím s plošně rozvinutým pasteveckým způsobem chovu skotu nebo ovcí. V jejich agrární krajině 19. a začátku 20. století byla pastva dobytka běžným, nikoliv však hlavním formujícím vlivem (jako třeba ve vyšších polohách Karpat). Během změn v zemědělském hospodaření v 2. polovině 20. století došlo k zániku řady smilkových trávníků a vřesovišť, jednak upuštěním od hospodaření a převodem do lesa, dále jejich intenzifikací (odvodnění, obnovy porostu, hnojení) směrem k výnosnějším loukám a také přímou likvidací (rozorání mezí). Tento úbytek byl jen zčásti vyrovnán vznikem nových biotopů, především na odvodněných (a následně nehnojených a kosených) plochách původních rašelinných luk. Srovnání údajů z první vlny mapování biotopů (2000–2006) a aktuální vrstvy ukazuje drastické snížení rozsahu ekosystému téměř o 46 % (z původních 250 ha) v uplynulém deceniu. Bez podrobnějšího průzkumu nelze stanovit podoby ani příčiny změn, část této změny jde jistě na vrub změnám metodiky a přísnějšímu pohledu mapovatelů při aktualizaci VMB. Určitá část však bude jistě představovat skutečný úbytek ekosystému, především vlivem zarůstání neudržovaných ploch.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Zemědělské hospodaření: Určujícím vlivem pro formování ekosystému je extenzivní pastva dobytka, střídaná na některých lokalitách s kosením na seno a občas i jinými způsoby péče (např. vypalování). V současnosti převládá u hospodářsky využívaných pozemků kosení na seno. Kosení lze hodnotit převážně *pozitivně*, udržuje základním způsobem vegetaci, eliminuje ukládání stařiny a zabraňuje ecesi dřevin. Při dlouhodobém kosení bez občasné pastvy či šetrného hnojení však dochází k postupnému ochuzování druhové skladby porostů, převládnutí dominant (smilka), úbytku dvouděložných druhů a zahušťování mechového patra. Absenci pastvy či adekvátního hnojení lze tedy považovat na vliv *negativní*. Na druhou stranu příliš intenzivní pastva, která není střídána kosením, silně narušení drnu či úplná devastace porostu dobyt看kem, a dlouhodobé ponechávání nedopasků s ruderály a nitrofyty působí také *negativně*. Optimální je u většiny stanovišť ekosystému přiměřená pastva dobytka doplněná kosením, takový jednoznačně *pozitivní* vliv se však ve většině případů nedaří dosáhnout, a to ani v MZCHÚ. Faunu bezobratlých a luční druhy ptáků výrazně ovlivňují nevhodné termíny seči (pastvy) a jejich celoplošný charakter – *negativní* vliv.
- Odvodňování: Zvláště vlhčí typy smilkových trávníků mohou být negativně ovlivněny stávajícím odvodněním či snahami o obnovu odvodňovacích systémů – *negativní* vliv.
- Zalesňování: Špatně přístupné a nevýnosné plochy smilkových trávníků a vřesovišť jsou pod trvalým tlakem zalesňovacích snah – *negativní* vliv. Zvláště nebezpečné je nelegální (nepovolené) zalesňování, které je v řadě případů zjištěno až poté, co dojde k výraznému poškození biotopu. Odstranění takových výsadeb a návrat k původnímu stavu bývá velmi obtížné, někdy i neúspěšné.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Energetika: Vřesovištní vegetace se obvykle vyvíjí na živinami chudých a občas narušovaných stanovištích. Proto občas vzniká v okolí elektrovedů, zvláště v průsecích jejich lesních úseků. Pravidelné odstraňování dřevin a narušování půdního povrchu při údržbě průseků je zásadním *pozitivním* vlivem. Ponechávání dřevní hmoty (i v podobě štěpky) však ekosystém ovlivňuje *negativně*.
- Sběr borůvek: Porosty borůvek na nelesních stanovištích mohou být ve spíše výjimečných případech poškozovány sběrači borůvek – částečně *negativní* vliv. Vlivem rozptýleného výskytu je toto riziko ve Žďárských vrších zatím málo významné.
- Horolezectví a turistika: Podobně může být na exponovaných místech skalních útvarů poškozována brusnicová vegetace skal a drolin při horolezecké činnosti – slabší

negativní vliv.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Sukcese, zarůstání: Z opuštěných, nekosených a nespásaných ploch smilkových trávníků ustupuje velká část ochranně významných taxonů, převládají expanzivní druhy bylin (především třtina křovištní), na závěr lokalita zarůstá dřevinami a dochází k zániku ekosystému – *negativní vliv*.
- Stárnutí vřesovišť: U souvislých porostů s dominancí vřesu obecného dochází postupem času k ukládání dřevité biomasy a stárnutí keříčků vřesu. V porostu se hromadí živiny a vytvářejí se nežádoucí mezery, které využívají expanzivní druhy bylin a dřevin – *negativní vliv*. Příčinou je absence disturbancí (pastva, mechanické narušení, vypalování) potřebných ke zmlazování vřesových porostů.

E₇ – Rašelinné louky a rašeliniště

Rašelinné louky a rašeliniště představují ve Žďárských vrších obvykle sekundární nelesní vegetaci vzniklou na stanovištích, kde vlivem zamokření, nedostatku některých biogenních prvků a dalších specifických podmínek aktuálně dochází k ukládání odumřelé biomasy ve formě slatiny či rašeliny (humolitu). Velmi vzácně a pouze ve vazbě na bazické podloží a minerálně silné prameny se ve Žďárských vrších vyskytují vápnitá slatiniště svazu *Caricion davallianae* (R2.1). Pro stanoviště ovlivněná mírně kyselou až neutrální vodou jsou zde typická nevápnitá mechová slatiniště a rašelinné louky svazů *Sphagno warnstorffii-Tomenthypnion nitentis* a *Caricion canescenti-nigrae* (R2.2). Přechodová ostřicovo-rašeliničková rašeliniště svazu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* (R2.3) se pak vyskytují v místech syčených vodou chudou vápníkem a ostatními minerálními ionty.

Cílový stav:

Zachovalá společenstva vápnitých slatinišť, nevápnitých mechových slatinišť, rašelinných luk a přechodových rašelinišť s druhovou skladbou odpovídající jednotlivým biotopům. V porostech se nehromadí stařina, expanzivní druhy rostlin mohou být přítomny, ovšem bez negativního působení, bez zjevného šíření a nežádoucího zvyšování pokryvnosti. V porostech se nevyskytují ruderální, nitrofilní ani invazní druhy rostlin. U biotopů vápnitých a mechových slatinišť je velmi dobře vyvinuto mechové patro s dominujícími tzv. hnědými mechy, u rašelinných luk mechové patro významněji nepřerůstají běžné acidofilní druhy rašeliničků. Na stanovištích je zachovalý, resp. tradiční vodní režim, především v podobě optimálního nasycení půdního profilu vodou v průběhu celého roku. Vodní režim slatinišť a rašelinných luk může být výjimečně a velmi citlivě upraven systémem pravidelně udržovaných mělkých stružek, ovšem jen na místech ohrožených stagnující či odjinud přitékající vodou. Roztroušené solitéry či skupinky autochtonních dřevin významně neredukují plochu ekosystému, zvyšují nabídku mikrostanovišť a spoluvytvářejí krajinný ráz lokalit. Slatiniště a rašelinné louky jsou koseny pravidelně, přechodová rašeliniště občasně a dle potřeby. Ohrožené, zvláště chráněné a fytogeograficky významné druhy rostlin jsou přítomny v početných a stabilních populacích – např. rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*), tolije bahenní (*Parnassia palustris*), ostřice dvoudomá (*Carex dioica*), o. Davalova (*C. davalliana*), o. blešní (*C. pulicaris*), o. plstnatoplodá (*C. lasiocarpa*), o. šlahounovitá (*C. chordorrhiza*), suchopýr štíhlý (*Eriophorum gracile*), s. šírolistý (*E. latifolium*), bahnička chudokvětá (*Eleocharis quinqueflora*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), bařička bahenní (*Triglochin palustre*), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*) a mnohé další. Podobně jsou zastoupeny i význačné druhy mechorostů, např. bažinník kostřbatý (*Paludella squarrosa*), poparka třířadá (*Meesia triquetra*), štírovec dutolistý (*Scorpidium scorpioides*), srpnatka fermežová (*Hamatocaulis vernicosus*), bařinatka obrovská (*Calliargon giganteum*), rašelinič šírolistý (*Sphagnum platyphyllum*), r. střecholistý (*S. affine*) a některé další. Druhově pestrá fauna. Zachovalá prameniště s odpovídajícím obsahem minerálních iontů a související slatiniště poskytují biotop vitálním populacím řady bezobratlých, např. vrkoči Geyerovu (*Vertigo geyeri*). Otevřené plochy rašeliniště a silně

prosvětlené okraje rašelinných a blatkových borů hostí početnou populaci modráska stříbroskvrnného (*Plebejus optilete*). Z významnějších druhů ptáků zde hnízdí bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), linduška luční (*Anthus pratensis*), bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*) a místy vodouš kropenatý (*Tringa ochropus*).

Dnešní stav:

Rašeliniště a rašelinné louky jsou v současnosti v CHKO Žďárské vrchy mapovány na 142 ha s průměrnou kvalitou 1,95 (vážený průměr, stupnice 1–4). Plošný podíl vápnitých slatinišť R2.1 je téměř zanedbatelný (výrazně pod 1 %), převládají přechodová rašeliniště R2.3 (56 %) a nevápnitá mechová slatiniště s rašelinnými loukami R2.2 (44 %). Jediný existující segment vápnitého slatiniště je však zachován ve výborné kvalitě 1. U rašelinných luk a přechodových rašelinišť je kvalita rozložena podobným způsobem: převládají segmenty v mírně zhoršené kvalitě 2 (55 %) a zachovalé porosty s kvalitou 1 (30 %), daleko méně jsou zastoupeny nejvíce degradované porosty s kvalitou 4 (9 %) a segmenty se zhoršenou kvalitou 3 (6 %). Ojedinelý segment vápnitého slatiniště se nachází na opukovém podloží v PR Řeka. Větší seskupení přechodových rašelinišť a navazujících rašelinných luk je v okolí Radostína, Vojnova Městce, Košinova, Vortové a Kameniček. Jednotlivé menší lokality se nacházejí roztroušeně v celém území, obvykle v návaznosti na zachovalé pramenné vývěry či v blízkosti rybníků. Zhoršená kvalita je obvykle způsobena změnami vodními poměry, eutrofizací a absencí náležitě péče. Cenné plochy původních otevřených rašelinišť na kontaktu s rašelinnými a blatkovými bory místně zarůstají dřevinami, především borovicí lesní. Tento proces je urychlen aktuální suchou periodou.

Dosavadní vývoj:

Rašeliniště a rašelinné louky byly v minulosti bezesporu podstatně více rozšířeny než dnes a jejich úbytek přímo souvisí se zvyšující intenzitou využívání krajiny Žďárských vrchů. V době tzv. tradičního zemědělství v 18. a 19. století byly ke sklizni sena i steliva a příležitostně pastvě využívány téměř veškeré bezlesé plochy rašelinných luk a rašelinišť. Některé extrémně neúživné rašeliništní lokality byly již dříve přeměněny na rybníky (např. Velký Černý u Košinova, Velký Babín a řada dalších), v 19. století jich byla velká část zase zrušena a převedena na vlhké a rašelinné louky. Lokality s dostatečnou vrstvou humolitu pak byly využívány k těžbě rašeliny (borkování). V té době však již značně sílily snahy o zvyšování výnosů sena, rozšiřování orné půdy, lesnické využívání rašelinišť a podobně. Rašeliniště a rašelinné louky v údolí Chrudimky u Hlinska byly na začátku 20. století zaplaveny VN Hamry. Stále relativně pozvolný úbytek rašeliništních stanovišť prudce akceleroval v druhé polovině 20. století následkem velkoplošných pozemkových úprav a tzv. náhradních rekultivací, spojených s plošným odvodňováním. V průběhu 60.–80. let 20. století zanikla celá řada lokalit a změnil se vodní režim těch, které zůstaly zachovány. Ve stejné době (nebo již dříve) bylo ukončeno hospodaření na hůře přístupných podmáčených plochách a nastupující sukcese spolu se stoupající eutrofizací prostředí zapříčinila další úbytek rozlohy a kvality ekosystému. Přelom tisíciletí přinesl mírné a bohužel jen přechodné snížení vnosu živin do krajinného prostředí, v té době se již také konsoliduje ochranná péče o vybrané cenné plochy ekosystému, především v podobě pravidelného kosení a odstraňování náletových dřevin. Srovnání údajů z první vlny mapování biotopů (2000–2006) a aktuální vrstvy ukazuje mírné snížení rozsahu ekosystému o necelých 9 % (z původních 156 ha) v uplynulém deceniu. Bez podrobnějšího průzkumu nelze stanovit podoby ani příčiny změn, část této změny jde jistě na vrub změnám metodiky, a ne zcela odstranitelné subjektivitě mapovatelů při aktualizaci VMB. Určitá část změny však bude jistě představovat skutečný úbytek ekosystému, především vlivem zarůstání neudržovaných ploch.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Zemědělské hospodaření: Tradiční zemědělství, především kosení rašelinných luk a slatinišť na seno a stelivo, včetně pečlivého výhrabu spojeného s periodickým narušováním mechového patra, do značné míry formovalo biotopy ekosystému

a představuje zásadní *pozitivní* vliv. Podobně dnešní pravidelné kosení přístupných rašelinných luk na seno je třeba považovat za *pozitivní*. K *negativním* vlivům zemědělství je mimo odvodňování třeba počítat hlavně hnojení a obnovu travních porostů. Faunu bezobratlých a luční druhy ptáků výrazně ovlivňují nevhodné termíny seči a jejich celoplošný charakter – *negativní* vliv.

- Odvodňování, údržba a obnova odvodňovacích soustav: Pro společenstva rašelinišť a rašelinných luk představují jakékoliv úpravy vodního režimu nežádoucí jev, přinášejí většinou nevratné změny druhového složení, struktury a funkce ekosystému – jednoznačně *negativní* vliv. Výjimkou jsou pouze některá čistě lokální opatření, např. zabraňující přítoku kontaminované vody z míst mimo lokalitu.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Těžba rašeliny: Tradiční těžba rašeliny borkováním na stanovištích původních rašelinných lesů mohla v dřívějším období způsobit i vznik nových ploch ekosystému v zarůstajících těžebních jámách, např. na Radostínském rašeliništi, což lze považovat za určitý *pozitivní* vliv. Těžba však vždy byla spojena s odvodněním lokality, změnou původního vodního režimu a mineralizací zbylého humolitu, což většinou přináší řadu dalších *negativních* změn na lokalitě a komplikuje případné snahy o zachování a obnovu ekosystému. Průmyslové odtěžení rašeliniště pod rybníkem Velký Babín u Budče v letech 1958–1970 způsobilo ještě výraznější rozvrat hydrologických poměrů na lokalitě; zde je obnova ekosystému již téměř vyloučena – jednoznačně *negativní* vliv.
- Eutrofizace: Zvyšování úrovně živin (především dusíku a fosforu) probíhá celoplošně, v rašeliništních biotopech je však jeho vliv zvláště významný. Zásadně totiž ovlivňuje režim ukládání rašeliny či slatiny a mimo vysušování je hlavní příčinou nežádoucí mineralizace humolitu – *negativní* vliv.
- Sběr borůvek: Rašeliništní biotopy s hojným výskytem borůvek, brusinek a klikvy jsou atraktivní lokalitou pro sběrače lesních plodů. Tento zájem přináší riziko narušení porostů, pohazování odpadků, a především rušení ohrožených živočichů – mírný *negativní* vliv.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Sucho: Snižování hladiny podzemních vod a chybějící srážky v posledních letech se výrazně negativně projevují v kvalitě a částečně též rozsahu rašelinišť a rašelinných luk. Ustupují především silně zvodnělá společenstva rašelinných tůňek a prohlubní, mizí některé citlivé mokřadní druhy a zrychluje se ecese dřevin na otevřených rašeliništích – jednoznačně *negativní* vliv.
- Sukcese, zarůstání: Na části plochy rašelinišť a rašelinných luk, obvykle zasažených odvodněním, vysycháním, eutrofizací a bez náležité péče, ustupují některé ochrannářsky významné taxony, mění se struktura a druhové složení biotopu, převládají expanzivní druhy bylin a na závěr lokalita zarůstá dřevinami – *negativní* vliv.
- Acidifikace: Na okrajích slatinišť a rašelinných luk s neutrální či jen slabě kyselou půdní reakcí se nepříznivě projevuje okyselování prostředí opadem z jehličnatých dřevin, především smrku. Postupně zde převládají acidofilní rašeliničky a ploníky a mizí náročnější slatiništní druhy – *negativní* vliv.

E₈ – Tůňe a rybníky včetně obnažených den

Tůňe a rybníky představují biotopy mělkých stojatých vod, na něž jsou navázány specifické druhy vodních a mokřadních rostlin a živočichů. Unikátní společenstvo rostlin se vyvíjí na obnažených dnech letněných rybníků.

Cílový stav:

Mozaika vodních ploch v kulturní krajině Žďárských vrchů odpovídající charakteru krajinného rázu oblasti. Hustá síť drobných vodních ploch a tůní, vzdálených od sebe ne více než jednotky km. Rybníky s dobře vyvinutým litorálním pásmem a makrofytní vegetací na cca 20–30 % vodní plochy, s dostatečnou průhledností vody (minimálně 50 cm) a přítomností alespoň středního zooplanktonu (velikost nad 2 mm) během května – června, s hojným výskytem obojživelníků a bezobratlých a hnízděním ptáků, bez invazních a nepůvodních druhů.

Přítomnost minimálně stávajícího počtu plůdkových a násadových rybníků s výskytem vegetace letněných rybníků, zejména s puchýřkou útlou (*Coleanthus subtilis*) a masnicí vodní (*Tillaea aquatica*).

Dostatečná rozloha „měkkých litorálů“ s vysokými ostřicemi a vzácnějšími druhy, jako jsou bazanovec kytkokvětý (*Naumburgia thyrsoiflora*), zábělník bahenní (*Potentilla palustris*), vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*) nebo dáblík bahenní (*Calla palustris*). Omezený výskyt orobince širolistého (*Typha latifolia*) a nepůvodních druhů rostlin. Dobrý stav porostů se skřípincem jezerním (*Schoenoplectus lacustris*) a litorálních porostů podrostlých rašeliníkem.

Optimální rozsah a kvalita makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních vod především se vzácnými druhy – rdestem světlým (*Potamogeton pusillus*), rdestem alpským (*Potamogeton alpinus*) nebo leknínem bělostným (*Nymphaea candida*). Omezení výskytu okřehekovitých rostlin (*Lemna* sp., *Spirodela polyrhiza*) a vodního moru kanadského (*Elodea canadensis*). Podpora makrofytní vegetace mělkých stojatých vod s významnými druhy, např. šípatkou střelolistou (*Sagittaria sagittifolia*) nebo hvězdošem podzimním (*Callitriche hermaphroditica*). Udržení minimálně stávajícího rozsahu a kvality vegetace parožnatek a makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a rašelinných tůní s bublinatkou jižní (*Utricularia australis*), bublinatkou menší (*Utricularia minor*) a zevarem nejmenším (*Sparganium natans*).

Přítomnost všech původních druhů obojživelníků, stabilní populace místně významných druhů – blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), ropuchy zelené (*Bufo viridis*), kuňky ohnivě (*Bombina bombina*), rosničky zelené (*Hyla arborea*), čolka velkého (*Triturus cristatus*) a skokana ostronosého (*Rana arvalis*).

Stabilní populace raka říčního (*Astacus astacus*), bez výskytu invazních druhů raků. Přítomnost vhodných biotopů, především vegetací hojně zarostlých vod pro vodní měkkýše, s důrazem na populaci hrachovky severní (*Pisidium hibernicum*). Existence příhodných biotopů pro vodní hmyz, zejména vážek vázaných na rašelinné vody a lesní rybníčky – vážka jasnoskvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*) a vážka běloustá (*Leucorrhinia albifrons*), a porostů makrofyt pro výskyt vzácných druhů rákosníčků (*Donatia crassipes* D. *obscura*).

Existence dostatečného počtu otevřených vodních ploch s vysokou průhledností vody a dostatečnou rozlohou litorálů, které budou vhodné k hnízdění ptáků a jako jejich tahová zastávka.

Dnešní stav:

Vodní plochy v CHKO ŽV zaujímají cca 970 ha (GIS analýza, zdroj – Zabaged), což je pouze cca 1,4 % území CHKO. Na území CHKO Žďárské vrchy se nachází více než 600 rybníků různých velikostí (od několika stovek m² až pod desítky ha) a několik stovek tůní.

Rybníky se obvykle vyznačují volnou vodní hladinou a mělkým příbřežním pásmem zarostlým vegetací, které zaujímá 5–20 % vodní plochy rybníka. Litorály rybníků jsou většinou hlavním nositelem biodiverzity na lokalitě. Soustřeďují se v nich bezobratlí, rozmnožují se zde obojživelníci a hnízdí ptáci. Velká většina rybníků v CHKO ŽV však plní ekologické funkce jen částečně kvůli velkým obsádkám ryb a vysoké intenzitě rybářského hospodaření. Tůně jsou situovány obvykle v mokřadech, často u rybníků nebo v nivách vodních toků (např. zbytky mrtvých ramen toků), někdy vznikají na zemědělské půdě nad nefunkčním drenážním systémem, nebo jsou pozůstatkem dřívější těžební činnosti (např. staré hliníky). Typické tůně v CHKO Žďárské vrchy mají hloubku do 1 m a plochu 10–300 m².

Většina tůní je zarostlá z velké části litorální vegetací. Tůně jsou obvykle bez ryb a představují významné biotopy pro obojživelníky a vodní bezobratlé.

Rybníky a tůně jsou velmi dynamické systémy. *Ekologický stav rybníků* závisí na řadě faktorů, z nichž nejvýznamnější jsou velikost rybníkové obsádky a přísun živin, ale také velikost a hloubka rybníka, úživnost lokality, průtočnost rybníka, oslunění, průběh počasí v daném roce atd. Stav rybníka se může významně měnit i v průběhu jedné vegetační sezóny. Pro posouzení ekologického stavu rybníků v celé CHKO ŽV nemáme dostatek podkladů. Při hodnocení jednotlivých rybníků můžeme vycházet z podílu litorálních porostů na celkové ploše rybníka, z výskytu zvláště chráněných druhů v dané vodní ploše či z kontrol průhlednosti a složení zooplanktonu v průběhu vegetační sezóny, které je však nutné provádět opakovaně.

Litorální porosty rybníků a tůní jsou v CHKO Žďárské vrchy představovány zejména vegetací vysokých ostřic (M1.7) a rákosinami eutrofních stojatých vod (M1.1.). Nejčastějšími dominantními druhy litorálů jsou orobinec široolistý (*Typha latifolia*), orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*), rákos obecný (*Phragmites australis*), vysoké ostřice (*Carex vesicaria*, *Carex rostrata*, *Carex acuta*), zblochany (*Glyceria maxima*, *Glyceria fluitans*), sítiny (*Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus*), skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*) přeslička poříční (*Equisetum fluviatile*) nebo zevar vzpřímený (*Sparganium erectum*), v degradovaných porostech také chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*). Dominantní druhy doplňují nejčastěji zábělník bahenní (*Potentilla palustris*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), kypraj vrbice (*Lythrum salicaria*), lilék potměchuť (*Solanum dulcamara*), tužebníček jilmový (*Filipendula ulmaria*), vzácněji smldník bahenní (*Peucedanum palustre*), šišák vroubkovaný (*Scutellaria galericulata*) nebo kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*). V čistých rybnících nebo tůních se v zaplavených litorálních porostech občas objevují bublinatky jižní (*Utricularia australis*) nebo játrovky (*Riccia fluitans*). Pouze na 6 rybnících byl v litorálu nalezen skřípínek jezerní (*Schoenoplectus lacustris*). Mezofilní vegetace bahnitých substrátů s převahou širokolistých bažinných bylin (M1.6) je zastoupena především dáblikem bahenním (*Calla palustris*), zábělníkem bahenním (*Potentilla palustris*), lilkem potměchutí (*Solanum dulcamara*) nebo vzácně vachtou trojlistou (*Menyanthes trifoliata*). Vegetace vytrvalých obojživelných bylin (M3) v mělkých vysýchavých pobřežních částech rybníků a tůní je nejčastěji představována bahničkami (*Eleocharis mammillata*, *E. acicularis*, *E. ovata*) a sítinou cibulkatou (*Juncus bulbosus*).

Volná hladina rybníků je často zcela bez rostlinstva. *Vegetace stojatých vod* je zastoupena především biotopy: makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních vod (V1), makrofytní vegetace mělkých stojatých vod (V2), makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní (V3) a vegetace parožnatek (V5). V1 je v CHKO Žďárské vrchy představována nejčastěji porosty okřehkovitých rostlin (*Lemna* sp., *Spirodela polyrrhiza*), zejména na návesních rybnících a jiných živinami zatížených vodních plochách. Běžné jsou i lekníny bílé (*Nymphaea alba*), včetně nejrůznějších zahradních kultivarů tohoto druhu, a stulíky žluté (*Nuphar lutea*), které jsou mnohde uměle vysazovány. Tyto druhy na malých rybníčcích někdy pokrývají celou vodní hladinu, zastíňují tak vodní plochu a brání výměně plynů mezi vodou a vzduchem. Vzácný je leknín bělostný (*Nymphaea candida*). Poměrně hojný je výskyt invazního vodního moru kanadského (*Elodea canadensis*). V oblasti se velmi vzácně objevují i další druhy submerzních rostlin, které mají na lokalitě tendenci převládnout, jsou to růžkatec (*Ceratophyllum demersum*) a stolístek (*Myriophyllum spicatum*). Běžnými druhy v čistých rybnících a tůních jsou rdesty – nejčastěji rdest vzplývavý (*Potamogeton natans*) a rdest kadeřavý (*Potamogeton crispus*), méně hojné jsou rdest hřebenitý (*Potamogeton pectinatus*), rdest maličký (*Potamogeton pusillus*), rdest tupolistý (*Potamogeton obtusifolius*), a nejvzácnější jsou rdest světlý (*Potamogeton lucens*) a rdest alpský (*Potamogeton alpinus*). Rdest alpský byl recentně zaznamenán na 5 lokalitách v CHKO, rdest světlý na 2 lokalitách. V tůních je tento typ vegetace někdy spjat s hojným výskytem bublinatky jižní (*Utricularia australis*). V biotopu V2 dominují obvykle lakušníky (*Batrachium peltatum*, *B. aquatile*, *B. circinatum*) a hvězdoše (*Callitriche hamulata*, *C. cophocarpa*). Vzácným druhem je hvězdoš podzimní (*Callitriche hermaphroditica*). Na dobře prohříváných rybnících s větším množstvím organické hmoty, především v západní a jižní části CHKO, se vyskytují i halucha

vodní (*Oenanthe aquatica*) nebo šípatka střelolistá (*Sagittaria sagittifolia*), na třech rybníčcích byla zaznamenána nepůvodní šípatka široolistá (*Sagittaria latifolia*). V3 – makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a rašelinných tůní s převažujícími bublinatkami, bublinatkou jižní (*Utricularia australis*), vzácně bublinatkou menší (*Utricularia minor*), výjimečně se zevarem nejmenším (*Sparganium natans*) – je v oblasti zastoupena vzácně, jedná se zejména o některé tůně na Radostínském rašeliništi, na rašeliništích v okolí Velkého Dářka a rybníka Řeka, na rybníku Babíně, Velkém a Malém Černém rybníce a na Ranských jezírcích. Bublinatka menší byla recentně nelezena na 6 lokalitách v CHKO, zevar nejmenší na jedné. V5 – parožnatky – byly ve Žďárských vrších zaznamenány celkem na 18 lokalitách. Vyskytují se převážně v tůních, většinou jen v určité fázi jejich vývoje. Ojedinele lze parožnatky nalézt v čistých rybníčcích chudých na živiny.

Vegetace letněných rybníků (M2.1) je v CHKO ŽV zastoupená zejména úpory (*Elatine hydropiper*, *E. triandra*), blatěnkou vodní (*Limosella aquatica*), bahničkami – bahničkou vejčitou (*Eleocharis ovata*) a bahničkou jehlovitou (*Eleocharis acicularis*), kalužníkem šruhovým (*Peplis portula*), protěží bažinnou (*Gnaphalium uliginosum*), ostřicí šáchorovitou (*Carex bohemica*), ojedinele puchýřkou útlou (*Coleanthus subtilis*) a vzácně i masnicí vodní (*Tillaea aquatica*). Tento typ vegetace se vyskytuje na pravidelně letněných, většinou plůdkových rybníčcích, nebo tam, kde dochází k letnění rybníka v souvislosti s nějakou opravou. Vlajkovým druhem tohoto typu vegetace je puchýřka útlá (*Coleanthus subtilis*). Puchýřka útlá byla v CHKO Žďárské vrchy dle NDOP zaznamenána na 17 rybníčcích, z nichž pouze 9 je pravidelně využíváno k chovu plůdku nebo násady ryb a letněno. Jsou to rybníky Kamenný a Gruntovní u Polničky, Frenšovský, Sázenský, Dívka, Křivák u Hamrů n. S., Kamenný u Žďáru n. S. a ve vetelské soustavě Pobočný a Dolní Vetla. Ne všechny letněné rybníky však hostí tento druh, např. Mikšovec, Hlinečník nebo Jedlovský rybník bývají pravidelně na jaře vypouštěny a letněny, ale puchýřka se zde nevyskytuje.

Rybníky a tůně jsou významným biotopem obojživelníků, vodních bezobratlých a ptáků. Z obojživelníků se v CHKO Žďárské vrchy vyskytují zejména skokan krátkonohý (*Pelophylax lessonae*), skokan zelený (*Pelophylax esculentus*), skokan hnědý (*Rana temporaria*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*), ropucha obecná (*Bufo bufo*). Vzácnější zde jsou blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), kuňka ohnivá (*Bombina orientalis*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), čolek velký (*Triturus cristatus*) a skokan ostronosý (*Rana arvalis*). Rosnička zelená je poměrně hojná v jihozápadní části území na kvalitnějších rybníčcích. Blatnice skvrnitá, ropucha zelená a kuňka ohnivá se vyskytují spíše na teplejších a úživnějších rybníčcích v jihozápadní části CHKO. Skokan ostronosý se rozmnožuje na větších rybníčcích v bezprostřední blízkosti rašelinišť a mokřadů, čolek velký se vyskytuje ve větších tůních a rybníčcích bez ryb.

Nejnápadnějším druhem z vodních bezobratlých je rak říční (*Astacus astacus*), který se vyskytuje hlavně v nádržích, které se příliš často nevypouští. Rak říční byl v CHKO ŽV dle NDOP od roku 2010 zaznamenán na 25 rybníčcích. Na třech vodních plochách byl prokázán, nebo se předpokládá výskyt invazního raka signálního (*Pacifastacus leniusculus*). Z dalších významných druhů vodních bezobratlých jsou v oblasti zastoupeni např. vážka jasnoskvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*) v rašelinných tůních a okrajích rybníků, vážka běloustá (*Leucorrhinia albifrons*), potvrzená v CHKO ŽV pouze na 1 lesním rybníčku, v oblasti vzácný vodomil černý (*Hydrophilus piceus*), rákosníček nohatý (*Donatia crassipes*) žijící na listech leknínů a stulíků, rákosníček (*Donatia obscura*) z ostřice zobánkaté na Ranských jezírcích, škeble rybníční (*Anodonta cygnea*), hrachovka severní (*Pisidium hibernicum*) a hrachovka prosná (*Pisidium milium*).

Velké rybníky v oblasti jsou významnou tahovou zastávkou vodních ptáků. Z hnízdících ptáků jsou v oblasti významné druhy: potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), lyska černá (*Fulica atra*), které jsou dobrými indikačními druhy vodních ploch s vysokou průhledností vody, chřástal vodní (*Rallus aquaticus*) v litorálech rybníků, kopřivka obecná (*Anas strepera*) hnízdící ojedinele v JZ části CHKO, moták pochop (*Circus aeruginosus*) hnízdící v rákosinách a jeřáb popelavý (*Grus grus*) – na území CHKO ŽV vzácný druh, který zde hnízdí až od roku 2015. Potápka malá byla dle NDOP od roku 2010 zaznamenána na území CHKO ŽV na 48 lokalitách, lyska černá na 83 lokalitách. Z mokřadních ptáků zařazených

mezi zvláště chráněné bylo dosud na území CHKO zaznamenáno 40 druhů (14 kriticky ohrožených, 16 silně ohrožených a 10 ohrožených), přičemž podle četnosti výskytu se jedná o 4 druhy raritní, 6 velmi vzácných, 10 vzácných, 9 řídkých, 10 méně častých, 1 častý, žádný běžný a žádný velmi běžný. Z těchto 40 zvláště chráněných mokřadních druhů ptáků se jedná o 12 druhů pravidelně hnízdících, 5 nepravidelně hnízdících, 10 příležitostně se vyskytujících v hnízdním období a 13 pouze protahujících, z nichž 3 druhy hnízdily v minulosti (výčet druhů viz kap. 3.2).

Dosavadní vývoj:

Množství vodních ploch. Od 50. let 20. století v CHKO ŽV zanikla řada drobných vodních ploch a tůní při scelování zemědělských pozemků nebo vlivem zazemnění a zarůstání náletovými dřevinami. Nové vodní plochy vznikají v dnešní době téměř výhradně činností člověka. Dlouhá desetiletí se téměř žádné z těchto krajinných prvků neobnovovaly. Nové vodní plochy se začaly budovat a staré obnovovat na přelomu tisíciletí, což souviselo se vznikem dotačních programů na podporu vodních nádrží a revitalizaci vodních toků. Od roku 2010 bylo na území CHKO ŽV z dotačních programů MŽP obnoveno nebo nově vybudováno 61 rybníků a více než 130 tůní. Řada tůní a jezírek (okrasných, koupacích, k zadržení dešťové vody) vzniká bez vlivu ochrany přírody i v zahradách v zastavěných územích obcí. I tato jezírka mohou doplňovat mozaiku vodních ploch v krajině a sloužit jako nášlapné kameny zejména pro obojživelníky a bezobratlé. V posledních suchých letech přibývá žádostí a podnětů vlastníků k vybudování nových tůní a rybníků.

Kvalita vody v rybnících se od 90. let, kdy nově nabyté soukromé vlastnictví vedlo ke snaze o maximální hospodářské využití rybníků, relativně zlepšila. Zejména velké rybářské subjekty se snaží chov ryb optimalizovat. Drobní soukromí vlastníci obvykle nemají rybářské vzdělání, často rybníky přerybnují a zanedbávají výlovy. Od 90. let 20. století také ubylo rybníků, které nejsou vůbec rybářsky obhospodařovány.

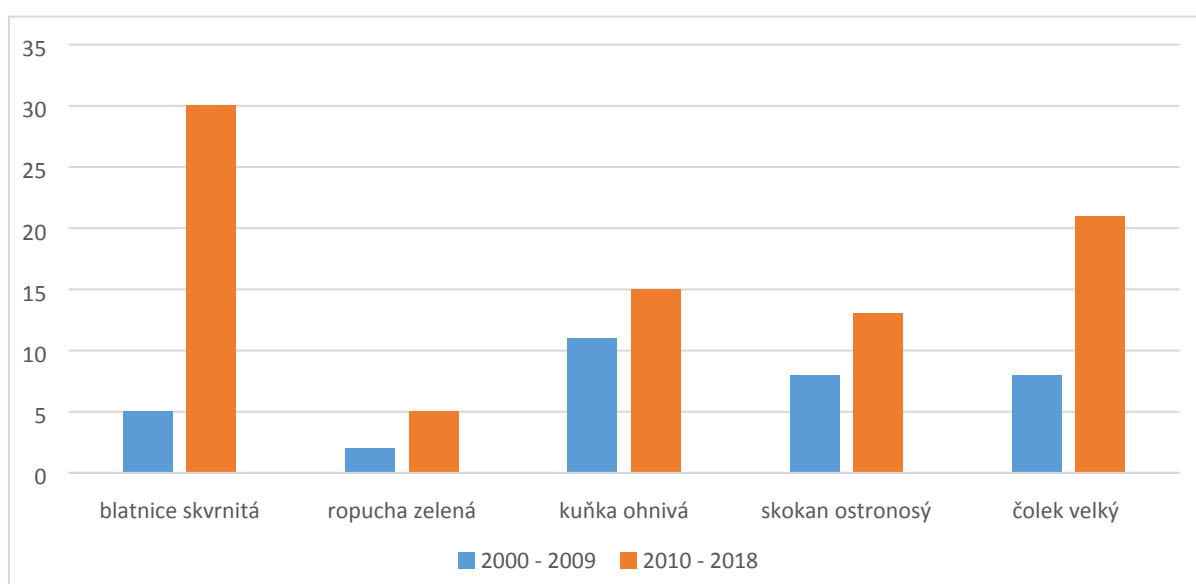
Zásadním zlomem pro vyjednávání orgánu ochrany přírody s rybářskými hospodáři byla od roku 2010 možnost přiznání újmy za ztížené rybářské hospodaření. Tento institut je velkými hospodáři poměrně hodně využíván, zejména na rybnících v I. a II. zónách CHKO. Tento nástroj dává Agentuře možnost jednat o rybářském hospodaření na některých vodních plochách. Drobní soukromí vlastníci možnost uplatnění újmy příliš nevyužívají, neboť řada malých vodních nádrží není v právním stavu a z toho důvodu nelze újmy uplatnit. Tito vlastníci také obvykle mají jen 1 rybník, na něm chtějí dosáhnout co nejvyšší produkce a nemají proto o újmu ani zájem.

Přínosem pro biodiverzitu jsou také rybníky podpořené z OPŽP, neboť podmínkou jejich využívání je udržování optimálních ekologických funkcí nádrží. Tyto rybníky obvykle dobře fungují v prvních letech po vybudování, kdy jsou bez obsádky. Následující nasazení rybníka však často vede k radikálnímu zhoršení kvality vody. To, jak se daří jejich kvalitu uhlídat, závisí na časových možnostech Agentury kontrolovat stav těchto rybníků a na schopnostech a ochotě vlastníka snažit se dobrý ekologický stav rybníka udržet.

Plocha *litorálních porostů nebo makrofytní vegetace* volné vody na rybnících v CHKO ŽV se za posledních 10 let zásadně nezměnila. K rozrůstání litorálů dochází zpravidla v období, kdy je zakleslá vodní hladina, u hodně zazemněných rybníků nebo v rybnících bez rybí obsádky. Následně je však tento proces obvykle zvrácen nasazením vyšší rybí obsádky, za pomoci býložravých ryb nebo odbahněním rybníků. V litorálech však dochází ke změnám kvalitativním. Za degradované lze považovat litorály s převahou chřastice rákosové, která nahradila původní druhy vysokých ostřic v biotopu M1.7. Na řadě míst je pozorováno šíření orobince širolistého, který vytlačuje tzv. „měkké litorály“.

Obnažené dna rybníků se v CHKO ŽV vyskytují pravidelně. Celkový počet plůdkových rybníků v oblasti se za období od začátku platnosti stávajícího plánu péče příliš nezměnil, počty letněných rybníků se každoročně mírně liší podle potřeb rybářského hospodaření. Puchýřka útlá byla do roku 2010 zjištěna na 7 rybnících, ostatních 10 lokalit bylo objeveno po roce 2010. Na některých lokalitách, které začaly být pravidelně letněny, tento druh vykazuje nárůst v počtu jedinců. Na jiných lokalitách se po čase zvyšuje zarůstání obnaženého dna jinými rostlinami, např. rdesny.

Pro zhodnocení vývoje populací *obojživelníků* na území CHKO ŽV nám chybí dostatek dat z minulosti. Více sledovaná byla v posledních letech kuňka ohnivá, která je v této oblasti na okraji areálu výskytu, a byly zde pro ni vyhlášeny 2 EVL. Od roku 2000 do roku 2010 byla kuňka nalezena na 11 vodních plochách. Nicméně počet lokalit i množství jedinců klesalo. V roce 2010 už byla kuňka jen na 3 rybnících. Tento nepříznivý trend se podařilo zvrátit díky přijatým managementovým opatřením a změně hospodaření na rybnících. Svůj podíl na zdánlivém zlepšení stavu mohly však mít i meziroční oscilace v populacích tohoto druhu. U ostatních vzácnějších druhů obojživelníků došlo během posledních 10 let k nárůstu lokalit se zaznamenaným výskytem druhu. Většinou je to však dáno vyšší mírou poznání území, nikoliv rozšiřováním druhů do nových lokalit. Problémem je, že vhodné mokřady, tůně a extenzivně využívané rybníky jsou často vzájemně vzdálené, pokud tak dojde k negativnímu zásahu do biotopu např. v důsledku rybářského hospodaření nebo opravy rybníka, může dojít k zániku populace daného druhu. V posledních 2 letech se zdá, že ubývají nejběžnější druhy obojživelníků – ropucha obecná a skokani zelení s.l. Podíl na tom může mít sucho posledních let, nebo také predace vydrou říční, norkem americkým, volavkami nebo čápy.



Obr. 1: Počet lokalit vybraných druhů obojživelníků před a po roce 2010.

U *bezobratlých* nemáme dostatečné množství záznamů, abychom mohli posoudit vývojové tendence jejich populací. Obecně se zdá, že se šíří teplomilnější druhy hmyzu. Přibývá nálezů raků říčních, což může souviset se zlepšením kvality vody, nebo to může být dáno intenzivnějším mapováním území. Za poslední rok přibyly 2 lokality s nálezem invazního raka signálního.

Podobně je tomu i s daty o *vodních ptácích*. Na území CHKO neprobíhá systematický monitoring vodních ptáků. Pro vyhodnocení nelze použít ani dostupné příležitostné záznamy před a po roce 2010, neboť např. lyska černá je před rokem 2010 v NDOP zaznamenána na 6 lokalitách a po roce 2010 na 83 lokalitách. Nárůst lokalit je však dán způsobem shromažďování dat, nikoliv šířením tohoto druhu. Z vodních ptáků bylo na území CHKO v posledních letech nově prokázáno hnízdění jeřába popelavého, vodouše rudonohého a slavíka modráčka střeoevropského.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Zemědělské a lesnické hospodaření: V povodí ovlivňuje kvalitu vody v rybnících vnosem živin a sedimentací splavenin. V 90. letech došlo k velkému plošnému zatrávnění v CHKO ŽV, což mělo pozitivní vliv na snížení vnosu živin a splachy půdy

do rybníků. Lesnické hospodaření ovlivňuje vodní nádrže hlavně přísunem sedimentů z lesnických meliorací. Ojedinele přispívá druhové složení lesního porostu k okyselování přítoků, které je občas pozorováno zejména u smrkových monokultur s těžko rozložitelným opadem.

Na tůňě má vliv také zemědělské hospodaření v jejich bezprostředním okolí. Pokud není okolí tůňí koseno nebo paseno, jejich okraje mají tendenci zarůstat náletovými dřevinami nebo vysokými rostlinami (rákos, orobinec), což má negativní vliv na biotop kvůli zastínění vodní hladiny a vnosu živin z opadu listů. Jarní pokosení okolí tůňí však může mít nepříznivý dopad na některé na zemi hnízdící ptáky (chřástal, bekasina) nebo i migrující obojživelníky.

- Rybářské hospodaření: Má zásadní vliv na stav ekosystému rybníků.

Jarní vypouštění. Plůdkové a násadové rybníky vypouštěné na jaře jsou pozitivní pro výskyt vegetace obnažených dnů. Tento způsob hospodaření však negativně ovlivňuje některé druhy obojživelníků, kteří se rozmnožují časně na jaře (hnědí skokani, ropuchy), tím že může dojít k poškození snůšek nebo pulců těchto druhů. Pokud jsou rybníky vypouštěny na jaře dlouhodobě a pravidelně, obvykle zde tyto druhy obojživelníků chybí. Pomalé napouštění plůdkových rybníků vede k lepšímu prohřívání vody a rozvoji zooplanktonu, což vyhovuje jiným druhům obojživelníků, především kuňce ohnivé.

Víceletý hospodářský cyklus. Rybářské revíry a rybníky s víceletým hospodářským cyklem jsou často významným biotopem raků a dalších bezobratlých, kteří jsou náchylní na vymrznutí, vyschnutí nebo predaci při výlovu. Tyto rybníky jsou však také mnohdy semeništěm plevných (plotice obecná, slunka obecná, okoun říční) nebo invazních (střevlička východní, karas stříbřitý) druhů ryb, nebo jsou nasazovány ve větší míře dravými rybami, což není optimální pro rozmnožování a vývoj obojživelníků.

Výše a složení rybí obsádky se podstatnou měrou podílí na výsledné kvalitě ekosystému rybníka. V Metodických listech AOPK ČR (č. 13/2008) k hospodaření na rybnících zakládáných či obnovovaných s finanční podporou MŽP se uvádí, že diverzita organismů v rybníce skokově klesá při průměrné sezónní hmotnosti ryb 400–500 kg ryb/ha vodní plochy a 1 m hloubky. Tato hodnota 400 kg ryb při výlovu na 1 ha vodní plochy se zdá být obecně platná i v prostředí CHKO ŽV. Nastavení optimálních obsádek je však pro každý rybník specifické. Produkce ryb závisí na řadě faktorů (např. průběh počasí, predace atd.) a může se proto při stejné násadě rok od roku lišit. Stav rybníka výrazně ovlivňuje také složení rybí obsádky. Nasazení starších ročníků kapra obecného (*Cyprinus carpio*) vede ke snížení průhlednosti vody, což limituje zejména potápivé druhy ptáků, amur bílý (*Ctenopharingodon idella*) potlačuje vodní vegetaci, dravé ryby omezují výskyt obojživelníků.

Intenzifikace rybářského hospodaření je v CHKO ŽV představována především krměním ryb, jarním iniciačním hnojením a použitím vápenatých preparátů k úpravě vody. Nastavení dávek je pro každý rybník i sezónu individuální a jeho správnost velmi závisí na zkušenosti rybářského hospodáře. Ideální případ je, pokud rybářské hospodaření může fungovat pouze na přirozené úživnosti rybníka. Ze zkušenosti Správy CHKO ŽV se dá obecně říci, že v oblasti se osvědčily dávky rostlinných krmiv do 1000 kg/ha, iniciační hnojení do 400 kg/ha a vápnění mletým vápencem do 1000 kg/ha vodní plochy. V praxi však nejsou tyto hodnoty využívány v plné výši. Krmění, hnojení i vápnění více či méně zvyšují trofii rybníčního ekosystému, což je obecně negativním důsledkem těchto činností. Při dobrém nastavení však mohou tyto kroky vést i k vyšší druhové pestrosti na lokalitě. Přikrmování rybí obsádky snižuje predaci bezobratlých a obojživelníků a omezuje rytí rybí obsádky (hlavně kapra) v sedimentu na dně, což má v důsledku pozitivní vliv na průhlednost vody. Iniciační hnojení nastartuje jarní nástup zooplanktonu, který redukuje výskyt řas ve vodním sloupci, čímž také zvyšuje průhlednost vody. Hnojení je z rybářského hlediska v naší oblasti s poměrně nízkou úživností vody nezbytné zejména u plůdkových rybníků a je podmínkou zachování tohoto typu hospodaření. Vápnění páleným vápnem na dno

rybníků je rizikem pro bezobratlé. V naší oblasti se v současnosti používá k vápnění především vápenec, který nemá žíravé účinky. Aplikuje se na obnažené dno, na led, do přítoku nebo pohozen na hladinu. Doposud nebylo pozorováno, že by vápnění v současnosti používaných dávkách mělo negativní vliv na litorální porosty rybníků. V některých případech může vápnění na hladinu pomoci k redukci řasového zákalu ve vodním sloupci, což vede ke zvýšení průhlednosti a zlepšení kyslíkové bilance v nádrži. Také se zdá, že existuje pozitivní korelace mezi nádržemi, které byly v minulosti poměrně intenzivně využívány a vápněny, a výskytem puchýřky útlé. Zřejmě díky mírnému minerálnímu obohacení těchto nádrží.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- **Rekreace:** Je na území CHKO Žďárské vrchy spjata zejména s turistikou, koupáním a sportovním rybolovem. Negativními důsledky rekreace u rybníků jsou zejména rušení ptáků při hnízdění a ničení litorálních porostů, ale i ponořených vodních rostlin kolem vstupů do vody. S koupáním souvisí také zvýšený vnos živin do vody a víření sedimentů ze dna. Kladem koupacích rybníků je snaha o vyšší čistotu vody. Rybníky využívané pro komerční sportovní rybolov bývají často silně přerybněny, což vede ke zvýšenému predačnímu tlaku na obojživelníky a bezobratlé a k ničení vodních rostlin (viz kapitola 3.3.1.4.).
- **Odběry vody:** Lze je rozdělit do 2 kategorií – vodárenské a nevodárenské. Vodárenský odběr se na území CHKO ŽV týká pouze Hamerské přehrady, odběrů pro nevodárenské účely je mnohem více. V posledních letech poklesla potřeba odběrů vody pro průmyslové účely, pro závlahy v zemědělství není voda z rybníků odebírána v současnosti nikde. Hojné jsou však odběry pro zavlažování zahrádek, často i nepovolené, které však obvykle na hladinu vody v rybnících nemají zásadní vliv. V jednom případě jsme zaznamenali problém s čerpáním vody pro zasněžování lyžařských tratí. Poklesem hladiny vody v rybníce v zimním období téměř o 1 m byly reálně ohroženy místní zimující populace bezobratlých a raků (viz kapitola 3.3.1.4.).
- **Chov kachen:** Kolem přelomu tisíciletí byl na rybnících velmi oblíbený chov polodivokých kachen místními mysliveckými sdruženími. Tyto chovy zvyšovaly úživnost rybníků a vedly k velkému predačnímu tlaku kachen na obojživelníky a bezobratlé. Po řadě jednání Správy CHKO ŽV s myslivci a udělení několika pokut tyto chovy z CHKO zcela vymizely.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- **Nadměrné zarůstání vegetací:** Tůně poměrně rychle zarůstají vegetací, která poskytuje úkrytové možnosti pro obojživelníky a bezobratlé, ve větším rozsahu, a především některé druhy (rákos, orobinec), však také způsobuje zastínění vodní plochy. Rozkládající se biomasa zvyšuje trofii vody, zhoršují se kyslíkové poměry a zazemňování tůní. Rybníky osazené rybami jsou méně náchylné k nadměrnému zarůstání vegetací. Větší rozmach vegetace se většinou projevuje při nízkých obsádkách a v suchých obdobích, kdy klesá hladina, a obnažují se břehy. Rozrůstání litorálních porostů v rybnících je z hlediska ochrany přírody přínosem, pokud kvůli němu nenastává neúměrné zazemňování okrajových částí, tzv. „vyrůstání litorálů z vody“. Bohužel v suchých obdobích často dochází ke skokové změně vegetace v litorálech rybníků, kvůli vysychající a rozkládající se organické hmotě se změní úživnost a např. ostřicové litorály jsou nahrazeny orobincovými, častější je také zarůstání břehů rybníků náletovými dřevinami.
- **Náletové dřeviny:** Obnažený půdní povrch v okolí nově vytvořených tůní často umožňuje uchycení dřevinného náletu, který pak tůně zastíňuje a eutrofizuje. Vzhledem k malé velikosti tůní může již 10 let starý nálet olší kolem celého obvodu tůně vést k úplnému zastínění vodní plochy a degradaci biotopu. Zarůstání okrajů rybníků náletovými dřevinami se projevuje po několik posledních desetiletí, kdy se břehy rybníků přestaly využívat k sečení trávy pro drobné domácí zvířectvo. Zarůstání okrajů rybníků dřevinami snižuje jejich atraktivitu pro vodní ptáky a omezuje rozvoj litorální

vegetace.

- Ryby v tůních: Větší tůně, které mají nezámraznou hloubku, jsou občas kolonizovány rybami, často i invazivními druhy. Tento jev je u tůní velmi nežádoucí, neboť přítomnost ryb naprosto degraduje celý biotop. Tůň se stává nevhodnou pro obojživelníky a vodní bezobratlé kvůli vysoké predaci a konkurenci o potravu. Ryby z tůní bez výpustného zařízení navíc nejdu snadno odstranit. Častěji se ryby dostávají do tůní umístěných v těsné blízkosti rybníků nebo tam, kde jsou přeplavovány vodním tokem nebo vodou z rybníka za vyšších stavů vody. Někdy je přeplavování tůní žádoucí, např. u tůní budovaných na podporu střevele potoční.
- Nežádoucí druhy ryb v rybnících: K přírodním činitelům ovlivňujícím ekosystém rybníka můžeme zařadit i invazní a plevelné druhy ryb, které se do rybníků dostávají z povodí a často silně negativně ovlivňují celý ekosystém. Střevlička východní nebo slunka obecná při přemnožení zcela vyžerou zooplankton a tím dokáží výrazně zhoršit průhlednost vody. Okoun říční je zase aktivním predátorem obojživelníků.
- Rybožraví predátoři (vydra říční, norek americký, kormoráni, volavky, čápi): Redukují nasazenou rybí obsádku, čímž snižují zátěž ekosystému rybníka rybami. Zároveň ale také redukuje obojživelníky, raky a škeble.
- Bobr evropský: Je pro rybníční ekosystémy problematickým druhem, neboť svou činností může narušovat stabilitu hrází. V CHKO ŽV jsou prozatím pouze 2 zaznamenaní jedinci, s nimiž doposud problémy nebyly.
- Sucho: V posledních letech se na stavu tůní v CHKO ŽV podepisuje také sucho. Vyschnutí tůně může působit jako ekologická past pro larvy obojživelníků a bezobratlých, zároveň však může tůň ozdravit – zlikvidovat nechtěnou rybí obsádku nebo zredukovat vegetaci. Pokud tůň vysychá jen částečně, je to pro přežití larev obojživelníků a jiných živočichů většinou dostatečné. Sucha měla za následek zpomalení nebo zastavení přítoku vody a zaklesnutí hladiny rybníků o několik desítek cm. To vedlo ke špatné kvalitě vody a zhoršeným kyslíkovým poměrům. Zaklesnutí hladiny vody v některých rybnících podpořilo rozvoj puchýřky útlé na částečně obnaženém rybníčním dně.
- Počasí: Na kvalitu vody v rybnících má velký vliv i počasí v dané vegetační sezóně. Teplota vody ovlivňuje množství zooplanktonu, přírůstky ryb i kyslíkové poměry v nádržích. Na vegetaci obnažených den rybníků má počasí zásadní vliv. Vydatné srážky mohou vést k předčasnému zaplavení vegetace, která nestihla odplodit. Časně jarní vypouštění může vést k vymrznutí mladých semenáčků.

E₉ Vodní toky

Žďárské vrchy jsou významnou pramennou oblastí, vodními toky jsou proto převážně pramenné stružky a drobné potoky a říčky I. a II. řádu, vyšší řády reprezentují řeky Svatka, Sázava, Chrudimka, Doubrava, Oslava a Fryšávka. Ekosystém vázaný na vodní tok tvoří tekoucí voda (trvale, nebo po část roku) včetně jeho koryta a břehů a veškerá biota na vodu a koryto vázaná. Vodoteče v krajině představují specifické životní prostředí pro velké množství rostlinných i živočišných druhů. Složení společenstev vodních toků je ovlivňováno mnoha faktory – např. velikost toku, teplota vod, kolísavost průtoku, rychlost proudění, pH, obsah živin atd. Jiná společenstva jsou v pramenných částech Sázavy, Chrudimky, Svatky, Doubravy, Oslavy a Fryšávky než v částech protékajících širšími nivami a urbanizovaným územím. Vzhledem k neustálému proudění mají oproti stojatým vodám vyšší samočistící schopnost ve spojení s intenzivnějším okysličováním. Pro mnoho druhů fungují vodní toky i jako důležité migrační trasy v krajině – zejména pro vydra říční, ledňáčka říčního a drobné savce.

Cílový stav:

Čisté vodoteče v přirozených nebo přírodě blízkých tocích s přirozenou diverzitou rostlin a živočichů ve vodě a na březích. Žďárské vrchy jsou pramennou oblastí několika řek

a bezpočtu malých potoků. Většina vodotečí má charakter podhorských toků pstruhového pásma s tomu odpovídající skladbou rostlin a živočichů, v širších údolnicích Žďárských vrchů mají řeky charakter lipanového a parmového pásma. Břehové partie by v pramenných částech měly být nejvíce zastoupeny bukem lesním (*Fagus sylvatica*), smrkem ztepilým (*Picea abies*) a jedlí bělokorou (*Abies alba*) a dominantní třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) v bylinném patru. Ichtyofauna by měla být zastoupena pstruhem obecným potočným (*Salmo trutta* m. *fario*), vrankou obecnou (*Cottus gobio*), střevlí potoční (*Phoxinus phoxinus*), mníkem jednovousým (*Lota lota*), mihulí potoční (*Lampetra planeri*), níže po toku pak také hrouzkem obecným (*Gobio gobio*) a mřenkou mramorovanou (*Barbatula barbatula*). V údolnicích by měly mít na březích toků největší zastoupení olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), olše šedá (*Alnus incana*) a místně i jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Bylinné patro by měly tvořit mokřadní a hajní druhy bylin bez ruderálních a invazních druhů, nežádoucí je výskyt nepůvodních invazních druhů, např. netýkavky žláznaté a malokvěté (*Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*). Z ryb by se kromě výše uvedených měli na některých tocích vyskytovat i lipan podhorní (*Thymalus thymalus*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*), sekavec podunajský (*Cobitis elongatoides*), ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus*), ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*) a parma obecná (*Barbus barbus*). Z dalších významných živočichů by byl vhodný výskyt raka říčního (*Astacus astacus*), vydry říční (*Lutra lutra*), ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), skorce vodního (*Cinclus cinclus*), konipasa bílého a horského (*Motacilla alba*, *M. cinerea*). Nežádoucí je výskyt nepůvodních raků signálních (*Pacifastacus leniusculus*) a norků amerických (*Neovison vison*).

Dnešní stav:

Ve vrcholových partiích původní horské acidofilní bučiny byly přeměněny na převážně smrkové porosty, v níže položených údolnicích tvoří pobřežní vegetaci kromě olší lepkavých (*Alnus glutinosa*), olší šedých (*Alnus incana*) a jasanů ztepilých (*Fraxinus excelsior*) porosty vrb (*Salix* sp.), bříz bělokorých (*Betula pendula*), kalín obecných (*Viburnum opulus*) a dalších dřevin. Kromě dřevin tvoří často břehový porost tužebníků jilmový (*Filipendula ulmaria*) a chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), které v některých částech zastiňují vodní toky a výrazně snižují jejich biodiverzitu. Horní části toků jsou nejčastěji obývané pstruhem obecným potočným (*Salmo trutta* m. *fario*), v některých tocích nebo jejich částech také vrankou obecnou (*Cottus gobio*) a mihulí potoční (*Lampetra planeri*). V tocích okolo Nového Města na Moravě a na řece Fryšávce se namísto vranky obecné (*Cottus gobio*) vyskytuje vranka pruhoploutvá (*Cottus poecilopus*). Střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*) se vyskytuje pouze na potocích Staviště a Mlýnském (Losenickém) potoce, sekavec podunajský (*Cobitis elongatoides*) byl prokázán pouze na řece Chrudimce v Trhové Kamenici. Zejména v nižších partiích toků se vyskytují mník jednovousý (*Lota lota*), četný býváhrouzek obecný (*Gobio gobio*) a mřenka mramorovaná (*Barbatula barbatula*). Ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*) se vyskytuje na řece Sázavě a řece Svatce, v dolních částech Sázavy a Chrudimky na území CHKO je četný výskyt jelce tlouště (*Leuciscus cephalus*) a jelce proudníka (*Leuciscus leuciscus*). Lipan podhorní (*Thymalus thymalus*) je rybářii vysazován a loven na řece Chrudimce a Svatce, stejně jako pstruh americký duhový (*Oncorhynchus mykiss*) a siven americký (*Salvelinus fontinalis*). Ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus*) se vyskytuje na řece Sázavě ve Žďáru nad Sázavou a níže po toku. Na částech některých toků v blízkosti rybníků a nádrží se vyskytuje okoun říční (*Perca fluviatilis*), plotice obecná (*Rutilus rutilus*), štika obecná (*Esox lucius*) a úhoř říční (*Anguilla anguilla*). Z dalších živočichů se v některých tocích vyskytuje rak říční (*Astacus astacus*) a na potoku Staviště a řece Svatce také nepůvodní rak signální (*Pacifastacus leniusculus*). Na řekách a některých tocích se vyskytuje ledňáček říční (*Alcedo atthis*), skorec vodní (*Cinclus cinclus*), konipas bílý a horský (*Motacilla alba*, *M. cinerea*). Většinu významných toků využívá k migraci vydra říční (*Lutra lutra*) a osidluje je norek americký (*Neovison vison*). Stržský potok u Žďáru nad Sázavou využívá bobr evropský (*Castor fiber*).

Dosavadní vývoj:

Ekosystém vodních toků ovlivňuje celá řada faktorů, výrazně negativně se na něm projevíly

např. technické úpravy toků a jejich využívání jako recipientů odpadních vod. V CHKO Žďárské vrchy v současné době neexistují toky bez většího či menšího upraveného úseku – neupravené zůstaly pouze lesní potůčky v nejvyšších polohách území. Ty mají vhodné podmínky pro vývoj pouze malého množství organismů nesrovnatelné s podmínkami toků v nižších částech povodí. Zatímco v některých jejich částech lze pozorovat jeho kvalitativní zlepšení (odstraňováním zdrojů znečištění), na druhé straně dochází k jeho narušení nevhodným hospodařením, nedostatkem vody (v dosud ojedinělých případech v případě vyschnutí toků k jeho úplnému zhroucení) a vlivem nepůvodních druhů organismů, a to zejména norkem americkým (*Neovison vison*) a rakem signálním (*Pacifastacus leniusculus*). Již mnoho let je pozorovaný úbytek pstruhů obecných potočních (*Salmo trutta* m. *fario*) a lipanů podhorních (*Thymalus thymalus*) a za tento vývoj může prokazatelně mimo jiné důsledná ochrana vydry říční (*Lutra lutra*). Poměrně dobré jsou stavy vranek obecných a pruhoploutvých (*Cottus gobio*, *C. poecilopus*) a mihulí potočních (*Lampetra planeri*), které nejsou předmětem zájmů rybářů ani predátorů, ekosystém bez zástupců všech složek však nelze považovat za příznivý. Ke zlepšení stavu ekosystému je kromě eliminace zdrojů znečištění nutná revitalizace upravených částí toků.

Hospodářské využívání ovlivňující stav ekosystému:

- Ekosystém většiny vodních toků je nejvíce ovlivněn rybníkářským hospodařením. Řeky a větší potoky jsou součástí rybníkářských revírů, které jsou zarybnovány podle zarybnovacích plánů, jejich horní části a malé vodoteče jsou chovné. Pravidelné vysazování stejnověkých ryb za účelem jejich lovu nebo chovu neumožňují přirozený vývoj těchto živočichů, a protože jsou součástí širšího potravního řetězce, je narušen celý ekosystém vodního toku.
- Nevhodné hospodaření v lesích, na polích a na loukách v povodí způsobuje nízké zadržování vody v krajině a přispívá tak k nepřirozenému kolísání hladiny vody (viz kap. 4.1.2.).

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav ekosystému:

- Za druhý největší faktor ovlivňující ekosystém toků je možno považovat jejich využívání jako recipient pro dešťové a kanalizační vody. Dešťové vody přivádí do toků živiny splachované nejvíce z polí a luk a přinášejí také organický materiál a znečišťující látky, ze zpevněných ploch se mohou do toků dostávat ropné a jiné nebezpečné látky. Mění se morfologie koryta a může dojít ke znečištění vodního prostředí, jsou proto *negativním vlivem*. Kanalizační vody jsou v CHKO již z větší části předčištěny v domovních nebo obecních čistírnách odpadních vod, stále je však poměrně významné množství obcí, které vypouštějí odpadní vody bez nějakého stupně čištění. Znečišťující látky se do toků dostávají také ze starší zástavby s nedokonalým čištěním splaškových vod. K ovlivnění ekosystému v zimním období může docházet také aplikací chemických rozmrazovacích prostředků při zajišťování sjízdnosti komunikací, ke stanovení míry vlivu na území CHKO dosud chybí relevantní informace. Za *negativní vliv* je nutno nově považovat i používání a nesprávná likvidace léčiv a hormonálních antikoncepčních prostředků, které se splaškovými vodami dostávají do vodních toků, neboť stávající technologie čistíren odpadních vod na tyto látky nejsou cíleny. Lze předpokládat, že ekosystém vodních toků ovlivňují tyto látky významně.
- Stav ekosystému vodních toků je rovněž ovlivňován způsobem jejich údržby. Pravidelnou údržbou vodních toků zaměřenou na redukci nadměrně zastiňujících dřevin a bylin a zachovávání stávajících průtokových poměrů umožňujících přirozené korytotvorné procesy má *vliv pozitivní*, ponechání nadměrné bylinné a dřevinné vegetace a zásahy do korytotvorných procesů *stav ekosystému zhoršují*.
- Odběr vody z vodních toků na MVE má na ekosystém vliv převážně *negativní*, velkou roli zde má správně stanovený minimální zůstatkový průtok a jeho dodržování provozovatelem elektrárny. Za pozitivní při respektování uvedené podmínky může být považováno koryto náhonu jako další vodní prvek stávající se biotopem druhů rostlin

a živočichů, které nemají ve vodním toku vhodné podmínky.

Odběr vody (v zimním období za účelem zasněžování sjezdovek a v letním období na zavlažování zahrádek) při dostatečných průtocích nemusí ekosystém vodního toku ovlivňovat, při nízkých průtocích je tento vliv jednoznačně *negativní*.

- Využívání vodních toků jako zdroje vody pro napájení hospodářských zvířat se v CHKO Žďárské vrchy jeví jako nevýznamný. Stejně nevýznamné je využívání pro vodní turistiku, která je zde provozována pouze v nepatrné míře po táních sněhu a velkých deštích na řece Svratce a řece Sázavě.

Přírodní činitelé ovlivňující stav ekosystému:

- Změny klimatu ovlivňují množství srážek, a tedy průtoky v tocích, stále častěji dochází k případům, kdy období sucha střídají přívalové srážky, způsobující přechodně vysoké stavy a vyběžování koryt, vše umocněné nevhodným hospodařením v povodí. V uplynulých letech v letních obdobích byl nízkým průtokem vážně narušen ekosystém mnoha toků v CHKO.
- Invazní druhy nepůvodních druhů živočichů, v případě CHKO Žďárské vrchy zejména rak signální (*Pacifastacus leniusculus*), který vytlačuje původní druh raka říčního (*Astacus astacus*). V CHKO se dosud vyskytuje pouze na omezených lokalitách, jeho dalšímu rozšiřování se dá však velice obtížně zabránit. Za významný *negativní vliv* lze považovat i masívní rozšíření norka amerického (*Mustela vison*), který kromě škod působících na živočichy v krajině preduje i živočichy ve vodních tocích, na které je způsobem života bezprostředně vázán.

4.3.2 Druhy

Jednotlivé významné druhy rostlin, živočichů i hub jsou řešeny jako součást ekosystémů – předmětů ochrany uvedených výše (kap. 4.3.1). Do kap. 4.3.2 se zařazují pouze takové druhy, které nelze zabezpečit péčí o tyto ekosystémy – obvykle jde o druhy vázané na intenzivně obhospodařované plochy či lidská sídla, případně druhy vyžadující speciální opatření nad rámec obvyklé péče o ekosystém.

Populace koroptve polní (*Perdix perdix*)

Cílový stav:

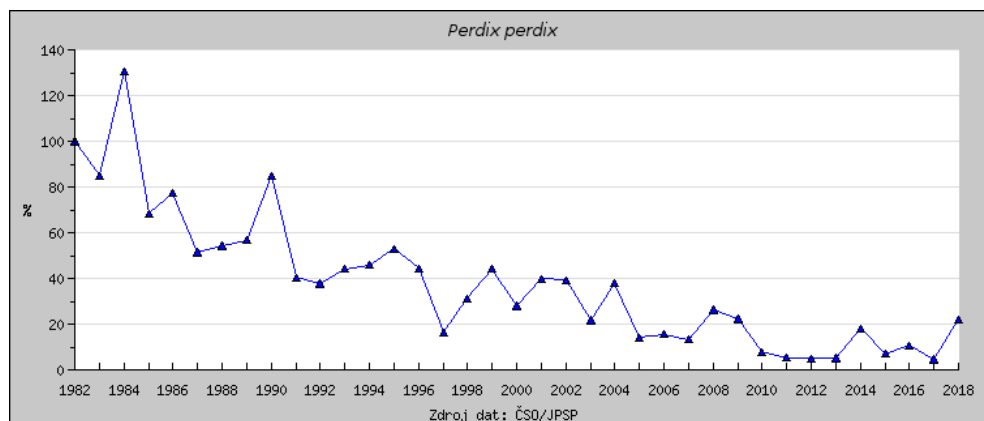
Stabilní rozmnožující se populace koroptve polní na území CHKO s početností alespoň 100 párů. CHKO má potenciál pro výskyt stovek párů koroptví polních přibližně na třetině své rozlohy.

Dnešní stav:

Početnost koroptve polní se na území CHKO pohybuje v nižších desítkách párů a je dlouhodobě klesající (přesná čísla však nejsou k dispozici). Dlouhodobá životaschopnost této lokální populace již začíná být diskutabilní. Koroptev se vyskytuje v otevřené polní krajině, přičemž je pro ni důležitá pestrá mozaika různých kultur se zastoupením travnatých mezí podél polních celků s občasným zastoupením keřů. Z plošného pokryvu (Corine Land Cover 2018) představují vhodné plochy pro koroptev celkem až 47,5 % rozlohy CHKO (nezavlažovaná orná půda 22,5 %, louky 15,5 %, převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace 9,5 %, zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace 0,06 %). Koroptev se však vyskytuje zejména v ekotonových pásmech vhodných biotopů, proto více záleží na struktuře než na celkové rozloze. Hnízdo si staví na zemi ve vysoké vegetaci. Potrava je v hnízdní době ve větší míře živočišná, loví zejména hmyz a jeho larvy, celoročně se živí semeny rostlin a plevelů a zelenými částmi rostlin. Koroptev je stálá. Jedná se o téměř ohrožený druh červeného seznamu ptáků ČR (Šťastný et al. 2017) a o ohrožený zvláště chráněný druh podle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb., v platném znění.

Dosavadní vývoj:

V posledních desítkách let dochází na území CHKO obdobně jako v celé ČR ke snižování početnosti koroptve polní (viz obr. 2), avšak konkrétní data z území CHKO nejsou k dispozici, neboť žádný pravidelný monitoring tohoto druhu zde neprobíhá. V současné době je její nejvýznamnější hnízdní oblastí v rámci ČR Českomoravská vrchovina, tudíž CHKO Žďárské vrchy jako klíčové velkoplošné zvláště chráněné území tohoto regionu hraje důležitou roli v ochraně tohoto druhu. Pro podporu koroptve nebyl na území CHKO dosud prováděn žádný cílený management anebo o tom nejsou k dispozici žádné zprávy. V úvahu připadají opatření realizovaná v minulosti při některém vypouštění koroptví myslivci spojené např. s přikrmováním, ale není znám rozsah ani výsledek těchto vypouštění.



Obr. 2: Procentuální pokles početnosti koroptve polní v ČR podle výsledků Jednotného programu sčítání ptáků České společnosti ornitologické (ČSO 2019).

Hospodářské využívání území ovlivňující stav druhu:

Zemědělství:

- **Nízká mozaikovitost:** S rostoucí heterogenitou krajiny se zvyšuje nabídka potravy pro kuřata i dospělé ptáky, nabídka úkrytů a hnízdních příležitostí. Na území CHKO převažují homogenní porosty a zejména je zde nevhodná velikostní struktura půdních bloků, neboť převažují velké půdní bloky, které mají negativní vliv na populaci koroptve. Celkově představuje orná půda 22,5 % rozlohy CHKO.
- **Nevhodně zvolená seč travních porostů:** Vliv na úspěšnost hnízdění a přežívání mláďat má termín seče, způsob seče a výška seče; zcela negativní je brzká nízká celoplošná seč od kraje do středu pozemku. Na způsob a termíny seče travních porostů má na území CHKO, obdobně jako v ostatní volné krajině, největší vliv zemědělská dotační politika. Na území CHKO jsou využívány agroenvironmentální dotace. Celkově představují louky 15,5 % rozlohy CHKO.
- **Nadměrné používání pesticidů:** Negativní vliv má celoplošné používání herbicidů a insekticidů na polích. Neselektivní pesticidy likvidují také hmyz, pavouky a širokolisté druhy plevelů, které tvoří potravní nabídku koroptve. Vyloučením chemické ochrany alespoň v několikametrové šíři při okraji pole by bylo podpořeno přežívání koroptvích mláďat. Čím vyšší je zastoupení živočišné potravy, tím rychleji se mláďatům vyvíjí peří a zvyšuje se i jejich šance na přežití. Omezování používání pesticidů na území CHKO dosud nebylo řešeno.
- **Nedostatek travnatých pásů kolem polí a cest:** Travnaté pásy zvyšují nabídku potravy pro kuřata i dospělé ptáky, nabídku úkrytů a hnízdních příležitostí. Na území CHKO jsou travnaté pásy zastoupeny nedostatečně.

- **Absence popelenišť:** Na orné půdě chybí úhory. Přítomnost vhodných holých ploch je důležitá pro popelení koroptví a osychání jejich mláďat po dešti. Cílená podpora popelenišť (úhorů) na území CHKO dosud neprobíhala.
- **Absence keřů:** Koroptve často hnízdí v blízkosti keřů. Na území CHKO jsou rozsáhlé polní plochy bez rozptýlené zeleně.
- **Ponechávání strnišť:** Přítomnost strnišť ovlivňuje přežívání jedinců v zimě. Strniště (zejména po obilovinách) zajišťují koroptvi kryt před predátory a zvyšují potravní nabídku. Analýza ponechávání strnišť (množství a rozmístění) na území CHKO dosud neproběhla.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav druhu:

Myslivost:

- Posilování populací: Neexistuje jednotný přehled mysliveckých aktivit na území CHKO ohledně vypouštění a přikrmování koroptví, případně zda zároveň s vypouštěním probíhala i příprava vhodného biotopu.

Přírodní činitelé ovlivňující stav druhu:

- Na přežívání koroptví přes zimu má negativní vliv dlouhotrvající vysoká sněhová pokrývka, která komplikuje dostupnost potravy.
- Nepřirozeně zvýšená početnost predátorů (zejména prase divoké, liška obecná a kuna skalní) negativně ovlivňuje hnízdní úspěšnost koroptve polní, a to jak predací hnízd, tak mláďat.

4.3.3 Geologické a geomorfologické jevy

Skalní útvary a navazující jevy

Cílový stav:

Zachování skalních útvarů a na ně navazujících jevů (mrazové sruby, kryoplanační terasy, suťové haldy, balvanové proudy a kamenná moře) za současného šetrného společenského využívání.

Dnešní stav:

Fenoménem Žďárských vrchů jsou desítky skalních útvarů menší až střední velikosti a na ně navazujících jevů, které jsou umístěny zejména v centrální části území na zalesněném hřbetu. Nejvýznamnějších 18 útvarů bylo vyhlášeno za zvláště chráněná území (Bílá skála, Brožova skála, Černá skála, Čtyři palice, Devět skal, Drátenická skála, Lisovská skála, Malinská skála, Milovské perničky, Vávrova skála, Pasecká skála, Peperek, Prosička, Rozštípená skála, Štarkov, Tisůvka, Rybenské perničky, Zkamenělý zámek).

Využívání chráněných skalních útvarů a na ně navazujících jevů, se řídí platnými plány péče. Obecně platným přístupem je udržovat skály ve stavu, kdy budou co nejvíce zpomaleny zvětrávací procesy a v navazujících lesních porostech, ve kterých se obvykle vyskytují navazující geologické jevy (zejm. balvanové proudy a kamenná moře), pěstovat rozvolněný smíšený, věkově a výškově diferencovaný les.

Dosavadní vývoj:

Současný geologický a geomorfologický vzhled území je dán vývojem oblasti ve čtvrtohorách (pleistocénu), kdy převládalo tzv. periglaciální fyzikální zvětrávání, vznikaly rozsáhlé skalní útvary a skalní hradby a tvořily se rozsáhlé svahové kamenité sedimenty typu kamenných moří a kamenných proudů, které byly postupně zahliňovány. Změny geologických a geomorfologických jevů probíhají velmi pomalu a v řádech posledních desetiletí lze pozorovat spíše vlivy na živou složku skal – rostliny a živočichy, zejména hnízdící ptáky. Zatímco některé druhy využívají skály nepřetržitě doposud (např. výr velký, krkavec velký), některé zmizely (sokol stěhovavý, který ještě v 50. letech hnízdil na Drátenické a Bílé skále). Od 70. let, kdy byly všechny významné skalní útvary vyhlášeny za zvláště chráněná území, byla ze strany ochrany přírody území spíše konzervována, bez ovlivňování hospodaření v bezprostředně navazujících lesních porostech. To se promítlo zejména v případě skalních útvarů, které byly lesní kalamitou v 30. letech 20. století odkryty a následně postupně zarostly do plně zakmeněných stejnověkých smrkových lesů, založených na pokalamitních holinách. Tím samotné skalní útvary ztrácely na atraktivnosti jak z hlediska druhové diverzity, tak i celé území Žďárských vrchů přicházelo o svoje typické dominanty v pohledech do krajiny. V posledním desetiletí ochrana přírody tento konzervační přístup opustila a snaží

se o aktivní management jak na vlastních skalních útvarech (redukce nadměrného zarůstání dřevinami), tak i v navazujícím lese s dalšími geologickými jevy (pěstování smíšeného rozvolněného diferencovaného lesa). Prvními územími, kde byl tento postup aplikován, byly PP Malinská skála, Bílá skála a Devět skal.

Hospodářské využívání území ovlivňující stav jevu:

Skalní útvary hospodářsky využívané nejsou. Navazující geologické jevy jsou převážně součástí lesních pozemků, převážně v kategorii ochranného lesa, na kterých probíhá hospodaření dle platných plánů péče (v případě MZCHÚ) nebo příslušných LHP.

Jiné činnosti využívání území ovlivňující stav jevu:

Území jsou využívána horolezecky a turisticky. Horolezecká činnost je regulována bližšími ochrannými podmínkami ve zřizovacích výnosech jednotlivých území, kdy na většině skal je horolezecká činnost v období od 1. 1. do 30. 6. vázaná na předchozí souhlas orgánu ochrany přírody z důvodu zajištění hnízdění některých druhů ptáků (zejm. výr velký a krkavec velký). Pro svoji turistickou atraktivnost jsou na převážnou část skalních útvarů směřované značené turistické trasy, které jsou v případech bezkonfliktnosti se zájmy ochrany přírody a za dobrých rozhledových poměrů vedeny až na vrchol (Devět skal, Prosíčka, Pasecká skála). Turistické trasy jsou několikrát za rok využívány i při organizovaných sportovních akcích, naopak území mimo cesty je z organizovaných akcí, jako jsou orientační běhy, vylučováno. Další geologické jevy svou atraktivitou výrazně zaostávají a nebývají nijak zvlášť turisticky vyhledávány ani ovlivňovány.

Přírodní činitelé ovlivňující stav jevu:

Skalní útvary a navazující jevy podléhají procesu zvětrávání, které je mechanické, chemické a biologické. Jedná se však o procesy velmi pomalé, za posledních několik desetiletí nedošlo na skalních útvarech k žádným větším změnám, způsobeným zvětrávacími procesy. Managementem lze ovlivnit dřevinný pokryv skal, který na jednu stranu působí pozitivně – zmírňuje extrémní klimatické podmínky, na druhou stranu však kořenovým systémem rozrušuje skály a urychluje zvětrávací procesy.

4.3.4 Ostatní přírodní hodnoty

Dřeviny rostoucí mimo les, památné a významné stromy a solitérní dřeviny a jejich skupiny v krajině

Cílový stav:

V dlouhodobém horizontu je cílem krajinný systém dřevin rostoucích mimo les, který bude zahrnovat celé spektrum dřevin různých typů, uskupení a stáří, který bude naplňovat všechny funkce na něj vázané (ekologické, estetické i kulturní), včetně dostatečné provozní bezpečnosti, a to v souladu s požadavky dalších předmětů ochrany CHKO, především s ohledem na krajinný ráz a posílením ekologické stability krajiny - tj. dbát na jeho ekologickou funkčnost a historickou opodstatněnost (např. nezakládat jednodruhové aleje tam, kde historicky nebyly, soustředit se na ekologicky přínosné výsadby zlepšující prostředí pro druhy zemědělské krajiny - obvykle spíše druhově pestré, ostrůvkovité keřovité výsadby či výsadby ovocných stromů a jednotlivých solitérních stromů, vytvářející lesostepní charakter krajiny) a nepřipouštět vznik porostů dřevin na plochách s vysokou diverzitou a na plochách, kde by vznik ploch zeleně vedl k dalšímu zjednodušování a schematizaci krajinné struktury nebo ke ztrátě krajinné mozaiky.

Ve střednědobém horizontu je cílem zastavit a zvrátit trend úbytku dřevin rostoucích mimo les, především na intenzivně využívané zemědělské půdě, úbytku velkokorunných druhů v intravilánech a v okolí dopravní infrastruktury a úbytku stromů vyššího stáří,

a naopak zvrátit i trend samovolného zarůstání či nepovoleného zalesňování lokalit s vysokou diverzitou nelesních organismů.

Dnešní stav:

Zeleň rostoucí mimo les patří mezi významné krajnotvorné, protierozní, ekologicko-stabilizační, biotopové, klimatické a celkově environmentálně příznivé prvky. Její funkce v krajině je nezastupitelná a její zachování je důležitou součástí poslání ochrany přírody a krajiny.

Mimolesní zeleň je výrazným prvkem, dotvářející typický ráz krajiny v CHKO Žďárské vrchy. Na několika místech se dosud zachovaly zbytky zemědělských úprav krajiny z dob pozdní kolonizace. Jejich výsledkem bylo maloplošné členění krajiny mezemi a kamenicemi, které v průběhu let zarostly nejrůznějšími stromy a keři, nejčastěji jeřáby, břízami, smrky, borovicemi, javory, jasanů, lískami, jívami, trnkami, hlohy, šípky a bezy. Vzhledem k rozsáhlým pozemkovým úpravám v době socialistického zemědělství a současnému intenzivnímu zemědělství došlo k velkému úbytku takovýchto lokalit. V současné době se ve větší míře nacházejí již jenom v krajinářsky exponovaných částech CHKO (Sněžensko, Kameničsko, Věcovsko, Březiny, Pustá Rybná, Telecko a některé další lokality).

Dalším významným prvkem souvisejícím s historickým vývojem oblasti je zeleň v sousedství venkovských stavení. Jedná se především o významné solitéry nebo skupiny či řady především lip, jasanů, javorů, jilmů, z nepůvodních dřevin byly později vysazovány také jírovce maďaly. Současně byly vysazovány také ovocné stromy a různé druhy keřů. I tyto druhy dřevin s velkou korunou a ovocné dřeviny postupně mizí a jsou nahrazovány trávničkem a různými kultivary dřevin menších rozměrů a introdukovaných dřevin.

V poslední době dochází k větší obnově zeleně v sídlech, kdy jsou starší (často provozně i zdravotně dosluhující) dřeviny nahrazovány novou výsadbou, která je však limitována mj. nedostatkem pozemků vhodných pro výsadbu (např. přítomnost inženýrských sítí na pozemcích obcí a měst, nedostatek ploch s možným prokořenitelným prostorem a zásakem vody apod.) a často extrémními podmínkami pro dřeviny z hlediska abiotických podmínek (teplo, vláha aj.).

Pozůstatkem kombinace přírodního a člověkem ovlivněného vývoje krajiny jsou také doprovodná společenstva dřevin kolem vodních toků – břehové porosty. Vzhledem k rozsáhlým úpravám koryt toků a k hospodaření v krajině se původní břehové porosty již nedochovaly, avšak oproti stavu od 18. století dále je ve volné krajině břehových porostů více (s často nepřírozenou druhovou skladbou, přehoustlé, rozrůstající se do krajiny). V intravilánech pak jde občas o toky bez dřevinného vegetačního doprovodu, přičemž jak ve volné krajině, tak v intravilánech je z hlediska života v toku vhodné, když se střídají místa osluněná a místa s různou intenzitou zastínění, důležitá je druhová, prostorová a věková diferenciací břehových porostů. Kvůli poklesu povrchových vod (toky, vodní nádrže) a tím snížení dostupnosti vody a šíření chorob, dochází v současnosti u břehových porostů k dalším změnám v jejich plošném rozsahu a druhovém zastoupení dřevin.

Typickým prvkem krajiny jsou aleje kolem silnic a cest. Zde se uplatňuje kromě již zmíněných lip, javorů, jírovců, jasanů a jilmů také jeřáb, topol a bříza, v některých případech také ovocné stromy. V poslední době dochází k intenzivnější obměně silničních stromořadí, kdy jsou starší (často provozně i zdravotně dosluhující) dřeviny nahrazovány novou výsadbou, která je však limitována mj. nedostatkem pozemků vhodných na výsadbu (pozemky vhodné k výsadbě často nepatří vlastníkově silničního pozemku či obci, ale soukromým subjektům, kteří s výsadbou nesouhlasí) a zákonnými předpisy.

Mimo stromů se v krajině uplatňují také keře. K nejtypičtějším patří šípky, hloh, trnka, líska, jívy, bez, méně se uplatňuje kalina, zimolez, střemcha apod.

Dnešní stav je na území CHKO typický i tím, že dřevin rostoucích mimo les je obecně v krajině více, než např. v 19. století (ale i v 50. letech 20. století), ale došlo mj. ke změně v jejím prostorovém rozložení (ze zemědělsky a hospodářsky využívaných ploch na plochy člověkem nevyužívané) a druhovém složení (uplatňují se stále více dřeviny jehličnaté, introdukované, okrasné a malokorunné kultivary apod.). Lze předpokládat, že změna

klimatických podmínek a rozvoj epidemických chorob a kalamitních škůdců současný stav v dohledné době radikálně změní.

Z hlediska současného stavu lze vymezit tyto kategorie mimolesní zeleně:

- 1) zeleň v zemědělské krajině
 - solitery
 - skupiny stromů, remízky
 - liniová zeleň mezí, úvozů a kamenic
 - sady extenzivní a intenzivní
 - porosty náletových dřevin na nevyužívaných plochách
- 2) zeleň sídelních útvarů
 - solitery, stromořadí v ulicích, skupiny stromů
 - parky
 - zeleň v zahradách
 - porosty náletových dřevin na nevyužívaných plochách
- 3) doprovodná zeleň komunikací
- 4) břehové porosty
- 5) plantáže rychlerostoucích dřevin

Nejvýznamnější exempláře stromů jsou vyhlášeny jako památné stromy. Na území CHKO Žďárské vrchy je v současnosti vyhlášeno celkem 38 položek památných stromů, z toho 33 samostatných památných stromů (11 lip velkolistých, 8 lip malolistých, 5 buků lesních, 4 javory kleny, 3 duby letní, 1 javor mléč a 1 jilm vaz), 2 skupiny stromů (1 lípa velkolistá a 6 lip malolistých) a 3 aleje (kde jsou ve větším počtu zastoupeny javory kleny, javory mléče, jasany ztepilé, lípy velkolisté a malolité a jírovce maďaly). Seznam památných stromů na území CHKO Žďárské vrchy je uveden v příloze č. 3 a vyznačen v mapové příloze č. 5. U památných stromů se pravidelně kontroluje jejich stav a stav nainstalovaných bezpečnostních vazeb (vazby jsou v současné době nainstalovány na 24 samostatných památných stromech a na 48 stromech v památných alejích) a dle potřeby se ošetřují. Ošetření stromů se financuje z velké části z PPK. Jedná se o nejvýznamnější exempláře stromů na území CHKO Žďárské vrchy, a to svou přírodní, historickou či krajinotvornou hodnotou.

Kromě již vyhlášených památných stromů se na území CHKO vyskytuje řada jedinců nadstandardních dimenzí, jedinců zvláštních svým tvarem, věkem, estetickým působením, souvislostmi s historickými událostmi, lokalizací či jiným způsobem zajímavých, které svými charakteristikami významně přesahují běžný standard.

Dosavadní vývoj:

Množství a stav mimolesní zeleně ve volné krajině je výsledkem vlivu člověka na krajinu. V minulosti byla omezována pouze na místa obtížně obhospodařovatelná či taková, kde byla historickou zkušeností prokázána její nezbytnost či užitečnost (břehové porosty, háje a lesíky, ovocné a doprovodné aleje, nektarodárné stromy, stromy jako ochrana domů před bleskem aj.). Na výskyt, zvláště soliterních stromů, měla vliv i tradice, kdy byly stromy sázeny jako rodové stromy chalup, jako hraniční stromy nebo jako doprovod u drobných sakrálních staveb či křížových cest. Při socialistickém hospodaření v krajině byly některé pozemky sceleny ve velké lány a mimolesní zeleň byla na těchto plochách úplně zlikvidována. Naopak plochy pro zemědělskou velkovýrobu neefektivní byly často ponechány ladem a dnes jsou zarostlé náletem.

V posledních desetiletích sice došlo k úbytku mimolesní zeleně ze zemědělsky a hospodářsky využívaných ploch, především v důsledku pozemkových úprav, intenzifikace zemědělství, zemědělské dotační politiky a v souvislosti s rozvojem výstavby v urbanizované krajině, na druhou stranu kvůli menší intenzitě využívání obtížně obhospodařovatelné půdy a následnému zarůstání neobhospodařovaných ploch je podíl mimolesní zeleně v krajině vyšší, než třeba ve druhé polovině 19. století či v 50. letech 20. století.

Obecně došlo ke změně v prostorovém rozložení zeleně (ze zemědělsky a hospodářsky využívaných ploch na plochy člověkem nevyužívané) a druhovém složení. Velkou část mimolesní zeleně tak tvoří zalesňování a zarůstání zemědělsky nevyužívaných půd (buď přirozené zarůstání dřevinami či nepovolené zalesňování člověkem), břehové porosty, nálety kolem odvodňovacích struh (i u komunikací), zarůstání kamenic, zarůstání brownfieldů.

Například břehové porosty byly dříve obvykle zdrojem dřeva, (kromě kácení probíhalo i obhospodařování břehových porostů – hlavové hospodaření, shredding – dnes vnímaných jako poškozování dřevin), nyní jsou spíše předmětem nákladné údržby. Vodní toky ve Žďárských vrších jsou povětšinou drobné vodoteče (často zmeliorované), břehové porosty s často nepřirozenou druhovou skladbou, ve volné krajině pak přehoustlé a rozrůstající se do krajiny (bohužel často na lokalitách s cennými biotopy bezlesí).

Obecně (v rámci několika desetiletí) přibylo i zeleně v intravilánu sídel (nyní již však dochází k postupnému úbytku) a v rámci sídel došlo k přesunu vzrostlé zeleně z prostoru za humny při přechodu z intravilánu do volné krajiny do ulic a zahrad přímo u domů. Změny souvisí především se změnami a preferencemi v lidské společnosti (kdy téměř došlo např. k zániku extenzivně využívané krajiny, či kdy dochází k rapidnímu úbytku ekotonových společenstev – mimo živelně zarůstáných neobhospodařovaných ploch, členitých okrajů, lesů, luk apod. a naopak k výraznému nárůstu druhové a prostorové uniformity – místo drobné krajinné mozaiky velké lány zemědělské půdy a lesů), a to i v důsledku zákonů (např. z důvodu ochrany dřevin není hospodářské využívání mimolesní zeleně téměř možné).

Podstatných negativních změn doznala v nedávné době i tzv. antropická zeleň (aleje podél komunikací, doprovodná zeleň staveb, parky a zahrady). Z důvodu nárůstu automobilové dopravy a navazujících rekonstrukcí komunikací a relativně častých klimatických excesů v posledních letech (kdy dochází ke zlomům, vývrátům a usychání stromů) je patrný nárůst kácení dřevin rostoucích mimo les především velkorunných stromů v intravilánech obcí a u dopravní infrastruktury, kdy v mnoha případech chybí kvalitní náhradní výsadba (častá je i dlouhodobá absence péče o dřeviny či zcela neodborné zásahy do korun vzrostlých stromů). Pro obnovu dřevin rostoucích mimo les v místech, kde by byly pozitivním přínosem, je však velmi obtížné zajistit prostor (kolize s dopravou, zemědělstvím, výstavbou, inženýrskými sítěmi).

Proto je v kontextu současných trendů rozvoje nutné věnovat zvýšenou pozornost nejen ochraně vlastních dřevin, ale především zásahům do krajiny a intenzifikaci zemědělského hospodaření, které by mohly mít za následek další úbytek dochované zeleně na zemědělsky a hospodářsky využívaných plochách, nebo narušení její přirozené funkce, a tyto zásahy co nejvíce omezit. Ochrana mimolesní zeleně nabývá na důležitosti v kontextu událostí několika posledních let. Poslední dobou totiž dochází k hromadnému chřadnutí a hynutí některých druhů dřevin (smrk ztepilý, borovice lesní, jasan ztepilý, jeřáb ptačí, modřín opadavý, olše lepkavá, bříza bílá apod.). Dochází ve větší míře i k chřadnutí a hynutí starých stromů, s čímž souvisí i problematika památných stromů.

Na území CHKO Žďárské vrchy bylo (za celou dobu její existence) vyhlášeno celkem 50 položek památných stromů, z toho 41 samostatných památných stromů, 4 skupiny stromů a 5 stromořadí. Ke zrušení ochrany došlo u 9 samostatných památných stromů, 1 skupiny stromů, 1 jedince z dvojice památných stromů, 2 památných alejí a několika desítek jedinců z památných alejí. Z toho 7 samostatných památných stromů, 1 skupina stromů, 1 jedinec z dvojice památných stromů, 1 památná alej a několik desítek jedinců z památných alejí bylo odhlášeno od roku 2011 (začátku platnosti současného plánu péče).

Dalším problémem je zarůstání biologicky hodnotných stanovišť bezlesí dřevinami (viz zalesňování a zarůstání zemědělsky a hospodářsky nevyužívaných půd), čímž dochází k ochuzování biodiverzity.

Na podporu mimolesní zeleně využívá AOPK ČR dotační programy Ministerstva životního prostředí „Program péče o krajinu“, „Program obnovy přirozených funkcí krajiny“ a „Operační program životního prostředí“.

Od roku 2011 byl vyhlášen 1 památný strom a 1 skupina památných stromů. Dále došlo v letech 2011 – 2019 k 54 ošetřením jednotlivých památných stromů z PPK, k 43 ošetřením stromů v památných alejích a u 2 památných stromů byly provedeny tahové zkoušky. Ošetření památné aleje (a výsadby v ní) Silniční alej Herálec – Brušovec bylo realizováno i v rámci dotací z OPŽP, u památných alejí Alej Cinzendorf a Alej Staré Ransko proběhlo ošetření i na náklady vlastníka (se souhlasem AOPK ČR). Revize vazeb jsou prováděny v souladu s metodickými listy AOPK ČR. Z PPK také došlo k ošetření 34 ks jednotlivých významných stromů a 30 ks stromů ve stromořadích, byla zafinancována výsadba 192 ks dřevin a odstranění dřevin rostoucích na botanicky cenných lokalitách (za roky 2013 až 2018 odstranění dřevin na 24,55 ha). Výsadby a ošetření byly financovány i z POPFKu (240 ks dřevin + 1 km liniové výsadby dřevin) a OPŽP. Kromě aktualizace evidence významných stromů (která nebyla prováděna – z důvodu pracovní vyčerpání zaměstnanců, dynamického vývoje území a současné legislativy, kdy je povolování kácení v kompetenci obecních úřadů) byla ostatní navržená opatření prováděna, avšak ne vždy s úspěchem (spolupráce s vlastníky lesů, obcemi a OÚ).

Hospodářské využívání území ovlivňující stav předmětu ochrany:

Největší dopady má zemědělství - jeho intenzifikace i ne zcela dobře nastavená dotační pravidla. Zemědělství vede k vymizení zeleně z velkých bloků intenzivně využívaných ploch zejména v okrajových částech CHKO v okolí velkých sídel (Žďár nad Sázavou, Nové Město na Moravě, Hlinsko, Ždírec nad Doubravou), v centrální části CHKO zůstala mozaika zeleně více zachována. Naopak dochází k zarůstání obtížně obhospodařovatelných ploch (podmáčené plochy, stráně, lesní enklávy atd). Postupný tlak na takovéto rozmístění zeleně vede ke ztrátě krajinné mozaiky, zjednodušování a schematizaci struktury krajiny. Takto vznikající zeleň pak často vede k zániku hodnot přírodně cenných ploch bezlesí (často spojené s poškozováním nebo zánikem biotopu ZCHD). Velkým problémem zemědělství je i používání biocidů, které hubí nejen dřeviny samotné, ale i opylující hmyz, dále působí negativně degradací půd a dalšími faktory. Dochází také k poškozování a likvidaci dřevin pasoucími se zvířaty (okus, odírání, sešlap kořenové zóny). Většina zemědělců obecně nové výsadby neakceptuje a stávající výsadby často systematicky likviduje (přiorávání ke dřevinám, vyorávání mladých jedinců, jednostranné ořezy dřevin, kácení apod).

Další velké negativní vlivy má stavebnictví. Stavební činnost škodí poškozováním a kácením dřevin při samotné stavební činnosti a rozrůstáním nepropustných ploch, čímž dochází k dalšímu negativnímu ovlivňování zásobování dřevin vodou, kyslíkem, biogenními prvky apod., ke zmenšování ploch zeleně v okolí a lokálním změnám v proudění vzduchu. V případě sídel dochází (kvůli zhušťování výstavby, vzrůstáním nepropustných povrchů, snižováním podílu zeleně, celkovým zhutňováním a nekvalitou antropogenních půd, podmínkám tepelného ostrova) k častému výskytu až extrémních podmínek pro existenci dřevin – to je hlavně problém větších sídel (Žďár nad Sázavou, Hlinsko, Nové Město na Moravě, Ždírec nad Doubravou). Z dalších činností využívání území, jež negativně ovlivňují stav dřevin rostoucích mimo les, lze uvést dopravu (přímé poškozování a likvidace z důvodu kolizí při dopravě a rekonstrukcích komunikací a celková intenzifikace a poškozování zplodinami, solí, šterkem, neustálým zvyšováním podjezdové výšky apod.), kdy se jedná především o silnice I. tříd (č. 19, v úseku Sázava – Rovné, č. 37, v úseku Sazomín – Trhová Kamenice, č. 34, v úseku Slavětín – Borová) a páteřní silnice II. tříd (č. 350, v úseku Malá Losenice – odbočka na Kameničky, č. 343, v úseku Trhová Kamenice – Svratka, č. 354, v úseku Krouna – Nové Město na Moravě, č. 353, v úseku Nové Veselí – Sádek, č. 357, v úseku Jimramov – Borová, č. 360, v úseku Jimramov – Nová Ves u Nového Města na Moravě), rekreaci (likvidace dřevin z důvodu zajištění bezpečnosti na turistických a cyklistických trasách, ve sportovních areálech i v urbanizovaném prostředí - parky, veřejná zeleň, v některých lokalitách tlak na redukci dřevin z důvodu nepřehlednosti krajiny a tím neatraktivitu vyhlídkových míst), energetiku (přímé poškozování a likvidace z důvodu kolize s vedením inženýrských sítí a s jejich ochrannými pásmy) či (především ve městech) nerespektování kořenového prostoru dřevin (ošlapy, udusávání půdy) a vandalismus. Celkově tak dochází k rychléjšímu zhoršování zdravotního stavu a provozní bezpečnosti

dřevin či k jejich hynutí, a naopak jsou velmi špatné podmínky pro výsadbu nových dřevin, neboť jejich ujmavost je velmi snížena.

Pokud jsou výše zmíněná hospodářská využívání území prováděna v blízkosti památných stromů, tak na ně mají taktéž negativní vliv (především dochází k negativnímu ovlivňování zásobování dřevin vodou, kyslíkem, biogenními prvky apod. a často také dochází ke zmenšování ploch zeleně v okolí a lokálním změnám v proudění vzduchu). Z dalších činností využívání území, jež negativně ovlivňují stav památných stromů, lze uvést intenzifikaci dopravy v blízkosti památných stromů (Luňáčkova lípa, Lípa velkolistá ve Škrdlovicích, Lípa velkolistá v Olešné, Lípa velkolistá v Křížánkách, Lípa velkolistá v Krásném, Drašarova lípa apod. a hlavně památných alejí Staré Ransko a Herálec - Brušovec) či turistiku k památným stromům (ošlapy, udusávání půdy, močení psů) – např. Buk u Zelené hory, Lukasova lípa, Lípa velkolistá na Chobotském dvoře). Celkově tak z důvodu dlouhodobé kumulace stresorů dochází k rychlejšímu zhoršování zdravotního stavu a provozní bezpečnosti památných stromů či k jejich hynutí. Takové stromy pak na většině lokalit musí být intenzivněji a radikálněji ošetřovány, pouze ve výjimečných případech je lze ponechat samovolnému rozpadu (např. památný buk u Tří Studní, buk u Lhotky či Seifertův buk na Ransku).

Přírodní činitelé ovlivňující stav předmětu ochrany:

Největší dopad mají klimatické změny. Klimatické změny se mj. vyznačují extrémnějším počasím, přičemž na dřeviny obecně nejhůře (i vzhledem k rozsahu rozšíření) dopadá dlouhodobý vodní stres (v důsledku sucha a tepla), jenž způsobuje snižování vitality a tím snížené schopnosti obrany proti různým organismům a jejich postupné chřadnutí. Negativně působí také nárazové větry a povodně, které způsobují celkové statické selhání jedince či jeho části. Dochází k šíření epidemických chorob a kalamitních škůdců a k postupnému chřadnutí stromů ve značném rozsahu pro velké množství druhů dřevin a k usychání dřevin téměř všech druhů. V případě památných stromů se většinou jedná o jedince ve stádiu senescence, a protože tyto staré organismy obecně mají značně sníženou schopnost adaptace na nově vzniklé podmínky, je pro ně dopad klimatických změn často fatální.

5. Monitoring a vědecko-výzkumná činnost

Monitoring a vědecko-výzkumná činnost v CHKO Žďárské vrchy, zajišťovaná v uplynulém desetiletí, se odvíjela víceméně nezávisle na předmětech ochrany CHKO, nově definovaných teprve tímto plánem péče. Některé předměty ochrany CHKO dosud nebyly systematicky sledovány (koroptev polní). U dalších je sice možno se opírat o vcelku robustní soubory dat (ekosystémy), ale současně se ukazují jejich nedostatky např. v podobě nedostatečné přesnosti (první vlna mapování biotopů), příp. struktury sledovaných parametrů. Problémem je i absence vhodných a široce použitelných nástrojů, umožňujících operativní analýzu získaných dat. Dosavadní monitoring a výzkumy v území lze rámcově shrnout do následujících okruhů:

Monitoring a mapování pro potřeby soustavy Natura 2000 a povinného reportingu

Již dlouhodobě prováděné aktivity představují v současnosti hlavní zdroje dat o biotopech a také o vybraných druzích v CHKO.

Mapování biotopů: V letech 2006–2019 proběhla aktualizace vrstvy biotopů tzv. první vlny mapování biotopů (2001–2005). Na území CHKO Žďárské vrchy je ke konci roku 2019 aktualizováno cca 91 % území, 9 % je ve zpracování. Většina mapování je dílem externích kontraktantů, menší část je zajišťována z interních zdrojů, stejně jako kontrola a přebírka externích děl. Výsledky mapování a aktualizace poskytují vcelku dobrý obraz celkové rozlohy, plošné distribuce a kvality biotopů. Problém je však ve srovnání výsledků původního mapování a aktualizace. Vzhledem k poněkud odlišným metodám sběru dat, zvláště pak

přesnosti prostorového vymezení, přístupu k mozaikám, přechodům a minoritním biotopům, a také k pojetí jednotlivých mapovacích jednotek, nelze vždy dobře rozpoznat, zda jde o skutečnou změnu biotopu (druh, kvalita), o změnu způsobenou zpřesněním zakresu, nebo úpravou metodického přístupu. Velmi citelná je také absence vhodného softwaru, umožňující jak pohodlné prohlížení dat, tak jejich jednoduchou prostorovou analýzu, a především pak analýzu (nebo alespoň názorné zobrazení) nastalých změn.

Monitoring biotopů: Probíhá od roku 2008, v jeho rámci bylo na území CHKO založeno a fixováno celkem 21 trvalých monitorovacích ploch (TMP), tento počet je již v zásadě konečný. Cílem monitoringu je zachytit změny ve vybraných typech biotopů, plochy se opakovaně fytoocenologicky snímají v intervalu cca 6 let (nelesní biotopy) a cca 12 let (lesní biotopy). Analýza změn však prozatím vůbec neprobíhá a neexistuje ani příslušná metodika. Vzhledem k nevelké hustotě TMP v rámci CHKO (sběr dat je pro celou ČR) má tento druh monitoringu význam jen pro daná konkrétní místa a lokality, nikoliv pro monitoring ekosystémů jako předmětů ochrany CHKO.

Monitoring druhů: Vybrané (především evropsky) významné druhy rostlin a živočichů jsou pravidelně monitorovány. Intenzita a frekvence monitoringu je však u jednotlivých taxonů různá. Některé vybrané druhy rostlin (např. hořeček mnohotvarý český) jsou monitorovány každoročně na všech lokalitách, jiné na všech lokalitách v pravidelných intervalech (např. srpnatka fermežová). Celkem 5 lokalit obojživelníků je velmi intenzivně monitorováno, jejich výběr však nepokrývá ani všechny EVL s příslušným předmětem ochrany v CHKO. Podobně nejsou systematicky sledovány např. naturové lokality s populacemi modrásků (*Maculinea nausithous*, *M. teleius*). Výběr monitorovaných druhů ostatních bezobratlých, ryb, ptáků a savců se jen místy kryje s indikačními druhy ekosystémů jako předmětů ochrany CHKO. Významné jsou údaje z monitoringu vybraných druhů ptáků, zvláště dutinových hnízdičů a druhů vázaných na vodní plochy a mokřady. O populaci koroptve polní na území CHKO Žďárské vrchy však nejsou dostupná žádná relevantní data, k dispozici jsou pouze náhodná pozorování.

Mapování druhů: Přináší základní floristická a faunistická data o vybraných druzích. Mimo další evropsky významné druhy rostlin (na území CHKO především plavuně) je cílen na obojživelníky a plazy a pak na vybrané druhy bezobratlých (modrásci, vážky). Především mapování obojživelníků je cenným zdrojem dat pro hodnocení kvality vodních ekosystémů.

Projekt Monitoring, mapování a inventarizace

Projekt „Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice“ byl zahájen v roce 2017 a bude probíhat do roku 2023. Do nynějška odevzdané výstupy proto představují pouhý zlomek plánovaného objemu dat. Ten bude k dispozici až po ukončení projektu.

Inventarizační průzkumy MZCHÚ: Pro hodnocení předmětů ochrany CHKO budou využitelná především data o populacích vybraných indikačních druhů, popř. unikátních a vzácných biotopů jako složek ekosystémů.

Monitoring a mapování: Součástí projektu je rozsáhlý monitoring a mapování vybraných druhů organismů či celých skupin na území CHKO. Pro hodnocení stavu předmětů ochrany budou využitelné především údaje o indikačních druzích ekosystémů. Ohledně stavu populace koroptve polní však ani tento monitoring nepřinese data, použitelná k objektivní analýze stavu populace a jeho trendu.

Inventarizační průzkumy ZCHÚ

V období před zahájením projektu Monitoring, mapování a inventarizace byly inventarizační průzkumy ZCHÚ zpracovávány dle průběžné potřeby, především jako podklady k plánům péče o tato území. V letech 2011–2014 byly současně odevzdávány inventarizační průzkumy vybraných skupin organismů v MZCHÚ národní kategorie (NPR Dářko, NPR Ransko, NPR Radostínské rašeliniště a NPR Žákova hora) v rámci projektu Implementace soustavy Natura 2000 v územích v péči AOPK ČR a jejich monitoring. Jejich využitelnost pro hodnocení stavu předmětů ochrany je obdobná jako u ostatních inventarizačních

průzkumů MZCHÚ. Přehled provedených průzkumů je uveden v příloze č. 4. V současnosti je dosud provedená inventarizace pro jednotlivá MZCHU víceméně dostačující.

Výhledově však bude žádoucí pro účely zpracování nových plánů péče v souvislosti s dynamicky probíhajícími změnami v některých územích a postupným zastaráváním informací o nich inventarizaci některých skupin bioty opakovaně dle průběžné potřeby zadávat. Jedná se například o květenu a vegetaci v NPR Ransko a NPR Radostínské rašeliniště, ale i jiné skupiny v dalších územích. Aktuálně by bylo však nejpotřebnější zpracování inventarizačních průzkumů (v základních oborech) pro nejhodnotnější I. zóny CHKO, kde nedostatek jakýchkoliv informací o výskytu druhů a kvality jejich populací je naprosto kritický. Ze zoologického hlediska pak systematicky schází recentní inventarizační průzkumy některých významných indikačních skupin bezobratlých, jako jsou např. noční motýli a vodní brouci.

Monitoring krajinotvorných programů

Cílem monitoringu je zachycení změn stanovišť a populací vybraných druhů v závislosti na prováděných ochranných zásadách. Na jednotlivých lokalitách se sleduje početnost populací (např. hořečků nebo šafránu bělokvětého), druhové složení kosených a pasených trávníků či vývoj oživení tůní. Data jsou zčásti využitelná pro hodnocení stavu ekosystémů a populací jejich indikačních druhů, celkový záběr je však relativně malý. Pravidelně jsou v rámci tohoto monitoringu sledovány 2 lokality druhů, 7 lokalit trávníků (celkem 10 ploch) a 2 lokality tůní (celkem 4 tůně). Větší význam pro monitoring vodních ekosystémů má rozšířené sledování nově vytvořených tůní, které se plošně a relativně intenzivně sledují v prvních letech po vytvoření, poté intenzita sledování klesá.

Migrační bariéry v tocích

V rámci projektu „Vytvoření strategie pro snížení dopadů fragmentace říční sítě ČR“ byly z hlediska migračních bariér zpracovány vybrané páteřní toky v CHKO: Svatka, Fryšávka, Chrudimka, Doubrava, Bobruvka, Sázava (část), Staviště, Losenický potok. Přes menší výhrady ke struktuře údajů se jedná o cenný soubor dat o migrační propustnosti vodních toků.

Migrační koridory velkých savců

V rámci projektu „Vyhodnocení migrační propustnosti krajiny pro velké savce a návrh ochranných a optimalizačních opatření“ byly v území vymezeny migračně významná území, dálkové migrační koridory a místa jejich omezení. Vymezování probíhalo s výrazným přispěním RP, jedná se o důležitý soubor dat pro hodnocení migrační propustnosti krajiny jako předmětu ochrany.

Sledování dalších vybraných druhů a lokalit

Plnění nálezné databáze: V rámci veškeré činnosti jsou shromažďována floristická a faunistická data různého charakteru, především o ochranně významných druzích, a ukládána do nálezné databáze. Řada těchto údajů se týká indikačních druhů ekosystémů. Z celkového počtu cca 330 000 údajů z území CHKO v nálezné databázi AOPK ČR tvoří data vložená pomocí aplikací NDOP a BioLog cca 17 %.

Sledování invazních druhů: Průběžně je sledován výskyt vybraných invazních druhů (především bolševník velkolepý a křídlatky). Údaje jsou ukládány do NDOP a využívány při zásadách na potlačování druhů v území.

Monitoring rybníků: V CHKO probíhá dlouhodobé sledování rybníků, především postavených z dotačních prostředků OPŽP, tam kde jsou vypláceny újmy za snížené hospodaření, v I. a II. zóně CHKO, v MZCHÚ nebo v EVL. Záznamy z kontrol obsahují údaje o průhlednosti, zooplanktonu a vybraných chemickofyzikálních vlastnostech vody, vegetaci, výšce hladiny a zjištěných druzích. Součástí tohoto monitoringu jsou i kontroly při výloveh.

Průzkumy vodních toků: V každé sezóně probíhá na několika vybraných vodních tocích v CHKO základní hydrobiologický průzkum s cílem získání potřebných dat o daném toku, využitelných pro správní a odbornou činnost.

Monitoring NPR Ransko: V souvislosti s hromadným hynutím jasanů v NPR Ransko probíhá od roku 2015 monitoring vegetačních změn, zdravotního stavu dřevinného patra a populační dynamiky bledule jarní v nejvýznamnější lokalitě olšin a potočních luhů v CHKO.

Monitoring změn v krajině a trendů ve vývoji krajiny

V roce 2019 byla zpracována studie věnující se dynamice změn krajiny v CHKO ŽV (Romportl et al. 2019) za období 1950–2017. Sledovány byly změny v krajinném pokryvu, změny říční sítě a její fragmentace, antropogenní tlak na krajinu a fragmentace krajiny.

Ostatní průzkumy a výzkumy

V rámci území jsou cíleně shromažďovány všechny dostupné výsledky práce vědeckých a akademických institucí v oborech souvisejících s ochranou přírody. Z aktuálních průzkumů lze zmínit např. palynologický průzkum rašelinného profilu v lokalitě Padrtiny (NPR Dářko) a výzkum ukládání pylových depozic v závislosti na složení okolní vegetace. Ačkoliv tyto průzkumy obvykle nelze přímo využít k hodnocení předmětů ochrany v CHKO, jsou cenným zdrojem informací o vývoji bioty v území.

6. Zhodnocení dosavadní péče o předměty ochrany

Krajinný ráz

Ke splnění dlouhodobého cíle, tj. zachování volné krajiny, její struktury s dochovanými přírodními prvky a udržení urbanistického charakteru sídel, včetně vhodného zapojení jejich okrajů do krajinného rámce, jsou využívána rámcová opatření, především k posílení či obnově typických znaků krajiny. Tato opatření se uplatňují především v rámci krajinoformních programů. Jejich účel není zpravidla pouze věcí ochrany krajinného rázu, ale souvisí s posílením biodiverzity, biologické rozmanitosti a ekologické stability území. Jde především o opatření na posílení vodní retence v krajině, revitalizaci všech vodních prvků, včetně výstavby nových, obnovu mezí, starých cest, remízků, výsadby nové zeleně mimo les atd.

Účinná opatření na odstranění vizuálně či strukturálně nevhodných staveb nebo areálů či posílení mozaikovitosti krajiny nejsou bohužel k dispozici. Některé lze realizovat pouze formou podnětů při jednání s vhodnými soukromými subjekty, např. přestavby pohledově exponovaných zemědělských areálů na jednotlivé rekreační stavby ve vhodnějším proporčním a objemovém měřítku.

Do rámcových opatření lze zařadit i následující činnosti, které byly a jsou průběžně realizovány v rámci výkonu státní správy:

- spolupráce s obcemi na maximálním zapracování pravidel a postupů k zachování hodnot tradiční zástavby do územně plánovací dokumentace
- v návaznosti na schválené územní plány iniciace zpracování regulačních plánů nebo podrobnějších zastavovacích studií v rozvojových lokalitách a promítnutí požadavků ochrany přírody a krajiny do těchto materiálů
- poskytování aktuálních informací a poradenské činnosti v oblasti krajinného rázu a tradiční zástavby v jednotlivých obcích
- realizace koordinačních setkání se zástupci příslušných stavebních úřadů s působností na území CHKO
- průběžná komunikace s projektanty, působícími v oblasti

Krajinný ráz se vyvíjí dlouhodobě plynule a souvisí se společenským a hospodářským vývojem a změnami. Regionální pracoviště Agentury nemá ucelený soubor exaktních dat k vyhodnocení změn ve využití jednotlivých ploch za období platného plánu péče z hlediska rozmístění, velikosti a využití přírodních a kulturních ploch na území CHKO. V obecné rovině lze říci, že nedošlo k výrazným změnám v krajinném rázu oblasti. Nebyl narušen reliéf, cestní a vodní síť, rámcové rozložení zemědělsky obhospodařované a lesní půdy a urbanistický

charakter sídel. V krajinném detailu dochází k proměně charakteru volné krajiny lokálně jejím zarůstáním, mizením kamenic a krajinné mozaiky.

Přírodní funkce krajiny

Ekologická stabilita

Základní význam pro zajištění ekologické stability mají ekologicky významné segmenty krajiny. Značná část těchto segmentů v současné době podléhá zákonné územní ochraně (PP, PR) a je o ně i managementově pečováno. Jedním z nástrojů k zachování a posílení ekologické stability je i ÚSES, který byl zpracován v roce 2002. Od té doby proběhla řada jeho aktualizací. S ohledem na stav porostů napříč CHKO (převládající smrková monokultura) dochází k postupnému zlepšení druhové skladby a struktury lesa.

Přirozená retenční schopnost

Retenční schopnost krajiny není v dobrém stavu. Většina území CHKO byla v minulosti odvodněna při lesnických nebo zemědělských melioracích pozemků. Doposud realizovaná dílčí opatření současný stav příliš nezměnila.

Střednědobé cíle se daří naplňovat částečně prozatím hlavně prostřednictvím tvorby nových vodních ploch a zabráněním oprav drenážních systémů při výkonu státní správy.

Z navržených opatření byly v uplynulém období realizovány především nové vodní plochy. Kromě dotačních možností je to dáno i poměrně jednoduchým získáním potřebných pozemků a značným zájmem o stavbu rybníků ze strany vlastníků. Tůně byly realizovány často jako doprovodné opatření při stavbě rybníků, ale i samostatně z iniciativy vlastníků pozemků nebo AOPK ČR. Budování tůní je v současné době limitováno spíše administrativní náročností při jejich povolování, která je téměř stejná jako při povolování rybníků.

V uplynulých 10 letech vzniklo několik studií revitalizace vodních toků, které nechali zpracovat správci vodních toků a které AOPK ČR podpořila. Přitom se snažila docílit také toho, aby se revitalizace vodních toků staly součástí plánů společných zařízení v rámci KPÚ. Dále také navrhovala revitalizační opatření při procesu schvalování Plánů oblastí povodí. Z těchto návrhů však prozatím nebyl realizován ani jediný.

Samovolně probíhají renaturace vodních toků a díky dosluhujícímu drenážnímu systému se začínají objevovat nové mokřady na zemědělských plochách. K tomuto procesu AOPK ČR přispěla regulací požadavků na opravy těchto děl v rámci správní činnosti, zejména ve II. zónách CHKO a v místech výskytu ZCHD. V rámci KPÚ AOPK ČR prosazovala protierozní prvky na zemědělských pozemcích.

Migrační prostupnost

V minulém období byla realizována opatření, která měla za cíl zlepšit migrační prostupnost krajiny pro vybrané skupiny živočichů. Například konektivita populací tzv. totenových modrásků byla podstatně zlepšena uplatněním příslušných agro-envi titulů na loukách (titul "ochrana modrásků" je vymezený na 550 ha, z toho reálně prováděný je na 439 ha). Migrační prostupnost vodních toků byla zlepšena vybudováním dvou rybích přechodů. Dalším realizovaným opatřením bylo zprůchodnění pěti dříve obtížně průchodných mostů pro drobné živočichy (od obojživelníků po vydru).

Přírodní hodnoty oblasti – ekosystémy

V předchozím plánu péče byla navržená rámcová opatření často stanovena pro několik ekosystémů současně, zvláště pak byla definována opatření pro vybrané druhy rostlin a živočichů.

Lesní ekosystémy (olšiny a potoční luhy, bučiny a suťové lesy, hadcové bory, podmáčené a rašelinné lesy)

Nejcennější lesní porosty (NPR Žákova hora, NPR Dářko) zůstávají v režimu samovolného vývoje. Plocha porostů ponechaných samovolnému vývoji v NPR Radostínské rašeliniště

byla s posledním plánem péče (2018) zmenšena z důvodu nutnosti aktivního managementu nelesních předmětů ochrany.

Aktivní opatření ochrany přírody spočívala v uplynulém období především v podpoře jemnějších způsobů hospodaření a obnovy (umělé i přirozené) autochtonních druhů dřevin, s důrazem na listnáče a zejména jedli bělokorou v lesních porostech. Nainstalovalo se 450 kusů individuálních ochranných páků a téměř 30 km oplocenek k ochraně podsadeb, dosadeb a přirozeného zmlazení před zvěří a zejména na pozemcích ve správě Agentury pak bylo vysazeno 1845 sazenic lesních dřevin.

Zásahy byly zaměřeny především na porosty ve druhé zóně CHKO, PR Štíří důl a na NPR Ransko. V roce 2016 se podařilo iniciovat projekt na zlepšení stavu lesních porostů v NPR Ransko, financovaný z Operačního programu Životní prostředí.

Opatření měla pozitivní vliv na rozlohu a kvalitu přirozených lesních biotopů, nicméně se stále nedaří zajistit dostatečný objem tlejícího dřeva mimo bezzásahové porosty či porosty v režimu samovolného vývoje.

S ohledem na stav porostů napříč CHKO (převládající smrková monokultura) dochází k výraznému zlepšení druhové skladby a struktury lesa. K těmto změnám však dochází spíše v důsledku celospolečenského trendu podpory maloplošných či podroostních způsobů hospodaření.

Doposud se nedařilo realizovat obnovu přirozeného vodního režimu na odvodněných pozemcích.

Nelesní ekosystémy (mezofilní a vlhké louky, smilkové trávníky a vřesoviště, rašelinné louky a rašeliniště)

Aktivní opatření ochrany přírody jsou zde tradičně zaměřena na nejcennější plochy v MZCHÚ, I. a II. zónách CHKO. Téměř bez výjimky se jedná o plochy, kde neprobíhá hospodaření, jsou obtížně přístupné a náležitá péče je bez aktivní podpory ochrany přírody nemyslitelná. Tradiční spektrum činností se skládá z těchto opatření:

- Pravidelné ruční kosení: Týká se především vlhkých a rašelinných luk a smilkových trávníků, obvykle jednou za rok v letním období, je spojené s výhrabem a odklizením pokosené hmoty. Jedná se o základní opatření, které ekosystémy formovalo a které je nezbytné pro jejich udržení. Ruční kosení bylo v uplynulém deceniu pravidelně zajišťováno na ploše nejméně 200 ha a jeho rozsah se daří postupně zvyšovat, v roce 2019 bylo takto pečováno o více jak 270 ha. Vzhledem k tomuto objemu představuje kosení také největší položku v prostředcích, které ochrana přírody v CHKO každoročně v rámci KTP, zejména PPK vynakládá. Z toho mj. vyplývá vysoká zranitelnost opatření při případných rozpočtových škrtech. Proto je snaha maximálně využít stávající AEKO tituly – v roce 2019 bylo pomocí titulu Podmáčené louky zajištěno kosení na více jak 90 ha vlhkých a rašelinných luk. Výsledky na ošetřovaných plochách jsou v naprosté většině případů jednoznačně pozitivní, daří se udržovat ekosystémy v náležitém stavu, v některých případech je i zlepšovat. Obdobně se daří udržovat populace významných druhů. Již jen v ojedinělých případech není zajištěno odklizení pokosené biomasy mimo lokalitu (pro odvozní techniku nepřístupná místa). U lokalit s výskytem ohrožených druhů bezobratlých (zvláště motýlů) je obvykle nastaven systém rotující vynechávky. Stále je ovšem prostor ke zlepšování kvality zásahů a jejich načasování.
- Pravidelné kosení mechanizací: Je variantou kosení na plochách mezofilních luk a některých smilkových trávníků. Většina mechanizačně dostupných ploch je zařazena do hospodářsky využívaných půdních bloků a financována prostřednictvím plateb AEKO v titulech mezofilních luk, toto opatření je ochranou přírody z PPK přímo zajišťováno pouze doplňkově, ročně na ploše cca 5–10 ha. Funkce a výsledky jsou obdobné jako u ručního kosení.
- Pastva ovcí a koz: Opatření má velký význam zvláště u smilkových trávníků včetně ostatní krátkostébelné suchomilné vegetace, kde udržuje náležitou strukturu porostu a také doplňuje žádoucí biogenní prvky. Vzhledem k nedostatečným kapacitám je zajišťováno v relativně malém, avšak postupně se zvyšujícím rozsahu, ročně cca 3–12 ha. K významnějším úspěšným akcím patří pastva za účelem zlepšení stavu druhové

chudých smilkových trávníků v PP Pernovka a zásahy ve prospěch populace modráška černoskvřnného na lokalitě Přední a Zadní Koudelky u Jimramova (II. zóna CHKO). Pravidelným a dlouhodobým opatřením je pastva hořečkových strání v NPR Dářko a PR Štíří důl.

- Odstraňování nežádoucích dřevin: Každoročně probíhá na ploše 2–10 ha cenných ploch. Místa zásahu jsou určována aktuálním stavem a probíhají dle potřeby. Mimo pravidelné údržby ploch (eliminace rozrůstajících se křovin, zmlazování křovitých vrb, odstraňování nežádoucích vývrátů a zlomů, omezujících kosení luk) a přípravy na obnovení pravidelného kosení bylo provedeno i několik zásahů, kdy byl odstraněn zcela zapojený smrkový porost na nelesní půdě za účelem obnovy původních lučních společenstev v I. zóně Chotáry (zde včetně odstranění pařezů) a v PP Utopenec.
- Rozrušování drnu ručně prováděno v malém rozsahu s cílem podpory populace hořečku mnohotvarého českého (obvykle 0,1–0,2 ha ročně). V roce 2018 byl na lokalitě proveden rozsáhlejší zásah (1,25 ha), bohužel bez pozitivního výsledku – h. m. český již zřejmě ve Žďárských vrších vyhynul. V rámci obnovního managementu a dle aktuálních vlhkostních podmínek je prováděna strojní asanace drnu samochodnou frézou, např. v roce 2019 na celkové ploše 1,12 ha v PR Meandry Svatky u Milov a PP Utopenec.
- Obnova stružek: Provádí se omezeně dle potřeby na lokalitách, které jsou negativně ovlivněny povrchově stékající či stagnující vodou (obvykle v řádech desítek až stovek m/rok). Výsledky jsou prozatím poněkud nejednoznačné, velmi záleží na místních poměrech a způsobu provedení. Rizikové je rovněž samovolné erozivní zahlubování stružek na místech s větším spádem vody. Vzhledem k vláhovému deficitu posledních let ztrácelo toto opatření na významu.
- Využití poloparazitických druhů rostlin: V současnosti probíhá provozní pokus s aplikací poloparazitického kokrhele luštince (*Rhinanthus alectorolophus*) za účelem potlačení expanzivní třtiny křovištní na 4 vybraných lokalitách sušších a mezofilních trávníků (celkem 1 ha). Výsledky jsou prozatím přinejmenším uspokojivé až dobré, došlo k již samovolné tvorbě dostatečného množství semen v populaci a k prokazatelnému působení na porosty třtiny.

Tůně a rybníky včetně obnažených den

Z navržených cílů se v uplynulém období dařilo naplňovat zejména zvýšení počtu vodních ploch. Díky dotační podpoře přibýlo v oblasti několik desítek rybníků a více než 100 tůň. Zvyšováním počtu drobných vodních ploch se celkem dobře dařilo podporovat populace obojživelníků a bezobratlých. Některé tůně byly zacíleny přímo na podporu vzácnějších druhů obojživelníků např. kuňku ohnivou a čolka velkého a jejich účel byl naplněn.

AOPK ČR se snaží kontrolovat stav rybníků zejména v I. a II. zónách CHKO, v EVL, v MZCHÚ a na základě těchto kontrol uplatňovat požadavky na rybářské hospodaření při výkonu státní správy a jednat s rybářskými subjekty o způsobu hospodaření. Každoročně provádí cca 50 kontrol na rybnících s měřením základních chemicko-fyzikálních vlastností vody a odběrem zooplanktonu. Ne vždy se ale daří ovlivnit hospodaření žádoucím směrem.

Údržba litorálních porostů se prozatím příliš neprovádí. V několika málo případech AOPK zajišťovala pomocí dobrovolníků likvidaci rozrůstajícího se orobince v tůních. Litorály a ostatní vegetace se nechávají přirozenému vývoji. Kromě nežádoucího šíření orobince širolistého v posledních letech je na řadě rybníků problém s tím, že litorální porosty stárnou a „vyrůstají z vody“, dominantními druhy v nich jsou hlavně chrastice rákosovitá nebo třtina šedavá. Management takovýchto ploch se však v CHKO ŽV zatím samostatně neprovádí. Stržení části litorálů se někdy navrhuje v rámci rekonstrukce nebo odbahnění rybníka.

Vegetace obnažených den je každoročně sledována a díky vzájemné spolupráci a výměně informací s hospodařícími subjekty se daří udržovat ji v dobrém stavu a zajistit, aby vzácnější druhy (např. puchýřka útlá) stihly odplodit před zaplavením dna.

Vodní toky

Upravené vodní toky či jejich části se nedaří revitalizovat tak, aby došlo k jejich návratu do přírodní nebo přírodě blízké podoby v co největším množství a rozsahu. Důvodem jsou

převážně vlastnické vztahy v okolí toků, které neumožňují návrat toků do jejich původních koryt, ale také administrativní náročnost těchto opatření. Revitalizační akce na bezejmenném toku IDVT 10195584 byla provedena v zimě 2011/2012 v EVL Babínský rybník v ploše vytěženého rašeliniště. Další opatření Agentury na vodních tocích souvisela s vytvářením podmínek na podporu přirozeného vývoje zvláště chráněných střevlí potočních, jejichž populace se zmenšily na hranici životaschopnosti. V roce 2014 byly vytvořeny boční částečně průtočné tůně na Ranském potoce a u potoka Staviště, v roce 2017 byl v některých z nich výskyt střevlí prokázán. Kromě střevlí jsou tůně využívány některými druhy obojživelníků a četnými druhy bezobratlých. Negativně se na tůních projevují zvýšené průtoky při přívalových srážkách, při kterých dochází k zanášení nátoků do tůní a jedné z tůní na přítoku do Staviště, a enormní sucha v roce 2018, při kterých vyschly nejen toky, ale i samotné tůně. V souvislosti s odbahňováním rybníků se podařilo revitalizovat část potoka Řivnác (Brodek) a Zátoka, a to na pozemcích v majetku vlastníků rybníků. Přestože je nutná občasná údržba tůní a revitalizovaných částí toků, opatření se jeví jako smysluplná a pro živočichy účelná.

Přírodní hodnoty oblasti – druhy

Koroptev polní

Dosud nebyla zajišťována žádná cílená opatření ve prospěch tohoto druhu. Význam pro tento druh však měla opatření primárně cílená do krajiny z jiných důvodů. Jednalo se zejména o výsadby mimolesní zeleně, zvláště keřů jako doprovodných porostů polních cest či na rozhraních bloků půdy užívaných různými subjekty, s čímž souvisí i zachování alespoň minimální šíře neobdělávané půdy, dále pak o pozdější termíny seči (po 15. červnu, resp. po 15. srpnu) uplatňované na některých druhově bohatých lučních porostech, resp. plochách s chrástalem polním.

Přírodní hodnoty oblasti – geologické a geomorfologické jevy

Během sledovaného období došlo k revizi horolezecké činnosti ve zvláště chráněných územích, kde se zpracovával nový plán péče. U všech těchto území se přistoupilo k novému vyhlášení a ke stanovení nových bližších ochranných podmínek, které vycházejí z dlouhodobého sledování vlivu horolezectví na biodiverzitu skal, zejména pak na hnízdní možnosti ptáků. Informace o těchto změnách byly zpracovány na webové stránky Českého horolezeckého svazu. Bylo realizováno opatření k usměrnění turistické návštěvnosti v PP Pasecká skála, kde bylo instalováno zábradlí k jasnému vymezení výstupu na vrchol skály.

Přírodní hodnoty oblasti – ostatní

Dřeviny rostoucí mimo les, památné stromy

Bylo provedeno vyhlášení 1 památného stromu a 1 skupiny památných stromů. Dále došlo v letech 2011 – 2019 z prostředků PPK k ošetření 54 jednotlivých památných stromů, k ošetření 43 stromů v památných alejích a u 2 památných stromů byly provedeny tahové zkoušky. Ošetření památné aleje (a výsadby v ní) Silniční alej Herálec – Brušovec bylo realizováno i v rámci dotací z OPŽP, u památných alejí Alej Cinzendorf a Alej Staré Ransko proběhlo ošetření i na náklady vlastníka (se souhlasem AOPK ČR). Revize vazeb byly prováděny v souladu s metodickými listy AOPK ČR. V letech 2011 - 2019 došlo také z prostředků PPK k ošetření 34 ks jednotlivých významných stromů a 30 ks stromů ve stromořadích. Dále bylo financováno odstranění dřevin rostoucích na botanicky cenných lokalitách (za roky 2013 až 2018 na 24,55 ha). Výsadby a ošetření byly financovány i z prostředků POPFKu (240 ks dřevin a 1 km liniové výsadby dřevin) a OPŽP. Aktualizace evidence významných stromů nebyla prováděna. Provedená ošetření, pravidelné revize vazeb a výsadby jednoznačně přispěly ke stabilizaci stavu a k zachování památných stromů a dřevin mimo les, přesto dochází k postupnému celkovému zhoršování jejich stavu.

7. Zhodnocení účinnosti navržených zásad využívání území

Lesnictví

V uplynulých obdobích se dařilo uplatňovat zájmy ochrany přírody zakotvené v rámcových směrnících hospodaření a plánech péče prostřednictvím procesu tvorby LHP v MZCHÚ a v prvních zónách. Většina porostů ve druhých a třetích zónách však má charakter intenzivně využívaného hospodářského lesa s naprostou převahou smrku ztepilého. Požadavky na hospodaření vycházející z lesního zákona zajišťovaly podstatné zlepšení druhové, věkové a prostorové skladby těchto porostů. Z tohoto důvodu nebyly ve druhých zónách uplatňovány další požadavky na druhovou skladbu, velikost seče ani výši těžeb. S přicházející kůrovcovou kalamitou však opět hrozí vznik velkoplošných holin a následně rozsáhlých stejnověkých porostů zjednodušené druhové skladby (s absencí klimaxových druhů).

Výjimky k odvodňování lesních půd v prvních a druhých zónách nebyly povolovány mimo odvodnění lesní dopravní sítě. Stmelené povrchy lesních cest byly realizovány pouze na cestách kategorie 1L, případně při rekonstrukcích stávajících stmelených povrchů. Odvodňovací prvky byly projektovány jako migračně prostupné. Tyto zásady byly respektovány a měly pozitivní vliv ve smyslu zabránění další degradace lesních stanovišť odvodněním a omezení mortality živočichů na lesních cestách.

Při zalesňování zemědělských půd se uplatňoval diferencovaný přístup dle zonace. Nelesní lokality v prvních zónách zpravidla nebyly zalesňovány, při zalesňování lokalit ve druhých zónách byl požadován a respektován zvýšený a ve třetích zónách doporučený podíl geograficky původních melioračních a zpevňujících dřevin (listnáčů nebo jedle). Zabránilo se tak dalšímu rozšiřování ploch smrkových monokultur.

Zemědělství

Zemědělské hospodaření v uplynulém období bylo významně ovlivňováno existujícími tržními principy a nastavenými podmínkami pro čerpání dotací na travních porostech, podporujícími hospodaření a environmentální postupy. Obecná zásada extenzivnějších forem hospodaření v I. a II. zóně byla naplňována (méně přiměřeně na plochách orné půdy ve II. zóně). Ve III. a IV. zóně, především pak na orné půdě, se však většinou jednalo o intenzivní obhospodařování směřující k co nejefektivnějšímu využití půdy, a respektování mimoprodukčních funkcí krajiny až na výjimky nebylo na žádoucí úrovni. K jistému pozitivnímu posunu, a to zejména u soukromých zemědělců, došlo až v souvislosti s častějším výskytem období sucha a uvědoměním si důležitosti hospodaření s vodou v krajině.

Ke snižování výměr bloků půdy, a tím i na orné půdě výměr plochy s jednou plodinou, docházelo hlavně v souvislosti se změnou užitelských vztahů v území. Nastavené AEKO tituly v rámci Programu rozvoje venkova, zvláště pak vysoký podíl nehnojených managementů, přinesly progresivní vývoj v druhovém složení travních společenstev. V souvislejších územích obhospodařovaných jedním subjektem se však nedařilo provést rozfázování seče tak, aby se omezila výměra pokosená ve stejnou dobu. Při povolování přísevů, resp. obnov luk se podařilo prosadit používání druhově obohacených speciálních travních směsí bez přítomnosti hybridů, a to i díky tomu, že takové směsi určené pro CHKO se běžně začaly objevovat v nabídkách semenářských firem.

Problémem se v poslední době ukazovalo dožívání odvodňovacích systémů a snaha zejména větších subjektů provádět jejich opravy, což často kolidovalo s potřebou vzniklý mokřadní biotop zachovat. Minimální zájem ze strany zemědělců pak byl evidovat mokřady jako krajinný prvek v LPIS. Nevhodné ořezy dřevin zemědělskými subjekty na dílech půdních bloků byly minimalizovány, což souviselo se změnou přístupu SZIFu v evidenci půdních bloků (stromy již nebyly „vykreslovány“).

Na orné půdě ani nastavená podpora nepřinesla výsledek, pokud jde o vytváření biopásů a jiných vhodných ploch pro zvýšení biodiverzity a podporu druhů.

V rámci komplexních pozemkových úprav byla při realizacích polních cest prováděna také doprovodná výsadba dřevin (např. Krouna, Nové Veselí, Havlíčkova Borová). Jednalo se však o prioritní hlavní cesty s asfaltovým povrchem, cesty nižších kategorií s přírodními povrchy realizovány z finančních důvodů nebyly. Kromě doprovodných výsadeb coby interakčních prvků nebyly jiné prvky USES v rámci KPÚ realizovány.

V rozsahu 92,6 ha (stav roku 2019) bylo prováděno šetrné ruční kosení lokalit s výskytem ZCHD s finanční podporou z AEKO v titulu podmáčených luk.

Rybníkářství

Dotační podpora a sucho posledních let zapříčinily, že se v CHKO Žďárské vrchy v posledních letech postavily a zrekonstruovaly nebo obnovily desítky rybníků a vodních nádrží. Zásady pro výstavbu a odbahňování rybníků byly vesměs dodržovány, neboť jejich uplatňování v rámci výkonu státní správy bylo součástí procesu jejich povolování. Podmínky odrážející tyto zásady byly stanovovány také v rámci administrace dotací.

Velký rozdíl v rybářském hospodaření je mezi velkými rybářskými společnostmi a malými soukromými vlastníky a uživateli rybníků. U rybářských společností pominuly snahy o co nejintenzivnější využití rybníků a je zde patrná snaha o optimalizaci hospodaření. Velké společnosti mohou také se svými rybníky více pracovat, mají větší zkušenosti s vícedruhovými obsádkami a podobně. Zásady pro rybářské hospodaření byly v uplynulém období uplatňovány především při výkonu státní správy, zejména při povolování aplikace závadných látek do vodního prostředí formou stanovisek pro výjimky dle ustanovení § 39 vodního zákona (254/2001 Sb.) a při povolování výjimek dle ustanovení § 56 ZOPK pro zásah do přirozeného vývoje ZCHD živočichů nebo rostlin. Dobrým nástrojem pro prosazování požadavků ochrany přírody v rámci rybářského hospodaření byl institut újem za ztížené hospodaření dle § 58 ZOPK. Uvedené uplatnění navržených zásad se však téměř výhradně týká větších rybářských subjektů. Drobní vlastníci o tato povolení nežádají. Řada soukromých rybníků nemá ani povolení k nakládání s vodami, natož dokumentaci staveb nebo manipulační řád. Drobní vlastníci často na rybnících hospodaří bez sebemenších znalostí o fungování a úživnosti rybníčního ekosystému. Rybníky jsou zhusta přerybněné, mnohdy jsou dlouhodobě nelovené a plné plevelných ryb, které zatěžují ekosystém, často jsou zcela redukovány litorální porosty. U drobných vlastníků se naplňování zásad pro rybářské hospodaření alespoň částečně daří v podstatě pouze u rybníků, které byly vybudovány s dotační podporou OPŽP a podmínky pro hospodaření byly dány přímo v rozhodnutí o přiznání podpory. Při kontrolách se AOPK zaměřuje především na rybníky v EVL, v I. a II. zónách CHKO, v MZCHÚ, rybníky realizované s podporou OPŽP a rybníky, na kterých je proplácena újma za ztížené hospodaření. Při kontrolách je sledována zejména průhlednost vody, výška hladiny, zbarvení zákalu, pH, vodivost, nasycení kyslíkem a množství a velikost zooplanktonu.

Vodní hospodářství

Cílem jsou čisté vodoteče v přirozených nebo přírodě blízkých tocích s přirozenou diverzitou rostlin a živočichů ve vodě a na březích, k tomu směřovaly i zásady využívání vodních toků. Nepřípustné byly zásahy do koryt toků ve volné krajině, akceptovány byly pouze zásahy či úpravy v urbanizovaných územích. Tyto zásady byly respektovány a pracemi nebyla zhoršena ekologická hodnota toků (práce na Vortovském potoce v obci Vortová dokonce přispěly k migrační prostupnosti a rozšíření výskytu zvláště chráněných živočichů). Agentura podporovala snahy o revitalizaci toků, jejich realizace však nebyla prováděna z důvodů vlastnických vztahů v jejich okolí a nedostatku prostředků na údržbu správců toků. V souvislosti s odbahňováním rybníků se podařilo revitalizovat část potoka Řivnáč (Brodek) a Zátoka. Jako řešení vedoucí k postupnému návratu k přírodě blízkému stavu se jeví ponechání upravených částí toků a migračních bariér samovolné renaturalizaci. V souvislosti se stavbou MVE u Stanu byl rybím přechodem zprůchodněný jez na řece Chrudimce.

Kvalita (čistota) vod je z velké části zajištěna respektováním parametrů přípustného znečištění odpadních vod vypouštěných z obecních kanalizací nebo čistíren odpadních vod,

riziko znečišťování toků při provádění prací na tocích nebo v jejich blízkosti je eliminováno zpracováním a respektováním havarijních plánů. Přestože se vyskytly ojedinělé případy úniku škodlivých látek do toků (např. při rekonstrukci ČOV akciové společnosti Žďas u řeky Sázavy), nebyl prokázán úhyn zvláště chráněných živočichů a biologická hodnota toků byla v krátkém čase obnovena. Zásady hospodářského využívání vodních toků byly respektovány, problematické zůstává hospodaření sportovních rybářů, které eliminuje přirozený vývoj ichtyofauny.

Výstavba

Cílem zásad, stanovených v minulém plánu péče v oboru výstavba, bylo především zachování tradičního rázu obcí, nenarušeného cizorodými prvky s udržením jejich urbanistických a architektonických hodnot a uchování volné krajiny bez zástavby. Tento cíl se v širší rovině dařilo plnit pomocí legislativních opatření a výkonu státní správy, při němž byly uplatňovány zásady:

- rozvoj obcí směřovat do ploch, schválených v územních plánech, předcházet narušování tradičního rázu obcí výstavbou „satelitů“
- novou výstavbu umisťovat mimo volnou krajinu a krajinářsky vysoce hodnotné a esteticky a kulturně-historicky cenné celky (např. Samotín, Blatiny, Křížánky, Milovy, Březiny, Moravská Svatka, Kuklík, Jimramovské Paseky, Nový Jimramov, Roženecké Paseky, Jasné Pole atd.)
- u ostatních lokalit rozvolněných zástaveb a urbanisticky cenných území posuzovat umístování nových staveb individuálně s přihlédnutím k zachování urbanistických a krajinářských hodnot území
- stavby pro bydlení situovat do stávajících obcí v rámci jejich historického půdorysu a v těsné návaznosti na něj, s přednostním využitím proluk a území vhodných k přestavbě (např. opuštěné průmyslové a zemědělské areály)

Zásady se uplatňovaly především v rámci územně plánovací dokumentace. Problematická je jejich aplikace u sídel, která nemají zpracovaný územní plán, ale pouze vymezené zastavěné území, kde stavební zákon umožňuje výstavbu bez bližšího prostorového a funkčního vymezení jak v zastavěných územích, tak i na pozemcích, přímo na ně navazujících, což se týká i krajinářsky velmi exponovaných území s velkým tlakem na výstavbu, např. Tři Studně, České Milovy, Nový Jimramov. Tlak na novou výstavbu ve volné krajině i významné výše uvedené celky stále trvá.

Zásady pro umístování a vzhled staveb byly uplatňovány plošně při posuzování staveb v rámci vydávání jednotlivých stanovisek podle § 12 a § 44 zákona a bylo snahou je prosadit již v přípravných konzultacích, což platí i pro následující tři zásady:

- chránit volnou krajinu a okraje sídel před umístováním velkoplošných reklam
- u drobných a doplňkových staveb (např. pergoly, dřevníky, bazény, garáže apod.) provádět posouzení návrhu individuálně v závislosti na kvalitě a charakteru okolní zástavby
- ploty řešit tak, aby odpovídaly charakteru daného území, upřednostňovat tradiční materiály (dřevěné laťkové a plaňkové ploty bez podezdívek) a obvyklé parametry, zejména výšku, chránit volnou krajinu, která bezprostředně nenavazuje na zastavěné území obcí, před oplocováním pozemků, ochranu lesních kultur řešit dočasnými oplocenkami

Legislativní uplatňování zásad týkajících se drobných staveb je zvláště u plotů problematičtější, protože jsou často realizovány bez příslušných povolení. V poslední době převládá trend betonových plotů s maximálním vizuálním oddělením od sousedů i veřejných prostranství, kterým by došlo k zásadní proměně charakteru sídel i jejich veřejných prostorů. V souvislosti se zemědělskými dotacemi se v minulém období aktivně využívaly i zásady pro zemědělskou výstavbu.

V období platnosti plánu péče narostl počet staveb velkoobjemových stájí, které jsou vzhledem ke svému objemu a výšce problematické téměř vždy. Dařilo se jejich situování v zastavěných areálech, méně pak dodržení barevnosti zejména střech.

Přetrvává obtížná vymahatelnost výsadeb a terénních úprav v patřičných parametrech a kvalitě.

Rekreační a sportovní využití

Hlavní obecnou zásadou je rekreační a sportovní využívání chráněného území bez významných negativních dopadů na přírodu a krajinu.

V uplynulém období nebyl zaznamenán žádný významnější případ negativního ovlivnění přírody a krajiny rekreačním nebo sportovním využíváním.

Všechna zvláště chráněná území jsou vybavena informačními tabulemi včetně limitů využívání území. Účinnost tohoto opatření lze obtížně objektivně hodnotit, z poznatků strážní služby lze říci, že dobře plní svůj informativní charakter. Intenzitu rekreačního využívání jednotlivých území se prokazatelně nepodařilo zlepšovat (např. v NPR Radostínské rašeliniště v období květu bledule jarní je turistický tlak stále stejný nebo se v posledních letech ještě navyšuje). Prokazatelně účinná byla opatření na usměrnění návštěvníků v NPR Dářko, opravou haťové cesty a zřízením povalového chodníku se podařilo zcela eliminovat vyšlapávání chodníků uvnitř rezervace. Stejně tak usměrnění výstupu na vrchol přírodní památky Pasecká skála zřízením zábradlí bylo účinné.

K snížení koncentrace návštěvníků v přetížených lokalitách, zejména centrální části, byla zřízená naučná cyklostezka „Žďárskými vrchy křížem krázem“, ke které byl vydán tištěný průvodce včetně turistické mapy. Dalším opatřením ke snížení návštěvnosti přetížených lokalit v centrální části Žďárských vrchů bylo stanovení klidových oblastí potenciálního výskytu velkých šelem, které byly schváleny jako územně analytický podklad.

8. Zhodnocení naplňování cílů ochrany

Krajinný ráz

V minulém plánu péče bylo jako dlouhodobý cíl stanoveno zachování volné krajiny včetně její struktury a ponechání krajiny v současném stavu tam, kde se dochovaly přírodní prvky nebo kde je hospodářské využívání prováděno způsoby šetrnými k přírodě. Druhým cílem bylo udržení architektonicko-urbanistického charakteru sídel a jejich hodnotných částí včetně vhodného zapojení jejich okrajů do krajinného rámce. Plán péče stanovil potřebu posuzování záměrů dle preventivního hodnocení krajinného rázu a jeho aktualizaci a opatření na potlačení působení negativních krajinných dominant (např. Rokytno, Studnice u Hlinska atd.). Dlouhodobé cíle zejména v udržení charakteru a struktury volné krajiny jsou plněny. U velkých zemědělských staveb na okraji sídel jsou uplatňována opatření ke zmírnění jejich vlivu na krajinný ráz, např. výsadba zeleně a budování zemních valů. Zlepšení pohledového působení negativních dominant nebylo splněno především z důvodu nezájmu vlastníků. Preventivní hodnocení bylo aktualizováno a využíváno. Do budoucna je nutná jeho aktualizace s větší podrobností zejména v části věnované kategorizaci obcí (odlišení částí obcí s různou urbanistickou strukturou a kvalitou zástavby) a bude nutno více uplatňovat diferencovaný přístup. Tento postup je nezbytný zvláště v případech, kdy bude moci orgán ochrany přírody svoje připomínky a podmínky uplatňovat pouze v rámci procesu schvalování územně plánovací dokumentace.

V minulém plánu péče byl také stanoven jako dlouhodobý cíl zachování tradičního rázu obcí nenarušeného cizorodými prvky, rozvoj obcí v souladu s udržením jejich architektonických a urbanistických hodnot a uchování volné krajiny bez zástavby. Uplatňováním základních hmotových a proporčních podmínek pro jednotlivé stavby v rámci správních řízení se rámcově dařilo cíle naplňovat. V oblasti urbanistického rozvoje sídel a udržení jejich charakteru a hodnot se plnění cílů nedaří. Důvodem je snaha o maximální ekonomickou výtěžnost při parcelaci a vedení inženýrských sítí, obecný trend malých pozemků s minimální údržbou, obtížné prosazování zpracování územních studií a dodržování zásad v nich uvedených apod.

Ekologická stabilita

Předchozí plán péče nestanovil žádné cíle týkající se ekologické stability krajiny obecně, cíle byly stanoveny pouze pro ÚSES a nebyly uvedeny indikátory jejich plnění. Přesto v uplynulém období probíhala řada aktivit k dosažení plně funkčního ÚSES, které částečně přispěly k posílení ekologické stability. Došlo k aktualizaci územního systému ekologické stability, zpřesnění jeho vytyčení a jeho schválení v územních plánech obcí. V MZCHÚ se podařilo zavést management cílený na konkrétní druhy. Ve volné krajině se daří realizovat agro-envi opatření. Dochází také k postupné přeměně skladby lesů, jak druhové, tak prostorové, která by měla ke zvýšení ekologické stability přispět.

Migrační prostupnost

Předchozí plán péče nestanovil žádné cíle týkající se migrační prostupnosti krajiny, jen obecně formuloval opatření ke zlepšování migrační prostupnosti. Přesto v uplynulém období probíhala řada aktivit, které alespoň částečně přispívaly k naplňování současných cílů ochrany migrační prostupnosti krajiny. Ke zlepšení došlo především u vodních toků, kde se činností Správy CHKO podařilo zastavit další fragmentaci vodních toků, u několika jezů (na řece Chrudimce v k.ú. Vítanov a na řece Fryšávce v k.ú. Javorek) došlo ke zprůchodnění výstavbou rybích přechodů. Podobně bylo zastaveno zhoršování průchodnosti propustků a mostů přes vodní toky pro vydru, při opravách a rekonstrukcích dochází naopak k postupnému zlepšování stavu. Složitější je hodnocení prostupnosti krajiny pro velké savce. V uplynulém období nedošlo na území CHKO ke vzniku významnější migrační bariéry, přesto se situace pro tuto skupinu živočichů postupně spíše zhoršuje (např. zvyšování intenzity dopravy, oplocování pozemků, nové obchvaty obcí, rozšiřování zastavěného území apod.). Místa častého střetu ptáků s linkami el. vedení jsou projednávána s distributory a přednostně zabezpečována. Pozitivní z tohoto hlediska je i tvorba tůní a obnova mokřadů realizovaná v rámci krajinnotvorných programů MŽP.

Retence vody

V předcházejícím plánu péče byla ochrana a zlepšení retenční schopnosti krajiny jedním z dlouhodobých cílů vodního hospodářství. Tento cíl měl být naplňován především pomocí revitalizací vodních toků – buď z vlastní iniciativy, nebo ve spolupráci se správci jednotlivých vodních toků. Revitalizací toků proběhlo na území CHKO ŽV velmi málo (méně než 2 km vodních toků, např. potok Brodek nad Svratouchem, potok Zátoka nad Novou Vsí u Nového Města na Moravě). Hlavním důvodem jsou složité vlastnické vztahy – velké množství vlastníků a jejich neochota k prodeji pozemků za odhadní cenu; nedostatek státní půdy, která by mohla být nabídnuta ke směně; velké hospodařící zemědělské subjekty s dlouhodobým pachtem pozemků, které nemají zájem podpořit navržené revitalizace, kvůli ztížení hospodaření na dotčených pozemcích a v jejich okolí. Všechny revitalizované části toků byly realizovány z iniciativy vlastníků pozemků a podpořeny z OPŽP. Správci vodních toků bylo připraveno několik studií proveditelnosti revitalizací toků (např. Brušovecký potok nad Herálcem - LČR, Svratka u Herálce – PMo, Blatenský potok u Hlinska – LČR, Skalský potok a jeho přítoky u Lísku – LČR). V rámci pozemkových úprav prosadila AOPK návrh revitalizace Městeckého potoka u Krucemburku. Dalším nástrojem mělo být zajištění nebo podpora opatření k nápravě narušeného vodního režimu rašelinišť a mokřadů za účelem zadržení vody v krajině a rozvoje mokřadních společenstev. Tento bod byl naplňován tvorbou přehrázek na odvodňovací strouze v PP Bahna a přerušením odvodňovacích struh na několika dalších lokalitách tůněmi. Zpracována byla studie revitalizaci vodního režimu NPR Radostínské rašeliniště a NPR Dářko. Dlouhodobým cílem pro zemědělství bylo posílení ekologicky stabilnějších prvků v krajině, jehož mělo být dosaženo zejména snížením výměry půdních bloků, rozčleněním půdních bloků např. výsadbami dřevin nebo protierozními opatřeními. Těchto zásahů v zemědělské krajině bylo uskutečněno poměrně málo. V rámci KPÚ byla např. realizována protipovodňová opatření u Havlíčkovy Borové a několik výsadeb podél polních cest. Výsadby dřevin byly podporovány i v rámci PPK

a POPFK. Jako protipovodňová a protierozní opatření byly postaveny 3 suché poldry ve Světnově.

Je možno konstatovat, že rozloha vodních ploch se od roku 2010 mírně zvedla (nové rybníky a tůně), mokřadních ploch přibýlo (zejména nově vznikající mokřady nad nefunkčním odvodněním pozemků), délka vodních toků zůstala téměř stejná, přestože pokračují především renaturace vodních toků (v zahloubených korytech se trasování mění málo, ale rozpadá se opevnění břehů), velikost půdních bloků se příliš nemění (pouze v souvislosti se změnou užitelských vztahů) a rozloha zatravněných ploch se mírně zvýšila (v řádu desítek ha).

Ekosystémy

Předchozí plán péče nestanovil konkrétní cíle pro jednotlivé ekosystémy jako předměty ochrany. Obecněji pojatý cíl zajistit ochranu fragmentů přirozených lesních společenstev včetně zabezpečení fungování přírodních procesů byl splněn. V zásadě byl plněn také cíl podpory zlepšování stavu lesních porostů zvyšováním zastoupení stanovištně původních druhů dřevin, vytvářením pestré druhové, věkové a prostorové struktury, ponecháváním části dřevní hmoty k zetlení. Splnění tohoto cíle však nelze přesně vyhodnotit, neboť nebyl stanoven konkrétní rozsah podpory. Zvyšování zastoupení stanovištně původních druhů dřevin v lesích však nebylo přijato všemi rozhodujícími vlastníky lesů a nedosáhlo takového rozsahu, který by výrazněji zlepšil ekologickou stabilitu lesů v CHKO.

Podobně se u nelesních terestrických ekosystémů podařilo alespoň rámcově splnit cíl zachování cenných biotopů lučních a mokřadních společenstev a realizovat opatření ke zlepšování jejich stavu. V rámci podpory ohrožených druhů byl hlavní důraz v předchozím plánu péče kladen na rašeliniště, mokřadní louky a zachovalé fragmenty starých bukových porostů, což do značné míry odpovídá i stávajícímu zaměření plánu péče. Ze zvláště chráněných a ohrožených druhů, vázaných na jednotlivé ekosystémy (předměty ochrany CHKO) se nepodařilo zachovat pouze poslední populaci hořečku mnohotvarého českého v CHKO (PR Štíří důl), i když byly vyčerpány všechny reálné možnosti péče.

V předcházejícím plánu péče byl stanoven dlouhodobý cíl pro stav rybníků a tůní v CHKO ŽV tak, že by měly vytvářet rozmanité biotopy stojatých vod a litorálních stanovišť s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, i v rybnících využívaných pro chov ryb by měly být zachované biotopy vhodné i pro další druhy živočichů a rostlin. Indikátory dosažení tohoto cíle nebyly stanoveny, nicméně počty zaznamenaných zvláště chráněných druhů na rybnících vzrostly, což je ale dáno spíše vyšší mírou poznání území. Na většině vodních ploch byly zaznamenané alespoň některé zvláště chráněné druhy (viz mapa rozlišení vodních ploch podle počtu ZCHD). Při srovnání leteckých snímků území z let 2006, 2012, 2015 a 2017 se rozsah litorálních porostů na rybnících významně nezměnil.

Z pohledu v tomto plánu péče nově stanovených cílů a indikátorů došlo k naplnění střednědobého cíle zvýšení množství drobných vodních ploch – počet rybníků v CHKO ŽV vzrostl cca o 61 ks a přibýlo cca 130 nových tůní. Plocha litorálů zůstala obdobná jako v předcházejícím desetiletí, nicméně druhové složení litorálních porostů se poměrně hodně změnilo. Zřejmě i díky suchým obdobím břehy rybníků silně zarůstají náletovými dřevinami a v litorálech se šíří orobinec široolistý, rákos obecný a chrastice rákosovitá, které na mnoha místech vytlačují původní oligo- a mezotrofní ostřicové a rašelinné litorály. Tento jev však není potvrzen systematickým sledováním. Dle NDOP vzrostl od roku 2010 počet lokalit se zaznamenanými významnými druhy – puchýřkou útlou ze 7 na 17, vegetací parožnatek z 1 na 27, kuňkou ohnivou z 11 na 15 a čolkem velkým z 8 na 21, což je však opět dáno spíše vyšší mírou poznání území. Na většině rybníků se bohužel nedaří dosáhnout dobré kvality vody v rybnících indikované vysokou průhledností vody a přítomností alespoň středního zooplanktonu. Pokud bychom se pokusili průhlednost vody doložit výskytem potápivých druhů ptáků (např. nejběžnější lyska černá byla od roku 2010 zaznamenaná v NDOP na 83 lokalitách, počítáme-li, že v CHKO ŽV je cca 600 rybníků) můžeme přibližně říci, že dobrá průhlednost vody byla na cca 14 % rybníků.

Pro vodní toky bylo dlouhodobým cílem zachování nebo zlepšení stávající ekologické hodnoty vodotečí včetně jejich niv a obnova vodního režimu v místech narušených nešetrnými regulačními zásahy. Lze konstatovat, že ke zhoršování dochované ekologické hodnoty vodotečí a niv nedocházelo, obnova vodního režimu v místech narušených regulačními zásahy však probíhala pouze pozvolně samovolnými renaturačními procesy. K revitalizacím vodotečí docházelo pouze v souvislosti s revitalizacemi rybníků na krátkých úsecích potoků Řivnáč a Zátoka.

Druhy – populace koroptve polní

Za období předchozího plánu péče nebyla populace koroptve polní na území CHKO systematicky sledována. Koroptev byla zvolena za deštníkový druh, jehož cílenou ochranou a péčí se předpokládá zlepšení stavu i u populací ostatních významných druhů vázaných na obhospodařovanou polní krajinu.

Geologické a geomorfologické jevy

Cíl zachovat všechny významné geologické a geomorfologické jevy byl splněn. K zachování a zlepšení stavu skalních útvarů byly v uplynulém období podniknuty kroky, směřované především na zvýšení diverzity těchto stanovišť a omezení rušivých vlivů, které souvisí s atraktivností pro turistické a horolezecké využívání. Skalní útvary Brožova skála, Rozštípená skála, Tisůvka, Malinská skála, Drátenická skála, Devět skal, Lisovská skála, Pasecká skála, Bílá skála a Černá skála byly nově vyhlášeny a na základě dosavadních zkušeností upraveny bližší ochranné podmínky týkající se turistického a horolezeckého využívání. Současně byly nové podmínky horolezeckého využívání projednány se zástupci Českého horolezeckého svazu pro větší informovanost prostřednictvím jejich webových stránek. Dalším novým přístupem je snaha o zvýšení pestrosti skalních útvarů a navazujících lesů změnou přístupu v lesnickém hospodaření směrem k druhově, věkově a prostorově diferencovanému lesu s nízkým zakmeněním. K prvním těžebně pěstebním zásahům s tímto cílem došlo na Malinské, Bílé a Pasecké skále.

Dřeviny rostoucí mimo les, památné stromy

V minulém plánu péče bylo dlouhodobým cílem zachování památných a významných stromů, skupin stromů a alejí v krajině a střednědobými cíli uchování dobrého zdravotního stavu a estetické hodnoty památných stromů, odpovídající jejich věku a zajištění dobrého stavu ostatních významných stromů, skupin stromů a alejí. V kategorii „památný strom“ se sice snížil počet položek z 44 na 38 postupným dožitím některých stromů, ale cíl zachování stromů v dobrém zdravotním a estetické stavu byl u ostatních splněn. U dřevin rostoucích mimo les lze konstatovat, že k jejich zachování došlo, ale ke zlepšení jejich stavu nedošlo.

9. Závěrečné údaje

9.1. Seznam zkratk

AEKO – agroenvironmentální klimatické opatření
AEP – agroenvironmentální programy
AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
ČOV – čistírna odpadních vod
ČRS – Český rybářský svaz
EVL – evropsky významná lokalita
FSB – funkční skupiny biotopů
GIS – geografický informační systém
CHKO ŽV – Chráněná krajinná oblast Žďárské vrchy
CHOPAV – chráněná oblast přirozené akumulace vod
IUCN – Mezinárodní svaz ochrany přírody
IZS – integrovaný záchranný systém
KPÚ – komplexní pozemkové úpravy
KTP – krajnotvorné programy
k.ú. – katastrální území
LČR – Lesy České republiky s.p.
LHP – lesní hospodářský plán
LPIS – Veřejný registr půdy
MaS – Podprogram správa nezcizitelného státního majetku ve zvláště chráněných územích
MMR – Ministerstvo pro místní rozvoj
MVE – malá vodní elektrárna
MO – místní organizace
MRS – Moravský rybářský svaz
MZCHÚ – maloplošné zvláště chráněné území
MŽP – Ministerstvo životního prostředí
NDOP – Nálezová databáze ochrany přírody
NIL – Národní inventarizace lesů
NN – nízké napětí
NPR – národní přírodní rezervace
OPŽP – Operační program životní prostředí
OÚ – obecní úřad
PHKR – Preventivní hodnocení krajinného rázu
PMo – Povodí Moravy
PP – přírodní památka
PR – přírodní rezervace
PPK – Program péče o krajinu
POPFK – Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny
PRŘS – Program revitalizace říční sítě
RD - rodinný dům
RP – regionální pracoviště

SZIF - Státní zemědělský intervenční fond
TTP - trvalý travní porost
ÚHÚL – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
ÚN – údolní nádrž
ÚPD – územně plánovací dokumentace
ÚSES – územní systém ekologické stability
ÚSOP – Ústřední seznam ochrany přírody
ÚTP – územně technický podklad
VMB – vrstva mapování biotopů
VN – vysoké napětí
VVN – velmi vysoké napětí
ZCHD – zvláště chráněný druh
ZOPK – zákon o ochraně přírody a krajiny
ZÚR – zásady územního rozvoje
ZVHS – zemědělská vodohospodářská správa
ZVN – zvláště vysoké napětí

9.2. Použitá literatura

- Ageris (2013): Plán ÚSES CHKO Žďárské vrchy. Ageris s.r.o., 69 s.
- AOPK ČR (2008): Metodické listy č. 13 k hospodaření na rybnících zakládáných či obnovovaných s finanční podporou MŽP.
- AOPK ČR (2017): Standardy péče o přírodu a krajinu – Sečení.
- AOPK ČR (2017): Standardy péče o přírodu a krajinu – Obnova travních porostů s využitím regionálních směsí osiv.
- AOPK ČR (2019): Metodické listy 7.25 k dotačním nástrojům v ochraně přírody a krajiny.
- Baše M. (1998): Kategorizace sídel na území CHKO Žďárské vrchy. I. část: Metodika. II. Část: Hodnocení. Depon. Správa CHKO Žďárské vrchy, Praha, Žďár nad Sázavou.
- Birklen P., Vrána K. et al. (2014): Standardy péče o přírodu a krajinu – Rybí přechody. AOPK ČR, ČVÚT v Praze, Fakulta hydromeliorací a krajinného inženýrství. pp 1–35.
- Bukáček et al. (2013): Hodnocení krajinného rázu CHKO Žďárské vrchy.
- Bukáček R. et Matějka P. (1997): Metodika hodnocení krajinného rázu.
- Bukáček R. et Matějka P. (2002): Vývoj krajiny CHKO Žďárské vrchy. In: Dejmal et al. [eds.]: Sborník referátů konference Tvář naší země, Praha 1999.
- Čech L., Šumpich J., Zabloudil V. et al. (2002): Jihlavsko. In: Mackovčín P. & Sedláček M. [eds.]: Chráněná území ČR, svazek VII. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- ČSO (2019): Jednotný program sčítání ptáků. – Česká společnost ornitologická, Praha, online: jpsp.birds.cz.

- Demek J. [ed.](2006): Zeměpisný lexikon ČR – Hory a nížiny. Academia, Praha.
- Grulich V. et Chobot K. [eds.] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. – Příroda, 35: 1–178.
- Háková A., KlauDISOVÁ A., Sádlo J. et al. (2004): Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy Natura 2000. – Planeta XII/8: 1–144.
- Hanel L. et al. (2015): Biologie a ochrana mihulí. JČU v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, Vodňany. pp. 1–551.
- Hartman P. et Regenda J. (2016): Praktika v rybníkářství. JČU v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, Vodňany. pp. 1–375.
- Hejda R., Farkač J. et Chobot K. [eds.] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda 36: 1–612.
- Holec J. et Beran M. [eds.] (2006): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky [Red list of fungi (macromycetes) of the Czech Republic]. – Příroda, 24: 1–282.
- Chobot K. et Němec M. [eds.] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. – Příroda, 34: 1–182.
- Chytrý M. [ed.] (2007): Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and heathland vegetation. – Academia, Praha.
- Chytrý M. [ed.] (2009): Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. Vegetation of the Czech Republic 2. Ruderal, weed, rock and scree vegetation. – Academia, Praha.
- Chytrý M. [ed.] (2011): Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace. Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and wetland vegetation. – Academia, Praha.
- Chytrý M. [ed.] (2013): Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace. Vegetation of the Czech Republic 4. Forest and scrub vegetation. – Academia, Praha.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. et Lustyk P. [eds.] (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. – AOPK ČR Praha.
- Just T. et al. (2003): Revitalizace vodního prostředí. AOPK ČR, Praha. pp. 1–144.
- Just T. (2016): Ekologicky orientovaná správa vodních toků v oblasti péče o jejich morfologický stav. AOPK ČR, Praha. pp. 1–83.
- Kozák P. [ed.] (2013): Biologie a chov raků. JČU v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, Vodňany. pp. 1–418.
- Kučera J. et Váňa J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky (2005). *Příroda* 23: 1–104.
- Liška J. et Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). *Příroda* 29: 3–66.

- Marhoul P. et Turoňová D. [eds.] (2008): Zásady managementu stanovišť druhů v evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000. Metodika AOPK ČR. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Metodika managementu tlejícího dříví v lesích zvláště chráněných území. Věštník Ministerstva životního prostředí, ROČNÍK XIV, ČÁSTKA 7, listopad–prosinec 2014.
- Míchal I. (1994): Ekologická stabilita. Veronica Brno, 275 s.
- Mlíkovský J. et Stýblo P. (2006): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha: ČSOP. 496 s.
- Nenadál S. (2003): Rybářství na Žďársku. – Regionální muzeum města Žďáru nad Sázavou a Město Žďár nad Sázavou, 197 pp.
- Neuhäuslová Z. et al. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – Academia, Praha.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. – Studia Geographica 16: 1–74.
- Pergl J., Sádlo J., Petrušek A., Laštůvka Z., Musil J., Perglová I., Šanda R., Šefrová H., Šíma J., Vohralík V. et Pyšek P. (2016): Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. – NeoBiota 28: 1–37.
- Romportl D. et al. (2019): Závěrečná zpráva pro rok 2019 ke smlouvě o provedení a poskytnutí činností a služeb v rámci veřejné zakázky „Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí“ Část – D: Změny v krajině a trendy ve vývoji krajiny, F. CHKO Žďárské vrchy, 31s.
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds.] (1997): Květena České republiky 1: 103–121, Academia, Praha.
- Šťastný K., Bejček V. et Němec M. (2017): Červený seznam ptáků České republiky. – Příroda, Praha, 34: 107–154.
- Tolász R., Míková T., Valeriánová A. et Voženílek V. (2007): Atlas podnebí Česka. – Český hydrometeorologický ústav a Univerzita Palackého v Olomouci, Praha a Olomouc.
- Vorel A. et Korbelová J. [eds.] (2016): Průvodce soužití s bobrem. ČZU v Praze, Praha. pp. 1–129.
- Vrána K., Maštera J. et al. (2014): Standardy péče o přírodu a krajinu – Vytváření a obnova tůň. AOPK ČR, ČVÚT v Praze, Fakulta stavební. pp. 1–15.
- Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M. et Sklenička P. (2004): Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz.
- Zavadil V., Sádlo J. et Vojar J. [eds.] (2011): Biotopy našich obojživelníků a jejich management. AOPK ČR, Praha. pp. 1–178.
- Nařízení vlády č. 75/2015 Sb. o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření, v platném znění.

10. Přílohy

10.1. Textové a tabulkové přílohy

Příloha č. 1. Zřizovací výnos CHKO

Příloha č. 2. Podrobná specifikace evropsky významných lokalit

Příloha č. 3. Přehled památných stromů na území CHKO Žďárské vrchy

Příloha č. 4. Přehled provedených průzkumů a výzkumů na území CHKO Žďárské vrchy

10.2. Mapové přílohy

Mapa č. 1. Přehledová mapa

Mapa č. 2. Zonace

Mapa č. 3. Maloplošná zvláště chráněná území

Mapa č. 4. Soustava Natura 2000

Mapa č. 5. Památné stromy

Mapa č. 6. Územní systém ekologické stability

Mapa č. 7a. Oblasti krajinného rázu

Mapa č. 7b. Místa krajinného rázu

Mapa č. 7c. Kategorizace sídel

Mapa č. 8. Honitby

Mapa č. 9. Vlastníci lesů

Mapa č. 10. Zastoupení smrku

Mapa č. 11. Turistické stezky

Mapa č. 12. Kolizní místa

Mapa č. 13. Ohrožení půd vodní erozí

Mapa č. 14. Mokřady

Mapa č. 15. Odvodnění zemědělských pozemků

Mapa č. 16. Biotop vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců