

Biodiversita a udržitelný rozvoj Třeboňska

Jaroslav Boháč

1. Úvod

Třeboňsko je jedna z mála chráněných krajinných oblastí vyhlášených v rovinaté krajině po staletí kultivované člověkem. Přesto se zde zachovaly mimořádně cenné přírodní hodnoty. Na mnoha místech můžeme dosud hovořit o harmonické krajině, kde jsou lidské aktivity v určité rovnováze s přírodou. Proto je Třeboňsko vyhlášeno i jednou ze šesti českých biosférických rezervací programu Člověk a biosféra (MAB) UNESCO (od roku 1977). Třeboňsko má největší zastoupení mokřadních ekosystémů z našich 23 chráněných krajinných oblastí.

Krajina Třeboňska byla od středověku intenzivně přetvářena člověkem. Při unikátních vodohospodářských úpravách, které započaly ve 14. století a vyvrcholily v 16. století, vzniklo více než 500 různých velkých rybníků propojených sítí stok, kanálů a umělých vodních toků (Nová řeka, Zlatá stoka). Na rybnících jsou často rozsáhlé litorální porosty, rákosiny a ve výtopách zbytky mokřadních luk. Další rozsáhlé mokřady leží v nivě Lužnice a Nové řeky. K nejcennějším ekosystémům Třeboňska patří početná rašeliniště. Jednak se jedná o lokality s porosty borovice blatky a rojovníku o rozlohách několika desítek až stovek hektarů (Červené blato, Žofinka, Široké blato), jednak o menší nelesní rašeliniště u rybníků. Přibližně polovina území pokrývají borové a smrkové lesy výrazně kulturního charakteru, v nivách řek a výtopách rybníků jsou zbytky lužních lesů a olšin. Významným krajinným prvkem jsou aleje starých dubů na hrázcích rybníků. Nedílnou součástí území mimořádné a jedinečné krajinářské hodnoty jsou i typické selské lidové stavby a městská památková rezervace Třeboň.

Biodiversita Třeboňska byla historicky ovlivněna geografickou polohou a půdními, klimatickými a hydrologickými podmínkami. Třeboňsko se vyvíjelo ve starších geologických dobách i v celém holocénu odlišně od ostatních krajů ČR. Zeměpisná poloha, tektonika, reliéf, horniny a hydrogeologické poměry predisponovaly v této oblasti vznik kontrastních minerálních i organogenních půd, složitý režim povrchových vod, různorodá společenstva rostlin a druhově rozmanitou faunu. Když začala ve XII. století kolonizace této oblasti, obyvatelstvo dotvářelo krajinný systém optimálním rozmístěním sídel, účelnou delimitací hospodářských aktivit a velkorysou úpravou povrchových vod. Moderní doba zastihla na Třeboňsku vzácný případ harmonické krajiny, v níž zůstalo místo pro přírodní ekosystémy a která zároveň skýtá optimální životní prostředí (Jeník a kol., 1975).

Vliv člověka neměl však vždy jen pozitivní dopad na biodiversitu. Intenzivní zemědělské a lesnické hospodaření společně s těžbou některých surovin (např. šterkopísků) byly příčinou negativních vlivů na biodiversitu (viz dále). Po roce 1989 došlo k řadě změn, z nichž některé ovlivňují biodiversitu Třeboňska. Došlo např. k útlumu intenzivní zemědělské výroby. Také těžba šterkopísků byla podstatně snížena (viz dále). Změny ve vlastnictví pozemků a rybníků zkomplikovaly jednání o hranicích rezervací a o regulaci hnízdní kolonie kormorána velkého a populace vydry říční.

Třeboňsko je význačným centrem vědy a kultury. Díky vědeckým výzkumům máme velmi mnoho údajů o biodiverzitě této oblasti (např. Dykyjová, Květ, 1978, Jeník, Květ, 1983, 1984, Květ, 1992, Finlayson, 1992, Hátle, 1994, Chytil a kol., 1999, Prach, Jeník, Lange, 1996, Hlásek a kol., 2003). V posledních 15 letech je v kontextu mezinárodním podstatnou změnou otevření hranic směrem do Rakouska. Otevřela se tak brána mezi Českou kotlinou a Podunajím. Změnou politických poměrů přestalo být Třeboňsko krajinou marginální, což se projevuje na stycích v oblasti kulturní, hospodářské i vědecké (Jeník, 2000). Trvale se zlepšuje lázeňství, rekreace, turistika, sport a pozoruhodný je kulturní vývoj kolem městské památkové rezervace Třeboň (Květ, 2000).

2. Mokřady mezinárodního významu

V CHKO/BR Třeboňsko se nacházejí dvě území (tvořená větším množstvím dílčích lokalit), která byla zařazena na seznam mokřadů mezinárodního významu chráněných Ramsarskou konvencí. Jako první byly po připojení naší republiky ke konvenci v r. 1990 do seznamu zaneseny Třeboňské rybníky a následně v r. 1993 i Třeboňská rašeliniště. Ramsarské území Třeboňské rybníky má rozlohu 10 165 ha, z toho vlastní rybníky zaujímají 5 289 ha a představují 70% rybníků na Třeboňsku. Do mokřadů mezinárodního významu je zahrnuto celkem 159 rybníků s rozlohou od 1 do 420 ha a biotopy na ně bezprostředně navazující. Jsou to zejména mokřady v převážně většině vzniklé lidskou činností - rybníky, mokré louky, olšiny, vrbiny, rákosiny, ostrícové louky, rašeliniště ve výtopách rybníků. Území splňuje kritérium Ramsarské konvence svým významem pro vodní ptáky nejen jako hnízdiště, ale především jako tahová zastávka. Ramsarské území Třeboňská rašeliniště má rozlohu 1 100 ha a tvoří je území navzájem nesouvisících přechodových rašelinišť porostlých převážně lesem. Centrum tří lokalit tvoří přirozené, místy až pralesovité porosty borovice blatky s bohatým podrostem rojovníku bahenního. Důvodem zařazení území na seznam Ramsarské konvence byla skutečnost, že se jedná o unikátní ostrovní ekosystémy s výskytem mnoha chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Třeboňsko je i mezinárodně

významným územím z hlediska ornitologického Important Bird Area podle klasifikace ICBP (nyní Birdlife International), protože představuje důležitou tahovou zastávku při migracích ptáků mezi severem a jihem Evropy.

V rámci Třeboňska jsou vymezena tři nadregionální biocentra ÚSES České republiky, velká část oblasti potom představuje jádrové území evropské ekologické sítě EECONET. Třeboňsko je rovněž zařazeno do mezinárodní sítě území dlouhodobého ekologického výzkumu (Long-Term Ecological Research Site).

3. Přírodní prostředí jako zdroj a faktor určující biodiversitu

Biodiversita Třeboňska byla historicky silně ovlivněna geografickou polohou a půdními, klimatickými a hydrologickými podmínkami. Hlavní faktory ovlivňující složení a variabilitu organismů na Třeboňsku jsou uvedeny v Tabulce 2. Autoři sledující biodiversitu se zabývají hlavně vlivem managementu různých biotopů, zejména rybníků, mokřadů na biodiversitu rostlin a živočichů. Zatímco u bezobratlých a rostlin vodních a terestrických biotopů jsou tato sledování vedena hlavně v lokálním měřítku, u ptáků je měřítko regionální. Je to logické vzhledem k jejich větším migračním schopnostem. U ptáků a některých skupin rostlin na Třeboňsku jsou, na rozdíl např. od Šumavy a Křivoklátska, unikátní dlouhodobé řady o změnách jejich početnosti. Naopak krátkodobé změny o biodiversitě jsou zaznamenány zejména u bezobratlých živočichů. Na Třeboňsku jsme u ptáků svědky unikátních pokusů aktivně podpořit stabilizaci populací některých druhů, zejména výstavbou umělých hnízd (hohol) nebo tvorbou hnízdních biotopů (rybáci). Složitost ochrany biodiversity v celkovém kontextu vyvstává v některých případech změny managementu, který může mít na některé skupiny pozitivní a na jiné negativní vliv (Tabulka 2).

3. 1. Geografická poloha jako přírodní zdroj a faktor určující biodiversitu

Třeboňsko tvoří z větší části rovinatá pánevní oblast vyplněná převážně nezpěvněnými sedimenty svrchní křídly a terciéru (jíly, písky, štěrky). Okrajově se objevují podloží tvořené krystalinikem (žuly, ruly, ortoruly). Značné plochy těchto hornin jsou překryty kvartéreními štěrkopisky až písky. Lokálně se objevují váte písky, které jsou zásadní pro přežívání unikátních společenstev rostlin a živočichů. Holocenní sedimenty představují nejmladší vrstvy fluvialních štěrku a písků, nivní a svahové hlíny, sedimenty vodních nádrží, kyselé slatiny a oligotrofní rašeliny. Z hlediska ochrany biodiversity je významný výskyt vátečkových písků vzniklých zřejmě koncem posledního glaciálu či v postglaciálu navátím jemných písků z písčítých naplavenin Lužnice a Nežárky. Největší koncentrace vátečkových písků je v 34 km dlouhém pásmu říčních teras od Majdaleny k Veselí nad Lužnicí (známé lokality PR Pískový přesyp u Vlkova, PP Slepíčí vršek u Lužnice). Z kvartéreních usazenin jsou plošně nejrozsáhlejší pleistocenní pokryvy říčních štěrku a písků (včetně živcových písků) v říčních nivách Lužnice a Nežárky o mocnosti až 30 metrů. Zejména Lužnice má v jižní a centrální části CHKO zachovanou ukázkovou říční nivu s několika terasovými stupni a dochovanou dynamikou toku. Do okolí Lužnice a Nežárky je soustředěna většina těžných ložisek štěrkopísků. Právě tato těžba byla v minulosti příčinou zániku některých lokalit rostlin a živočichů. V současnosti byly některé bývalé dobývací prostory revitalizovány jako vhodné biotopy pro některé druhy rostlin a živočichů.

Třeboňská rašeliniště se vyvíjela od konce posledního glaciálu na místech s příhodnou konfigurací terénu s málo propustným podložím. Jsou to rašeliniště přechodového typu, zejména v jižní části území se však zřejmě jedná o oligotrofní submontánní vrchoviště v netypické rovinaté poloze. Poněkud nejasná zůstává role vývěřů podzemních vod při vzniku a udržování vodního režimu těchto rašelinišť. Ty zřejmě hrají větší roli u lokalit v severní části území, které mají spíše charakter kyselých živinami bohatších slatinišť. Nejrozsáhlejší rašeliniště se nacházejí v okolí Třeboně, Šalmanovic, Hrdlořez, Mirochova a v blízkosti Záblatckého a Hrusického rybníka. Vedle nich existuje řada menších ložisek, ve kterých rašelina často přechází do rašelinných zemin.

Průměrná nadmořská výška se pohybuje mezi 410-450 m. Okraje pánevní oblasti jsou lemované mírně zvlněnou až kopcovitou krajinou. Osou území je řeka Lužnice v úseku od státní hranice s Rakouskem po Veselí nad Lužnicí. Všechny vodní toky tečou v plochem reliéfu, pouze Dračice a Nežárka v okrajové zóně mají zařiznuté, asi 30 m hluboké údolí s kamenitým korytem.

3. 2. Podnebí jako přírodní zdroj a faktor určující biodiversitu

Většina území Třeboňska patří do mírně teplé a mírně vlhké oblasti s mírnou zimou typu pahorkatinného (typ B3). Na okrajích sem zasahuje typ B5 (mírně teplý, mírně vlhký, ale vrchovinový). Průměrná roční teplota ve střední části území (Třeboň) je 8 °C, průměrná teplota ledna -2,8 °C a průměrná teplota července 18 °C. Průměrné roční srážky dosahují 650 mm (600-700 dle nadmořské výšky). Průměrná délka trvání souvislé sněhové pokrývky je 50-60 dní s maximem 20-30 cm. Převládají západní a jihovýchodní větry. Celé území je charakteristické teplotními inverzemi regionálního charakteru. Během inverzí se objevují časté mlhy. Místní klima ovlivňují rozsáhlé plochy vod a močálů. Častý je výskyt vydatných srážek v letním období. Mikroklimatické podmínky některých lokalit na Třeboňsku ovlivňují biodiversitu rostlin a bezobratlých živočichů.

3. 3. Půdní poměry jako přírodní zdroj a faktor určující biodiverzitu

Půdní poměry v minulosti silně ovlivňovaly vegetační poměry Třebońska. Půdní poměry Třeboňské pánve se výrazně odlišují od obdobně utvářených celků. V rámci Čech jde o nejrozsáhlejší území, kde se jako půdotvorný substrát uplatňují především nezpevněné předkvartérní sedimenty na úkor obvyklých zvětralin pevných hornin, případně kvartérních pokryvů. Třeboňsko je největším souvislým areálem semihydromorfních a hydromorfních půd v Čechách. Rozšířené jsou pseudogleje a gleje. Organogenní (zejména rašelinné) půdy jsou zde z celých Čech nejpočetnější a vytvářejí plošně největší souvislé celky. Vedle severočeské pískovcové oblasti je Třeboňsko druhým nejvýznamnějším územím s častým zastoupením hnědých půd (kambizem) v relativně nízké nadmořské výšce. Území se rovněž vyznačuje i hojným zastoupením extrémně lehkých půd na písčitém podloží. Vzhledem k charakteru geologického podloží s výrazným nedostatkem účinných dvojmocných bází (vápník, hořčík) a obecně nízkým obsahem živin bylo Třeboňsko původně územím velkoplošně oligotrofním (chudým živinami). Celá oblast byla dosycována živinami ze zemědělské a rybářské činnosti až v posledních desetiletích, kdy dochází k postupné plošné eutrofizaci (zvyšování obsahu živin - dusíku a fosforu) původně chudých půd a vod. Nízká přirozená úrodnost písčivých, jílovitých a rašelinných půd nepříliš vhodných pro zemědělské využití je také příčinou toho, proč na Třeboňsku zůstaly až do dnešní doby zachovány v rovinaté krajině v relativně nízké nadmořské výšce rozsáhlé souvislé lesní celky i rybníční soustavy.

3. 4. Vodní zdroje jako přírodní zdroj a faktor určující biodiverzitu

Přirozenou osou území CHKO a tokem odvodňujícím podstatnou část Třeboňské pánve je řeka Lužnice. Délka toku v CHKO je 75 km, přičemž v horní části až po rybník Rožmberk bohatě meandruje. V této části se rovněž nachází přes 500 trvale zvodnělých tůní a starých meandrů. Dalším relativně větším tokem je řeka Nežárka, odvodňující v délce 34 km severovýchodní část CHKO. Kvalita vody kolísá dle různých parametrů a na různých úsecích toků mezi 3. a 5. třídou čistoty vody (znečištění z Rakouska, z Třeboně, ze zemědělských a rybářských provozů a z Jindřichova Hradce). Další významnější vodní toky jsou Dračice (12 km v CHKO) a Koštěnický potok (10 km). Lužnice a Nežárka mají charakter podhorské řeky modifikovaný malým spádem, převážuje ráz parrmového pásma, drobné toky mají charakter pstruhových vod.

Vedle těchto přirozených toků je pro Třeboňsko charakteristická nesmírně složitá síť umělých stok a kanálů. Slouží k vypouštění a napájení rybníků, které jsou charakteristickým krajinným fenoménem oblasti a základem tradičního třeboňského rybářství založeného na chovu kaprů. Nejznámější umělé kanály jsou Nová řeka (13,5 km) a Zlatá stoka (47 km). Z 465 rybníků na území CHKO/BR o celkové rozloze 7484 ha je největší Rožmberk o rozloze 658 ha (vodní plocha 489 ha). Další významné rybníky: Horusický velký, Zábalský, Svět, Opatovický, Kaňov, Velký Tisý, Hejtman, Staňkovský. Celkem tvoří rybníky 16 rybníčních soustav (např. Nadějská, Chlumecká). Většina rybníků pochází z 16. století, kdy na Třeboňsku působili významní rybníkáři Štěpánek Netolický, Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan a Mikuláš Ruthard z Malešova. Téměř 85% rybníků je v současnosti ve vlastnictví Rybářství Třeboň, a.s.. Díky intenzivnímu hospodaření se jedná u velkých rybníků převážně o eutrofní až hypertrofní nádrže.

4. Rostlinné a živočišné zdroje biodiverzity

Třeboňsko je začleněno do Třeboňského bioregionu podle Culka a kol. (1996). Průzkum biodiverzity byl v minulosti zaměřen hlavně na ptáky a vyšší rostliny (Tabulka 1). V menší míře byl proveden průzkum bezobratlých. Velké množství skupin organismů nebylo zkoumáno (nejsou údaje v literatuře). Z Třebońska byly popsány nové taxony pro vědu (např. některé rostliny, brouci – např. krasec *Phaenops formaneki bohemica*).

4.1. Rostlinná biodiverzita

Biodiverzita rostlin Třebońska je bohatá a s celou řadou exklávních prvků (www.trebonsko.cz). Do určité míry se vymyká běžné hercynské květeně středních poloh. Charakteristická je přítomnost boreokontinentálních prvků (např. suchopýr štíhlý), suboceanických druhů (např. rosnatka prostřední), psamofytů boreokontinentálního charakteru (např. ostřice vřesovištní), alpských druhů (např. vrba černající), druhů obnažených den (např. kuřinka ostrosemenná).

Z ohrožené flory Čech roste na území CHKO/BR téměř 400 druhů, z nichž 104 patří mezi chráněné (34 druhy mezi kriticky ohrožené, 34 silně ohrožené a 35 ohrožené). Zdrojem biodiverzity třeboňské krajiny jsou rozsáhlé jehličnaté a listnaté lesy, v nichž rostou místní proveniencie středoevropských stromů a keřů. Jednou z nejvýznamnějších je lokální varieta borovice lesní (*Pinus sylvestris* var. *bohemica*) se štíhlým, rovným a jen na vrcholu větveným kmenem s vydatnou produkcí nesmolnatého dřeva. Dalším vzácným stromem je borovice blatka (*Pinus rotundata*). Blatka spolu s borovicí lesní a jejich vtroušeným křížencem tvoří na Třeboňsku rozsahem zcela unikátní rašelinné lesy, v nichž je i největší česká populace rojovníku bahenního (*Ledum palustre*) tvořící desítky hektarů souvislých porostů. V suchých písčivých borech na Třeboňsku pomístně roste černýš český (*Melampyrum bohemicum*), velmi vzácný koniklec jarní (*Pulsatilla vernalis*) a zimozeleň okolikatý (*Chimaphila umbellata*). Jehličnaté lesy na jílovitých půdách jsou charakteristické v těchto nadmořských výškách neobvykle masovým výskytem třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) a některých jätrovek obvykle

vázaných na smrk - např. *Bazzania trilobata*, lišejník provazovka tlustovousá (*Usnea filipendula*), nebo vzácná houba kalichovka leptoniová (*Omphalina epichysium*). Zbytky listnatých hájů mají stále ještě bohatou květenou, zahrnující např. vratičku měsíční (*Botrychium lunaria*) či vzácnou v. heřmánkolistou (*B. matricifolium*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), jaterník podléšku (*Hepatica nobilis*), lilii zlatohlavou (*Lilium martagon*), zvonečník klasnatý (*Phyteuma spicatum*), hvozdík pyšný (*Dianthus superbus*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), černýš hřebenitý (*M. cristatum*), srpici barvířskou (*Serratula tinctoria*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*) aj. V lužních lesích a olšínách - v nivách řek i na obvodu starých rybníků rostou mimo jiné vzácná kaprad' hřebenitá (*Dryopteris cristata*), kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*) nebo d'áblík bahenní (*Calla palustris*), hojný je rovněž chráněný bazanovec kytkokvětý (*Naumburgia thyrsoiflora*), stejně tak ve stokách žebrotka bahenní (*Hottonia palustris*) a řada dalších.

Druhově velmi rozmanité květnaté a rašelinné louky či ostřicové porosty Třeboňska obsahují celou řadu druhů, které v celé střední Evropě mají jen několik málo izolovaných nalezišť, a které jsou ohroženy úplným vyhubením. Jsou to ze šachorovitých hrotnosemenka bílá (*Rhynchospora alba*), bahnička chudokvětá (*Eleocharis quinqueflora*), ostřice šlahounovitá (*Carex chordorrhiza*), o. mokřadní (*C. limosa*), o. chudokvětá (*C. pauciflora*), o. dvoudomá (*C. dioica*), ze vstavačovitých např. hlízovec Loeselův (*Liparis loeselii*), vstavač kukačka (*Orchis morio*). Rostou zde tři druhy hmyzožravých rosnatek - rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*), r. dlouholistá (*D. anglica*), r. prostřední (*D. intermedia*) a četné další chráněné druhy jako například vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), plavuňka zaplavovaná (*Lycopodiella inundata*), violka slatinná (*Viola stagnina*), všivec bahenní (*Pedicularis palustris*), tolije bahenní (*Parnassia palustris*), pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*) aj. I na Třeboňsku jsou však některé původní rostliny dlouho neznámé a je dosti pravděpodobné, že jejich výskyt zde náleží již jen minulosti, jako například u prstnatce Traunsteinerova (*Dactylorhiza traunsteineri*) nebo lýkovec vonného (*Daphne cneorum*).

Biodiversita živých rašeliníšť, jejich vývojových stadií a přechodů k rašelinistním lesům je reprezentována hlavně mimořádným množstvím druhů mechorostů. Z vzácných lze připomenout rašeliník tupolistý (*Sphagnum obtusum*), porubku pochybnou (*Trematodon ambiguus*), plstnatec rašelinný (*Helodium blandowii*), suchopýrek alpský (*Baeothryon alpinum*) a suchopýr štíhlý (*Eriophorum gracile*), běžnější je suchopýr pochvatý (*E. vaginatum*) a s. úzkolistý (*E. angustifolium*). Na mnoha místech téměř kompletním výběrem keříčků z čeledi vřesovcovitých - kyhankou sivolistou (*Andromeda polifolia*), klikvou žoravinou (*Oxycoccus palustris*), rojovníkem bahenním (*Ledum palustre*), borůvkou černou (*Vaccinium myrtillus*), vlochyní bahenní (*V. uliginosum*), brusinkou obecnou (*V. vitis-idaea*) a vřesem obecným (*Calluna vulgaris*). Rostou zde rovněž vzácné řasy jako *Binuclearia tectorum*, houby - zubateček zavěšený (*Irpicodon pendulus*), na vrbová pásma je vázána vzácná outkovka vrbová (*Antrodia macra*), václavka bažinná (*Armillaria ectypa*), v porostech ostřic špička močálová (*Marasmius limosus*), prášivka bažinná (*Bovista paludosa*). Třeboňsko je významné druhově rozmanitou květenou stojatých i tekoucích vod, jež byly v minulosti převážně dystrofní (živinami chudé rašelinné vody) a oligotrofní (živinami chudé) a dnes se stávají více mezotrofními (se středním obsahem živin) a eutrofními (živinami bohatými). Mezi nejvzácnější druhy patří téměř vymizelý stulík malý (*Nymphaea pumila*). Běžnější leknín bělostný (*Nymphaea candida*) zmizel z většiny svých stanovišť v důsledku zvyšování obsahu živin ve vodách. Mírně se šíří, ale stále je vzácný leknín bílý (*N. alba*). Také stulík žlutý (*Numphar lutea*) se v důsledku zániku četných přirozených biotopů stává vzácnějším. Mezi početnými druhy rdestů jsou v třeboňských vodách zastoupeny také rdest alpský (*Potamogeton alpinus*), r. světlý (*P. lucens*) a r. trávovitý (*P. gramineus*). Roste tu několik druhů masožravých bublinátek - bublinátka jižní (*Utricularia australis*), b. menší (*U. minor*), b. prostřední (*U. intermedia*) a b. bledožlutá (*U. ochroleuca*). Zachoval se ještě stolítek klasnatý (*Myriophyllum spicatum*) a dva druhy růžkatců - růžkatec ponořený (*Ceratophyllum demersum*) a r. potopený (*C. submersum*). V přílehlých rákosinách rostou vedle rákosu (*Phragmites australis*), orobince širolistého (*Typha latifolia*) a o. úzkolistého (*T. angustifolia*) i poněkud vzácnější zevar jednoduchý (*Sparganium emersum*) a z. vzpřímený (*S. erectum*) nebo silně ohrožený a chráněný z. nejmenší (*S. minimum*), pryskyřník veliký (*Ranunculus lingua*) či řezan pilolistý (*Stratiotes aloides*). Z vzácných řas lze jmenovat *Batrachospermum vagum*, *Lemanea fluviatilis*, jediný výskyt v Čechách má zde *Nitella confervacea*, běžně roste ohrožená *Chara braunii*. Také vodní a pobřežní flora však podléhá v posledních letech výrazným kvantitativním i kvalitativním změnám v závislosti na zvyšující se eutrofizaci povrchových vod.

Biodiversita rostlinstva periodicky obnažovaných rybníčních den a pobřežních písčin je zvláštním fenoménem Třeboňska. Mezi význačnými druhy lze označit mechorost trhutku Hübenerovu (*Riccia huebeneriana*), kuřinku ostnosemennou (*Spergularia echinosperma*), míčovku kulkonosnou (*Pilularia globulifera*), puchýřku útlou (*Coleanthus subtilis*), nehtovec přeslenitý (*Illecebrum verticillatum*), stozrník línovitý (*Radiola linoides*), blatěnku vodní (*Limosella aquatica*), pobřežnici jednokvětou (*Litorella uniflora*), puštičku rozprostřenou (*Lindernia procumbens*), trojřadku Michelliovu (*Dichostylis micheliana*), velmi vzácně se objevuje masnice vodní (*Tillaea aquatica*), sítna rybníční (*Juncus tenageia*), s. hlavatá (*J. capitatus*) a jiné. Většina těchto druhů je však silně ohrožena zánikem svých přirozených stanovišť v krajině a některé z nich jsou na Třeboňsku udržovány pomocí managementu (Tabulka 2).

Na suchých písčínách, vátých písčích a suchých lesních okrajích se vyskytují na Třeboňsku suchomilné porosty se vzácnou nahoprutkou písečnou (*Teesdalia nudicaulis*), koniklecem jarním (*Pulsatilla vernalis*), mateřídouškou úzkolistou (*Thymus serpyllum*), kostřavou vláskovitou (*Festuca filiformis*), čilimníkem řeženským (*Cytiscus ratisbonensis*), ostřicí vřesovištní (*Carex ericetorum*) a jinými druhy.

4. 2. Živočišná biodiverzita

Biodiverzita živočichů odpovídá pestrosti biotopů Třeboňska (www.trebonsko.cz). Tato diversita se projevuje především v zastoupení společenstev bezobratlých živočichů, kteří jsou v daleko větší míře vázáni na určité mikroklima, vegetační a půdní podmínky než obratlovci. V případě obratlovců, hlavně jejich zoogeograficky významných a ohrožených druhů, se na Třeboňsku uplatňuje především přítomnost různých typů mokřadů, na které jsou nejcennější druhy oblasti vázány, a přítomnost rozsáhlých lesních komplexů. Ekosystémy, mající zásadní význam pro společenstva bezobratlých, tj. ekosystémy rašelinišť, vátých písků a přirozených lesů přetrvávajících pouze ve fragmentech jsou z hlediska výskytu obratlovců většinou méně významné. Nejcennějším ekosystémem Třeboňské pánve z hlediska biodiverzity bezobratlých jsou rašeliniště. Můžeme je definovat jako izolované ekosystémy velmi blízké mokřadní severské lesotundře. Na Třeboňsku se nachází v zóně listnatých lesů. Pro rašeliniště je charakteristická tundrová a tajgová fauna tyrfobiontů, tj. organismů úzce vázaných u nás pouze na tento biotop. Z velké části se jedná o tzv. glaciální relikty, organismy, které se díky specifickým podmínkám udržely na našem území od konce ledových dob. Mimo rašeliniště se v současné době vyskytují pouze v horách nebo na severu v pásmu tundry a tajgy. Je to například motýli: žluťásek borůvkový (*Colias palaeno*), jehož housenky jsou vázány na vlochyň bahenní, modrásek stříbroskvrnný (*Vacciniina optilete*), pouzdroníček rojovníkový (*Coleophora ledi*) a mnoho dalších motýlů, zejména píďalek (*Geometridae*) a můr (*Noctuidae*). Dále jsou to někteří brouci, zejména střevlíci (*Carabidae*) a drabčící (*Staphylinidae*) (Boháč, 2002, Boháč, Bezděk, 2004). Význačný je výskyt vzácného boreomontánního kovaříka *Ampedus tristis*. Z ostatního hmyzu vážky (*Odonata*), chrostíci (*Trichoptera*), někteří zástupci stejnokřídlých (*Homoptera*), dvoukřídlých (*Diptera*) a další. Z ostatních skupin bezobratlých např. někteří pavouci (*Araneae*). Vedle tyrfobiontů (rašelinobytných organismů) úzce vázaných pouze na tento biotop se na rašeliništích hojně nachází i množství tzv. tyrfofilních (rašelinomilných) organismů, které nejsou na tento biotop tak úzce vázány jako předešlá skupina. Hojně se s nimi setkáváme i mimo rašeliniště na dalších charakteristických biotopech Třeboňska - různých slatinách, zamokřených loukách, na okrajích rybníků apod.

Cennými ekosystémy s charakteristickou faunou bezobratlých jsou i drobné stepní až lesostepní enklávy, konkrétně písečné lokality v okolí řeky Lužnice a nejspíše partie vyšších šterkových teras porostlé většinou řídkým borovým lesem. Tyto drobné stepní enklávy mají zřejmě určitou spojitost s vlastní zónou stepí zasahující do Dolního Rakouska a na jižní Moravu. Řada druhů, hlavně motýli (*Lepidoptera*), rovnokřídlí (*Caelifera* a *Ensifera*) a některé skupiny blanokřídlých (*Hymenoptera*), sem patrně proniká přes Novohradské hory a údolím Lužnice a obsazuje zde vegetačně a mikroklimaticky příznivé biotopy. K nejdůležitějším z nich patří okáč voňavkový (*Hipparchia circe*), různé druhy nočních motýlů, dále krasci *Buprestis octoguttata*, *Chrysobothris igniventris*, *Dicerca furcata* a *D. moesta*, *Agrius betuleti*, mnoho teplomilných kutilek (*Sphécidae*), vos (*Vespoidea*), včel (*Apoidea*) a chalcidek (*Chalcidoidea*), někteří pavouci (*Araneae*) a mnoho dalších.

Řada teplomilných a pro Třeboňsko jedinečných a faunisticky zajímavých druhů se nachází na teplejších lokalitách s porosty listnáčů, především dubů, v okolí hrází a ve fragmentech lužního lesa v nivách řek. K nim patří např. tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*), tesařík *Saperda scalaris*, listorohý brouk páchník hnědý (*Osmoderma eremita*) či řada vzácných kovaříků (např. rod *Lacon quercus*, *Reitterelater dubius*, *Elater ferrugineus*, atd.).

Z druhů bezobratlých vázaných na borovice jsou nejdůležitější krasci *Dicerca moesta*, *Buprestis octoguttata*, tesaříci *Ergates faber*, *Acanthocinus griseus*, *Monochamus saltuarius* a *M. galoprovincialis*. Brouci původních doubrav jsou reprezentovány tesaříky *Akimerus schaefferi*, *Ropalopus varini*, *Clytus tropicus* a krascem *Coraebus undatus*.

Významná společenstva bezobratlých jsou vázána na různé typy mokřadních ekosystémů Třeboňska, ať už v nivách řek nebo na rybnících. I když se i v těchto ekosystémech vyskytuje i celá řada cenných druhů, jejich význam je především v kvantitě jednotlivých druhů, v okolní krajině mizících. Jedná se např. o různé druhy vážek (*Odonata*), pošvatek (*Plecoptera*), střechatek (*Megaloptera*), chrostíků (*Trichoptera*), či některé druhy měkkýšů (*Mollusca*), korýšů (*Crustacea*), pavouků apod. Z motýlů jsou nápadní třpytivě modří batolci červení (*Apatura ilia*) a duhová (*A. iris*) nebo největší denní motýl - chráněný bělopásek topolový (*Limenitis populi*). Jedinečná je velká populace bělopáska tavolníkového (*Neptis rivularis*), která se v Čechách vyskytuje pouze v Třeboňské pánvi a je zde vázána na rozsáhlé plochy tavolníku vrbolistého (*Spiraea salicifolia*). Z mandelínek zde nyní byl prokázán výskyt vzácného rákosníčku *Macrolea appendiculata* a *Donacia malinowskyi*.

Obecně lze konstatovat, že význam Třeboňska spočívá z hlediska výskytu bezobratlých živočichů především v obrovské pestrosti ekosystémů. Na trase pouhých několika desítek kilometrů se nachází v těsném kontaktu

biotopy blízké mokřadní severské tundře, různé typy listnatých a jehličnatých lesů, teplé lesostepi, kulturní krajina, antropogenně podmíněné mokré louky, inundace řek a litorály rybníků.

Jak již bylo uvedeno, význam fauny obratlovců spočívá především v bohatství druhů vázaných na různé typy mokřadních biotopů a biotopů lesních. Na Třeboňsku dosud přežívají některé druhy ve střední Evropě ohrožených ryb. Vyskytují se především v čistších úsecích Lužnice, v okolních tůňích a slepých ramenech a v podhorské říčce Dračici. Jedná se např. o lipana podhorního (*Thymallus thymallus*), piskoře pruhovaného (*Misgurnus fossilis*), sekavce písečného (*Cobitis taenia*), mřenku mramorovanou (*Moemacheilus barbatus*), mníka jednovousého (*Lota lota*), vranku obecnou (*Cottus gobio*) a další. Dosud zde přežívá i jediný místní zástupce třídy kruhoústých mihule potoční (*Lampetra planeri*).

Třeboňsko je po kvalitativní i kvantitativní stránce poměrně bohaté na obojživelníky. Celkem bylo na Třeboňsku zaregistrováno 12 druhů. K nejčastějším patří ropucha krátkonohá (*Bufo kalamita*) rozmnožující se v mělkých depresích na okrajích pískoven, tři druhy čolků včetně poměrně vzácného čolka velkého (*Triturus cristatus*) či ve velké části původního areálu mizející kuňka ohnivá (*Bombina bombina*).

Vzhledem k tomu, že Třeboňsko je poměrně vlhká oblast s rozsáhlými lesy a vodními plochami, žije zde relativně málo druhů plazů, celkem šest. Nejohroženějším druhem je užovka hladká (*Coronella austriaca*), která v posledních 30 letech z většiny lokalit vymizela. Ostatní druhy jsou víceméně běžné včetně našeho jediného jedovatého hada zmije obecné (*Vipera berus*).

Na Třeboňsku byl prokázán výskyt přibližně padesáti druhů savců. Většinou jsou to druhy více či méně hojné po celém území ČR. Kvalitativní a především kvantitativní zastoupení této skupiny je dáno, hlavně u větších druhů, poměrně nízkou hustotou osídlení a relativně klidnými rozsáhlými plochami lesů a mokřadů. Za významný druh je možno považovat především celoevropsky ohroženou vydra říční (*Lutra lutra*). Vydra patří v současné době mezi běžné druhy oblasti. Třeboňská populace s odhadem 100 - 150 dospělců patří patrně k největším a nejstabilnějším ve střední Evropě.

4. 3. Ptáci (Ptačí oblast)

Na Třeboňsku byl zaznamenán výskyt téměř 280 druhů ptáků, z nichž nejméně 182 zde hnízdí. Třeboňsko lze označit za jednu z nejvýznamnějších oblastí pro výskyt vodních a mokřadních ptáků ve střední Evropě. Kromě hnízdění je tato oblast zásadní i v období tahu, především na podzim, kdy se na hladině rybníků shromažďuje více než 20 000 exemplářů vodních ptáků. Základ "zoologického bohatství" obratlovců Třeboňska tvoří ptáci. Byl zde zaznamenán výskyt 277 druhů ptáků, z nichž 182 druhů hnízdí nebo hnízdilo. Pro další desítky druhů je Třeboňsko pravidelnou migrační zastávkou či zimovištěm. I když zde žijí díky rozsáhlým lesům a rašelinistým druhům lesní nebo druhy považované spíše za horské, nejtypičtějším pro tuto oblast jsou vodní ptáci či ptáci nějakým způsobem vázaní na mokřady. Obrovská koncentrace rybníků, stok a močálů dělá z Třeboňska jednu z nejvýznamnějších lokalit pro vodní ptáky ve střední Evropě. Počty migrujících ptáků zdržujících se na hladinách rybníků se na podzim pohybují mezi 10-20 tisíci exemplářů. Na rybnících hnízdí početně potápka roháč (*Podiceps cristatus*) a potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*). Počátkem osmdesátých let na Třeboňsku vznikla hnízdní kolonie kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*), jejíž velikost v současnosti dosahuje 80-100 párů. Stav je udržován regulačními zásahy na počtu okolo 100 párů.

Charakteristickými a typickými ptáky Třeboňska jsou brodiví. V oblasti se nalézají jedna až dvě hnízdní kolonie kvakoše nočního (*Nycticorax nycticorax*) s asi stovkou hnízdicích párů. Typickým a běžným druhem je volavka popelavá (*Ardea cinerea*) hnízdící minimálně ve dvou koloniích. Volavka červená (*Ardea purpurea*) již z oblasti zřejmě vymizela, naopak početnost volavky bílé (*Egretta alba*) se zvyšuje (300-400 párů), hnízdění tohoto druhu však zatím nebylo prokázáno, i když je vysoce pravděpodobné. Na lidských stavbách hnízdí celkem asi 20 párů čápa bílého (*Ciconia ciconia*), v lesních komplexech pak na několika lokalitách (10 párů) čáp černý (*Ciconia nigra*). Velmi cenným hnízdicím zástupcem brodivých je i kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*), hnízdící v počtu okolo 100 párů. Bukač velký (*Botaurus stellaris*) a bukáček malý (*Ixobrychus minutus*) patří mezi druhy vzácné a mizející zástupce brodivých. V oblasti hnízdí asi 200 párů husy velké (*Anser anser*), v letním období se zde však shromažďuje více než 10 000 exemplářů tohoto druhu. V podzimních a zimních měsících se objevují stohlavá hejna husy polní (*Anser fabalis*) a v menší početnosti také husa běločelá (*Anser albifrons*). Z hnízdicích druhů kachen patří mezi nejvýznamnější cca 50 párů hohola severního (*Bucephala clangula*) a více než 10 párů zrzohlávky rudozobé (*Netta rufina*). Oblast je také pravidelným hnízdištěm většího množství párů celoevropsky ohrožené kopřivky obecné (*Anas strepera*). Celkové počty kachen běžných druhů se v době migrací pohybují v řádu několika tisíců.

Významným druhem Třeboňska je orel mořský (*Haliaeetus albicilla*), jehož populace čítající 10 párů patří k nejvýznamnějším v rámci celé střední Evropy, počet zimujících orlů mořských dosahuje až několika desítek kusů. V rákosinách rybníků hnízdí okolo 50 párů motáka pochopa (*Circus aeruginosus*), vedle dalších osmi druhů dravců v oblasti hnízdí i jednotlivé páry luňáka hnědého (*Milvus migrans*) a l. červeného (*M. milvus*). Vedle těchto pro mokřady typických druhů hnízdí na Třeboňsku dalších 11 druhů dravců.

Na rybnících hnízdí i zástupce krátkokřídlých - chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), v močálech pak vzácný chřástal kropenatý (*Porzana porzana*) a chřástal malý (*P. parva*). Třeboňsko je tahovou zastávkou desítek druhů bahňáků, pouze několik málo druhů zde i hnízdí. Ze zajímavějších druhů je to vzácně hnízdící břehouš

černoocasý (*Limosa limosa*) a vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), dále v několika párech hnízdící vodouš kropenatý (*T. ochropus*), v močálech je poměrně běžná bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), v lesích sluka lesní (*Scolopax rusticola*). V oblasti hnízdí také asi 100 párů rybáka obecného (*Sterna hirundo*), vzácně hnízdí i rybák černý (*Chlidonias niger*). V posledních letech došlo k markantnímu poklesu početnosti některých bahňáků, jako např. břehouše černoocasého (*Limosa limosa*) či vodouše rudonohého (*Tringa totanus*). Naopak se zvyšují stavy v minulosti patrně nehnízdících vodoušů kropenatých (*Tringa ochropus*).

Na Třeboňsku hnízdí celkem osm druhů sov. Více než deset párů výra velkého (*Bubo bubo*), do 20 párů sýce rousného (*Aegolius funereus*) a několik desítek párů kulíška nejmenšího (*Glaucidium passerinum*). Rozlehlé lesní komplexy jsou významnými hnízdišti sov. Mezi početné patří kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*) a výr velký (*Bubo bubo*).

Pro rozvolněná rašeliniště, řídké borové porosty na písčinych půdách a velké lesní paseky je typický lelek lesní (*Caprimulgus europaeus*). V oblasti pravidelně hnízdí také ledňáček říční (*Alcedo atthis*) a do zemědělské krajiny se opět začíná vracet dudek evropský (*Upupa epops*). Ve starších lesích je běžný datel černý (*Dryocopus martius*), v luzích a na hrázích strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*).

K charakteristickým zástupcům řádu pěvců patří především některé druhy mokřadních ptáků, jako je např. cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*) a rákosníci (rod *Acrocephalus*). V poslední době se rozšířil slavík modráček (*Luscinia svecica*) a krkavec velký (*Corvus corax*), který ude začal hnízdit.

Díky aktivním zásahům došlo ke zvýšení početnosti rybáka obecného (*Sterna hirundo*), který ochotně obsazuje umělé ostrůvky v počtu 50-100 párů. Další zde hnízdící rybák černý (*Chlidonias niger*) se vyskytuje v počtu do 5 párů. Ještě před několika lety jeden z nejhojnějších ptáků Třeboňska, racek chechtavý (*Larus ridibundus*), z neznámých důvodů mizí. V současné době zanikla většina z jeho dřívějších tisícových kolonií.

V rozvolněných partiích větších lesních komplexů hnízdí lelek lesní (*Caprimulgus europaeus*), v lesích je poměrně hojný datel černý (*Dryocopus martius*). Vedle tohoto šplhavce na Třeboňsku hnízdí dalších šest druhů včetně v ČR poměrně vzácného strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*).

Na vodní toky i rybníční stoky je vázaný ledňáček říční (*Alcedo atthis*).

5. Vliv člověka na biodiverzitu

Během první slovanské a později i německé kolonizace území ve 12. - 14. století došlo k soustavnému mýcení a vypalování lesa a přeměnu lesních ploch na ornou půdu. Na utváření krajiny Třeboňska se člověk podílel již od 12. století zejména úpravami vodních poměrů původní močalovité krajiny, jejichž výsledkem je důmyslná síť umělých stok (například Zlatá stoka, Nová řeka) a množství rybníků, které dělají z Třeboňska centrum českého rybníkářství (celkem 460 rybníků). V managementu biodiverzity hrály a hrají dodnes největší úlohu lesnictví, zemědělství a rybníkářství. Velkou roli sehrála také těžba nerostných surovin, zejména štěrkopísků.

5. 1. Lesnictví

Původní lesy pokrývající téměř celou oblast Třeboňska byly během dlouhodobé lidské činnosti redukovány na dnešní necelou polovinu území CHKO. Tyto plošné změny však nelze považovat za zcela negativní, protože s úbytkem lesních společenstev vznikala nová, často vysoce cenná prostředí, díky kterým patří Třeboňsko v rámci naší republiky k ojedinělým oblastem s vysokou pestrostí typů prostředí. Za mnohem zásadnější lze považovat změny v druhové, věkové a prostorové skladbě lesa. Původní lesy Třeboňska byly tvořeny dubovými porosty s jedlí, ve vyšších polohách pak převažoval buk a přimíšena byla celá řada dalších druhů dřevin. Na specifických stanovištích rostla borovice lesní a blatka, místy převládal smrk, olše a vrby. Podrobný rozbor stavu lesů a přírodních poměrů je uveden například na adrese www.infodatasy.cz/lesnioblasti, kde je proveden rozbor pro celou přírodní lesní oblast 15b - Třeboňská pánev, která pokrývá většinu území CHKO Třeboňsko. Poslední zbytky přirozených nebo původních porostů jsou chráněny v několika maloplošných chráněných územích. Většina dnešních lesních porostů má charakter jehličnatých monokultur. Dlouhodobým cílem v lesích Třeboňska by mělo být postupné zvyšování podílu jedle a listnáčů, hlavně dubu a buku, a to především na úkor borovice, smrku a nepůvodních druhů jehličnanů a listnáčů.

Lesy Třeboňska leží v oblasti specifické a velmi rozmanité. Na mírně zvlněné rovině se vedle sebe střídají značně rozdílná, většinou ostře vyhraněná stanoviště, podmíněná značnou pestrostí půdních druhů a typů s různým obsahem minerálních živin a různou vlhkostí, tudíž i odlišnou druhovou skladbou a produkcí. Velká část stanovišť je střídavě zamokřená nebo pod trvalým vlivem stagnující či mírně pohyblivé podzemní vody. Vyskytují se zde většinou živinami málo nebo středně bohaté půdy s nedostatkem bazických složek. Zatímco část lesů CHKO má příbuzenské vztahy k lesům ostatních středoevropských oblastí, některé typy porostů mohou být považovány díky zvláštním poměrům reliéfu, půdy a klimatu za jedinečný typ vegetace, který nemá jinde obdoby.

Významným předělem pro lesní hospodářství byl počátek 90. let 20. století, který znamenal nejen postupné navracení lesů soukromým majitelům, spojené často s intenzivnější a nevhodnou činností v řadě lesních porostů, ale především viditelnou změnu hospodaření ve státních lesích. To se projevilo nejen zmenšujícím se objemem

výše těžeb a menšími kořistnickými zájmy, ale též tlakem na jemnější formy hospodaření včetně důrazu na přirozené zmlazení, vhodnější volbou dřevin odpovídajících stanovišti, zmenšováním škod snižováním počtu spárkaté zvěře atd. V současné době vlastní stát prostřednictvím státních lesů okolo 80 % lesních porostů, zbývajících 20% lesů v osobním a obecním vlastnictví se nachází v porostech z hlediska ochrany přírody spíše nevýznamných.

V posledních dvou desetiletích však byly zaznamenány lokální úhyny lesních porostů i jednotlivých stromů, způsobené řadou faktorů. V 80. a 90. letech došlo v několika rezervacích k různě rozsáhlému úhynu starších jedinců borovice blatky. Následkem odumírání se pomítně snížila hustota blatek a zrychlil se proces zániku rašeliniště. Na základě výsledků průzkumu lze konstatovat, že se jedná patrně o dlouhodobý vliv nevhodných odvodňovacích prací v minulosti v kombinaci se současnými nepříznivými klimatickými a dalšími jevy. V současné době se hromadné hynutí v podstatě zastavilo a stále více dochází k výrazné přirozené obnově blatkových porostů, které je podporováno i různými zásahy Správy CHKO Třeboňsko (stabilizace vodního režimu přehrazením vybraných stok, postupná redukce nevhodných sukcesních stádií listnatých dřevin na vybraných místech, výsadba borovice blatky místní proveniencí atp.). Obdobně optimisticky lze spatřovat vývoj olšových porostů, jejichž stav se v posledních letech opět začal výrazně zlepšovat. Olšové porosty dnes na řadě míst tvoří lesnický nebo ochranářský významné lokality s perspektivou zdárného vývoje. Zvláště v 70. letech proběhla i na Třeboňsku houbové grafioza jilmů, které způsobilo téměř úplné vymizení této dřeviny z krajiny. V dubových porostech, hlavně u stromů středního a vyššího stáří, se v 80. a 90. letech začalo projevoval charakteristické hromadné hynutí listové zeleně (usychání stromů s tracheomykózními příznaky). Koncem 90. let sice došlo ke zpomalení tohoto procesu, lze však předpokládat, že v nejbližší době se zdravotní stav porostů výrazně nezlepší. Toto všechno zdůrazňuje nutnost věnovat maximální úsilí ochraně a zachování jedinečného fenoménu hrázových porostů. I když otázka zjištění příčin úhynu i způsobu úspěšné ochrany není ještě naprosto uspokojivě dořešena, jsou v současné době známa opatření, která vedou ke snižování tohoto nepříznivého trendu. Jedním z nejvýznamnějších krajinných fenoménů Třeboňska jsou hráze rybníků s porosty dřevin. Hrázové porosty jsou tvořeny pestrými směsicí dřevin (např. lípou, olší, břízou, osikou atd.), bezesporu nejvýznamnější dřevinou je však dub letní, jehož početnost lze odhadnout na minimálně několik desítek tisíc vzrostlých jedinců. Třeboňské rybníky prošly během několika set let od svého založení složitým vývojem, což v plné míře platí i o jejich hrázových porostech, jejichž rozsah byl v různých obdobích značně rozdílný. Dubů z 15. a 16. století se dnes zachovala jen nepatrná část. kategorií. Na hrázích je většinou silně patrná absence obhospodařování po 2. světové válce a řada porostů není udržována až dodnes. Díky tomu ovšem na některých lokalitách mohla vzniknout zajímavá polopřírodní společenstva, na druhou stranu to v některých případech vedlo též ke zhoršování jejich zdravotního stavu. Této problematice je v posledních letech věnována na Třeboňsku zvýšená pozornost - provádí se intenzivní výzkum těchto porostů a na základě jeho výsledků jsou uskutečňovány praktické kroky ke zlepšování hrázových porostů na vybraných rybnících. Tyto zásahy se týkají ošetření a zachování vybraných stromů včetně rozpadajících se torz starých mohutných jedinců, likvidace nevhodných a upřednostňování perspektivních jedinců, výsadby nových stromů atp.

5. 2. Zemědělství

Zemědělství nepatřilo na území Třeboňska dlouho k preferovaným způsobům využívání krajiny snad s výjimkou severovýchodních oblastí, které měly pro pěstování polních kultur příznivější přírodní podmínky. Krajina byla přetvářena hlavně díky výstavbě rybníků a umělých vodotečí. Obživu obyvatel zajišťovala těžba dřeva, rašeliny, drobná řemesla a pastva domácích zvířat, ke které byly využívány i okraje rybníků a lesy. Plocha zemědělské půdy se rozšiřovala jen pomalu v okolí osad a i dnes dosahuje pouze cca 28% rozlohy CHKO, což je hluboko pod průměrem celých Čech i Moravy. Ve složení zemědělských kultur převládaly dlouho louky a pastviny, které byly vhodným využitím podmáčených a zrašelinělých pozemků. Díky pravidelnému kosení a pasení i drobných enkláv a podmáčených okrajů rybníků a říčních i potočních niv se na mnoha místech vytvořila cenná společenstva květnatých luk.

Ve 20. století se postupně se zvyšoval podíl orné půdy a tempo těchto změn bylo urychleno velkoplošným odvodněním zemědělských ploch sítí tzv. melioračních stok a drenážních systémů v druhé polovině 20. století. Do konce 80. let bylo odvodněno okolo 80% zemědělských pozemků a na ornou půdu připadalo až 73% z celkové rozlohy zemědělského půdního fondu. Louky a pastviny tvořily jen okolo 23% plochy. Tato doba mezi lety 1950 až 1990, která je nazývána dobou kolektivizace zemědělství, přinesla podstatné změny ve struktuře pozemků. Zanikla malá soukromá políčka včetně drobných krajinných prvků, což byly meze, terénní nerovnosti, výchozy skal, pramenné vývěry nebo drobné pískovničky, a vznikly rozsáhlé plochy orné půdy. Významné změny nastaly i ve struktuře chovu hospodářských zvířat. Na Třeboňsku téměř zaniklo pastevní využití pozemků a chovy zvířat byly soustředěny do tzv. velkochovů, kde převažovalo "vazné" nebo "roštové" ustájení zvířat v specializovaných halách. Třeboňsko se také stalo jedním z center chovu prasat. Bylo chováno až okolo 70 000 kusů rozmístěných v několika farmách. Problémem bylo nevyřešené hospodaření s organickými odpady, hlavně s prasečí kejdou. Ta byla většinou jako odpad rozvážena do přírody a to i přímo do rybníků a vodních toků. Tato nadměrná zátěž živinami způsobila zánik mnoha cenných lokalit, hlavně květnatých luk, které se rychle měnily

v monokultury nitrofilních druhů trav. Tyto změny spolu s masivním rozvojem chemizace zemědělské výroby měly také velice negativní dopad na druhové bohatství otevřené krajiny.

Po roce 1989 se projevuje příznivý trend změn kultur na zemědělských pozemcích. Po zániku státního statku dnes na zemědělském půdním fondu hospodaří cca 15 větších podnikatelských subjektů a pouze několik desítek samostatně hospodařících soukromých zemědělců. Nově vzniklé subjekty, které již nejsou tlačeny nesmyslnými předpisy centrálně řízeného zemědělství a uměle vyvolaným tlakem na neustálé zvyšování produkce potravin, se začínají vracet k tradičnějším formám hospodaření, které je daleko přirozenější pro zdejší klimatické a pedologické podmínky. Charakterizuje je menší rozloha pozemků, vyšší procento trvalých travních porostů, pastva skotu atd. Díky tomuto trendu se opět podstatně zvýšil podíl trvalých travních porostů z celkové rozlohy zemědělského půdního fondu. Protože se však jedná většinou o spontánní zalučňování orné půdy bez evidenční změny kultury, nejsou tyto trendy zatím administrativně podchyceny a nelze je přesně vyčíslit. Růst rozlohy trvalých travních porostů je podporován i subvencemi ministerstva zemědělství. Kromě tradičních plemen skotu se na pastvinách začínají objevovat pro Třeboňsko nová plemena, která jsou již šlechtěna pro pastevní chovy bez tržní produkce mléka a v několika lokalitách jsou farmovým způsobem chovány i netradiční druhy jako jelen nebo daněk.

Zánik plošných subvencí centrálně řízeného zemědělství se v resortu zemědělství projevil poklesem počtu obyvatel žijících se zemědělskou výrobou a snížil se i tlak na využívání zemědělské půdy. Došlo k postupnému opuštění některých hůře využitelných typů pozemků, což jsou na Třeboňsku hlavně podmáčené plochy. Systém subvencí do zemědělství je dnes zaměřen spíše na podporu udržování kulturního stavu krajiny a mnohé pozemky jsou udržovány pouze díky tomuto dotačnímu systému nebo jsou rovněž za podpory státních subvencí přeměňovány na lesní půdu.

Zemědělské pozemky na území 1. zóny CHKO nebo maloplošných chráněných území, kde jsou většinou chráněny dochované zbytky druhově bohatých luk, patří většinou k pozemkům, o jejichž využití není z důvodů přísných ochranných opatření ze stran zemědělských subjektů zájem. Na nejcennějších lokalitách s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin je Správou CHKO/BR prováděn cílený management pro podporu udržení populací těchto druhů, na mnoha lokalitách jsou zemědělské pozemky ponechávány přirozené sukcesi a dochází zde k jejich postupné přeměně na křovinná a postupně lesní společenstva. Do budoucna je žádoucí rozvoj podpory citlivého hospodaření na vybraných zemědělských pozemcích.

5. 3. Rybníkářství

Rybníkářství se na rašelinných a písčitých půdách Třeboňska stalo výnosným způsobem zkulturnění krajiny a díky nevhodným podmínkám pro zemědělství zde neproběhlo masové rušení rybníků, které v 17. a 18. století postihlo ostatní rybníkářské oblasti Čech. Dodnes se dochovaly rybníční soustavy v podobě, v jaké existovaly již na přelomu 16. a 17. století. Rybníky dnes pokrývají více než 10% plochy CHKO/BR a tvoří zde celkem 16 vodohospodářských soustav spadovaných z převážné většiny do povodí Lužnice a Nežárky.

Hlavním objektem chovu ryb je kapr obecný (*Cyprinus carpio*), jehož chov i věhlas má již dlouholetou tradici. Z vedlejších druhů ryb chovají rybáři zejména lína (*Tinca tinca*), štika (*Esox lucius*), candáta (*Stizostedion lucioperca*), sumec (*Silurus glanis*) a ve dvacátém století se rozšířil i chov býložravých druhů: amura bílého (*Ctenopharyngodon idella*), tolstolobika bílého (*Hypophthalmichthys nobilis*) a tolstolobce pestrého (*Aristichthys nobilis*).

Mělké vodní nádrže vhodně doplnily zalesněnou třeboňskou krajinu a staly se cennými mokřadními biotopy, které v oblasti bez přirozených jezer, jako je česká kotlina, chyběly. Objem zatápěných prostorů je rovněž důležitým retenčním prostorem, který má význam pro hydrologickou stabilitu v povodí. Hospodaření na rybnících probíhalo po několik staletí extenzivně a využívalo pouze přirozenou produkci rybníků, která byla na písčitých a rašelinných podložích Třeboňska většinou poměrně nízká. Určitým zlomem bylo zavádění intenzifikace chovu ryb v rybnících na základě studií a poznatků Josefa Šusty, který působil na přelomu 19. a 20. století na Třeboňsku ve službách Schwarzenbergů a ve svém díle popsal potravu kaprů a zasadil se o nový styl využívání rybníků. Růst intenzity hospodaření se projevil hlavně ve druhé polovině 20. století. Postupná eutrofizace se zpočátku projevovala zvyšováním výnosů ryb, ale i četností výskytu některých druhů živočichů a rostlin z důvodů nárůstu potravní nabídky a nárůstem biomasy i biodiversity ve vodním prostředí rybníků. Dříve živinami chudé (oligotrofní) nebo středně bohaté (mezotrofní) nádrže se ale postupně díky intenzifikaci hospodaření, zahrnující také hnojení, staly nádržemi živinami silně až extrémně bohatými (eutrofními až hypertrofními). Vysoké rybí obsádky s dominancí kapra začaly mít negativní vliv na přirozený rybníční ekosystém, litorální (pobřežní) porosty, plovoucí a ponořené vegetaci i zdroje přirozené potravy - to vše v konečném důsledku dnes působí nepříznivě především na druhové bohatství oblasti. Přezásobení rybníků živinami způsobuje také značné rozkolísání chemismu vodního prostředí, které je nebezpečné nejen pro přirozené složky rybníčního ekosystému, ale i pro chované rybí obsádky.

Náprava tohoto stavu je značně obtížná, protože přes pokles přísunu živin v posledních letech díky snižování zátěže ze strany zemědělské výroby i omezení přímého hnojení je v rybníčních sedimentech nakumulována obrovská zásoba organických sedimentů, která ovlivňuje chemismus vody. Správa CHKO/BR Třeboňsko se snaží alespoň na území přírodních rezervací a památek ovlivnit rybníční hospodaření a nalézt takovou úroveň

hospodaření, která by zajišťovala ekonomickou rentabilitu a zároveň aby byly respektovány podmínky pro existenci cenných rybníčních ekosystémů.

5. 4. Těžba nerostných surovin

Třeboňsko v minulých desetiletích bylo a v současnosti stále je významným zdrojem štěrkopísků, živcových písků a rašeliny pro značnou část Čech. Proto je z hlediska ochrany přírody a krajiny na Třeboňsku významným faktorem velkoplošná těžba štěrkopísků v nivách Lužnice a Nežárky, kde je vymezeno třináct dobývacích prostorů v různém stadiu těžby a rekultivace, a řada dalších rozsáhlých výhradních i nevýhradních ložisek. V době vrcholu těžby štěrkopísků v 80. letech, probíhající zde zejména v souvislosti s výstavbou jaderné elektrárny Temelín a velkoměstských panelových sídlišť, byla z krajiny doslova vymazána řada přírodních detailů. Dnes jsou na těchto místech většinou hluboká bezodtoká jezera, která sice velmi rychle díky regenerační schopnosti krajiny získávají přírodní charakter, ale znamenají zvýšené riziko pro ochranu kvality podzemních vod. Celková výše těžeb štěrkopísků klesla oproti 70. - 80. létům minulého století na přijatelné hodnoty a představuje zhruba 30-40% dřívějších maxim. Ročně se těží všemi těžebními společnostmi dohromady okolo 1,5 milionu tun štěrkopísku včetně živcových surovin. Díky moderní legislativě na úseku ochrany přírody byly snad definitivně zrušeny původní záměry na pokračování těžby v nejcennějších částech Třeboňska (Horní Lužnice, Jemčina, Majdalena, Holičky) a zásoby ložisek štěrkopísku o objemu několika desítek milionů metrů krychlových byly převedeny z kategorie volných zásob mezi zásoby vázané z důvodů střetů s ochranou přírody a krajiny.

Těžba surovin ovlivňuje biodiverzitu Třeboňska jak v nepříznivém, tak příznivém směru. Obecně závisí především na tom, jak intenzivní a jak rozsáhlý je těžební zásah. Například malovýrobní těžba rašeliny rozbíjela strukturu rašeliništního rostlinstva vytvořenou zčásti pod vlivem panujících klimatických a půdních podmínek, zčásti pod vlivem nepřímých důsledků osídlování krajiny člověkem. Bezděčně tím však umožňovala přežívání i mozaikovitý rozmach jiných typů rašeliništních společenstev, které bylo pozůstatkem ranějších fází doby poledové. Tak byl např. před těžbou smýcen blatkový bor, ale v jámách opuštěných borkovišť na jeho místě se mohla rozrůstat a vyvíjet společenstva vodních a vlhkomilných rašeliništních rostlin - vesměs světlo milných druhů, které rostly v rašelinných mokřadech hojně v pradávných dobách, kdy je ještě nepokrýval souvislý les. Takové plochy sice jsou dlouhodobě vyřazeny z výměry bezprostředně produktivní půdy, avšak jejich význam pro přežití mnoha druhů rostlin i celých společenstev, i význam pro estetiku krajiny, je nesporný. Zcela opačný efekt má velkovýrobní těžba rašeliny, která znehodnocuje krajinu a je jednoznačně nepříznivá. Rozsáhlou těžbou dochází i k výraznému zhoršení vodní bilance celého území. Také malovýrobní těžba písku a štěrkopísku, která se zde před několika desetiletími započala a stále přetrvává, je výsledný dopad rozrůzněn podle způsobu těžby a rekultivace. Při těžbě "na sucho" směřuje rekultivace obvykle k původním kulturám (les, orná půda). Vzhledem ke specifickým vlastnostem stanovišť a s přihlédnutím k jejich vesměs výraznému ovlivnění člověkem již před těžbou nedochází pro rostlinstvo obvykle k podstatným změnám k horšímu. To platí samozřejmě jen tehdy, když těžba nezasáhne výjimečně cenná stanoviště. Horší situace je při obvyklejším způsobu těžby - pod úrovní hladiny podzemní vody. Takřka celá lokalita je po rekultivaci vyplněna hlubokou vodní nádrží a z hlediska původních společenstev prakticky smazána. Určité typy písčomilných druhů se mohou udržovat pouze v nezaplavované oblasti přilehlého pobřeží. Příklad od případu je proto nutno uvažovat o účelové rekultivaci pobřeží těžebních jam na soubor stanovišť vhodných pro řízené zavádění některých ohrožených písčomilných druhů do přírody. V posledních letech se státní ochraně přírody daří prosazovat přírodě bližší způsoby rekultivace vytěžených pískoven i rašelinišť mající za cíl zvýšení pestrosti prostředí, vytvoření náhradních stanovišť pro ohrožené druhy flóry a fauny a využití přirozené sukcese.

Rovněž průmyslová těžba rašeliny je zhruba na čtvrtině původních objemů a její budoucnost je omezena životností dnes existujících těžeben bez perspektivy otevření dalších lokalit. Naproti tomu prakticky bez omezení je možno využívat rašelinu jako přírodní léčivý zdroj pro místní lázeňství (Třeboň), neboť těžba pro tento účel je velmi malá, a navíc rašelina může být po použití regenerována. Lázeňství je považováno za přípustný a perspektivní směr rozvoje místní ekonomiky.

Západní část území je od r. 1982 součástí Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Třeboňská pánev vyhlášená za účelem ochrany bohatství podzemních vod. Ty jsou totiž významné pro daleko větší prostor než je Třeboňsko, které se jeví z hlediska vodohospodářského jako oblast aktivní, tj. jako oblast, jejíž vodní zdroje stačí na krytí potřeb užitkové i pitné vody celé oblasti. Proud podzemní vody v sedimentech směřuje ke třem hlavním územím drenáže - k Veselským blatům v nejsevernější části území, k Horusickému a k Záblatkému rybníku. Takzvaná Horusická linie je v současnosti místem nejvýznamnějších odběrů podzemních vod a infiltrační zóny jsou v této oblasti předmětem územní ochrany formou vyhlášení pásem hygienické ochrany. Na základě výsledků provedených hydrogeologických prací lze předpokládat, že množství podzemních vod, které by bylo možné využívat z pánvních sedimentů a kvartérních uloženin v Třeboňské pánvi, činí 900 až 1000 l.s⁻¹. Vodárenské využití existuje nebo je plánováno rovněž u několika jezer po těžbě štěrkopísku.

5. 5. Ostatní hospodářské aktivity

Ze zpracovatelských odvětví bylo a je na Třeboňsku tradiční pivovarnictví (Pivovar Regent, Třeboň), sklářská výroba (České sklo a porcelán SF, s.r.o. Chlum u Třeboně), zpracování dřeva (např. pila Kodavo spol. s r.o., Halámky), v posledních desetiletích se přidala textilní výroba (a.s. Otavan Třeboň) a výroba prefabrikátů a stavebních hmot (a.s. Lasselsberger /dříve Calofrig/ Nová Ves nad Lužnicí, Sloupárna Majdalena s.r.o.). Existuje zde i řemeslná lidová výroba (keramika – Jihotvar v. d. Veselí nad Lužnicí, hračky – v. d. JAS ve Stráži nad Nežárkou, košíkářské zboží a hračky – Jipro v.d., Lomnice nad Lužnicí). Významným odvětvím místní ekonomiky se stává turistický ruch a tradiční lázeňství (Bertiny Lázně Třeboň a Lázně Aurora Třeboň). Objevují se také menší podniky jiných odvětví poskytující pracovní příležitosti lidem uvolňovaným z primárního sektoru (např. elektromontážní závody LEXA Hamr-Kosky, Chlum u Třeboně, Moeller Elektrotechnika s.r.o., Suchdol nad Lužnicí).

Cílem Správy CHKO/BR je kromě vlastního výkonu státní správy na úseku ochrany přírody a krajiny také ovlivňovat místní rozvoj v žádoucím směru slučitelném s posláním oblasti (rozvoj agroturistiky a dalších forem "měkkého" cestovního ruchu, lázeňství, zhodnocení místních surovin, nezátěžující drobná průmyslová výroba, tradiční zemědělství).

6. Konflikty mezi ochranou biodiversity a socio-ekonomickým rozvojem Třeboňska

Ve vývoji krajiny CHKO a BR Třeboňsko se v posledních deseti letech odrážejí celospolečenské změny, hlavně ústup od centrálního plánování a začátek majetkové reformy (Hlásek, 2000). V roce 1988 vrcholí v souvislosti s výstavbou JE Temelín těžba šterkopísku a do systematického poškozování krajiny se promítají dotace do intenzifikace zemědělské výroby. Na začátku devadesátých let se daří vyhlásit PR Horusická blata, Rod, Ruda u Kojákovíc, Bukové kopce, Hliníř, Lhota u Dynína. Do seznamu mokřadů mezinárodně chráněných Ramsarskou konvencí jsou v roce 1991 zařazeny „Třeboňské rybníky“ a v r. 1993 „Třeboňská rašeliniště“. V rámci svých kompetencí vyhlásila Správa CHKO dalších 15 přírodních rezervací (Hlásek, 2000).

V rámci ÚSES se vytváří síť biocenter a biokoridorů. V roce 1995 se zpracovává Plán péče CHKOT a schvaluje zonace CHKO.

Stále je však problémem praktická ochrana flory a fauny obhospodařované krajiny, zvláště zemědělské krajiny, rybníků, lesů. Některé druhy např. vodních rostlin nebo ptáků se dostávají na řadě rybníčních lokalit, včetně rezervací, kde nepřestal vysoký intenzifikační tlak, do existenčních problémů. Např. z velké části tzv. hlavních rybníků vymizely litorální porosty i ostatní vodní vegetace z důvodu vysokých kapřích obsádek. Rybníky jsou od okolní krajiny odděleny většinou valem vyhrnutých sedimentů a pásmem nalétlých dřevin.

Jakost povrchových vod Nežárky a Lužnice se v uplynulé dekádě téměř nezměnila, přestože bylo vybudováno několik ČOV na významných bodových zdrojích znečištění (Hlásek, 2000). Je to dáno velkým zatížením tekoucích vod z území ležících nad vtokem do CHKO, ale stále i z místních zdrojů. K nejvýznamnějším patří poměrně krátké období v době výlovu rybníků, kdy je do vodotečí strháváno při jejich vypouštění značné množství organického sedimentu, který pak dlouhodobě zatěžuje hlavně částečně regulované úseky řek.

Na konci 70. a 80. let bylo Třeboňsko pod tlakem nadměrné těžby šterkopísku a střety s těžbou patřily mezi hlavní problémy ochrany přírody. Na území CHKO je soustředěno zhruba 6 % republikových zásob šterkopísku, ale na konci 80. let kdy těžba kulminovala díky JE Temelín nebo výstavbě velkých sídlišť, se zde realizovalo 15% celorepublikové těžby. Velkoplošné zábory zemědělské a lesní půdy, vznik rozsáhlých bezodtokých jezer či nevhodně prováděné rekultivace výrazně převyšovaly případné pozitivní přínosy, které těžba může za určitých podmínek v lokálním měřítku mít (např. vytváření nových biotopů pro přežívání ohrožených druhů rostlin a živočichů).

Po roce 1989 nastává výrazný obrat nejen díky účinnější legislativě na úseku ochrany přírody, ale i díky útlumu těžby způsobenému stagnací velkého stavebnictví a narovnáním cen surovin a energie. Ve srovnání s maximem těžeb před r. 1989 poklesla na začátku 90. let již na necelých 35 % a pokles stále pokračuje. Zvýšilo se zhodnocování surovin v místním průmyslu i tempo rekultivací těžeben, kde se v některých případech daří prosazovat i netradiční způsoby podporující zvyšování diversity krajiny a vytváření náhradních biotopů pro ohrožené druhy flory a fauny. Pro trvalé odstranění potenciálních střetů mezi těžbou a ochranou přírody a krajiny navrhuje Správa CHKO odpis zásob šterkopísku pod 1. zónou CHKO, pod maloplošnými zvláště chráněnými územími a v rozsáhlých komplexech 2. zóny.

V případě těžby rašeliny je klesající situace obdobná. Perspektiva těžby je omezena dotčením zásob již narušených lokalit.

Třeboňsko po desetiletí sužovala neřízená likvidace surové prasečí kejdy z velkovýkrmových chovů rozvozem do okolní krajiny. To je však minulostí v souvislosti se změnou hospodaření po roce 1989.

Lesní hospodaření. Postupné vracení lesů cca 30 % soukromých majitelů nebo obcím. Změna hospodaření ve státních lesích. Zmenšující se objem těžeb, přirozené zmlazení a vhodnější volba dřevin odpovídajících

stanovišti. Lesní porosty pokrývají okolo 45 % plochy území, dalších asi 10 % území tvoří dřevinné formace rostoucí mimo les.

Značným problémem krajiny posledních let se stalo velké množství stavebních investic. Jen malá část záměrů na přestavbu a modernizace bytového a hospodářského fondu či novostavby respektuje dochovaný krajinný ráz. Modernizace se nevyhnula ani rybníčnímu hospodaření. Je snaha nahrazovat klasické dřevěné a kamenné prvky železem a betonem. Stále vzrůstá tlak na rekreační zatížení krajiny a jen s obtížemi se stanovují regulativy nejvíce zatížených lokalit. Největším problémem jsou chaty, na území existuje téměř 1000 chatových objektů, zpravidla bez návaznosti na odpadové hospodářství. Zvyšuje se tlak na zřizování velkých autokempů.

7. Výzkum jako důležitá složka ochrany biodiversity, propagace ochrany biodiversity pro veřejnost

Dlouhodobý ekologický výzkum na Třeboňsku prováděla řada pracovníků (např. Kučera, Jeník, Květ, Straškrabová, Komárek). Zprvu praktické cíle (rybníkářství, lesnictví, rašelinářství) byly postupně doplňovány hlediska základního výzkumu (geobotanika, hydrobotanika, limnologie, ornitologie, entomologie, atd.). Výsledky jsou tak dnes využitelné prakticky (ochrana přírody, rybníkářství, zemědělství, územní plánování). Značný je význam dlouhých časových řad a zařazení projektů do Long Term Ecological Research.

V rámci propagace ochrany přírody Správa CHKO koordinuje vydávání periodik a různých propagačních materiálů. Rekonstrukce a budování nových informačních tabulí a naučných stezek. Spolupodílíctví na záměru vzniku střední školy pro ochranu a tvorbu krajiny ve Veselí nad Lužnicí. V současné době je na území CHKO a BR Třeboňsko vybudováno 5 naučných stezek pro veřejnost a 2 školní naučné stezky, které jsou využívány hlavně ke vzdělávání školní mládeže během kurzů ekologické výchovy na terénní stanici "Hajnice". Správa CHKO/BR rovněž umísťuje informační tabule v blízkosti jednotlivých maloplošných zvláště chráněných území a na přírodovědně i historicky zajímavých místech. Jejich rozmístění váže na stávající síť cyklistických tras a turisticky značených cest. V terénu je umístěno 26 takových informačních tabulí. Podél řek, které jsou v letních měsících hojně navštěvovány, je umístěno dalších 8 informačních tabulí, poskytujících základní informace pro vodáky.

8. Seznam použité literatury

Boháč J., 2002: Epigeičtí brouci (Insecta, Coleoptera) národní přírodní rezervace Novozámecký rybník a vliv managementu na jejich společenstva. *Příroda*, 20: 141-156.

Boháč J., Frouz J., Syrovátka O., 2005: Carabids and staphylinids in seminatural and drained peat meadows. *Ekológia* (Bratislava).

Bureš J., 1999: Vysazování uměle odchovaných březňáčků dosahuje na území CHKO Třeboňsko hrozivých rozměrů. Zpravodaj IBA, červenec 1999, p. 3.

Culek M., 1996: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha, 347 pp.

Dykyjová D., 2000: Třeboňsko: příroda a člověk v krajině pětileté růže. Carpio, Třeboň.

Dykyjová D., Květ J., 1978: Pond Littoral Ecosystems. Structure and functioning. – *Ecological Studies* 28, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York.

Finlayson M., 1992: Management and conservation of peat bogs, floodplains and fish ponds in Central and Eastern Europe. – In FINLAYSON M. (ed.): *Integrated Management and Conservation of Wetlands in Agricultural and Forested Landscapes*. – IWRB Special Publication, No. 22, Slimbridge, England, pp. 88-98

Hanák V., 2000: Historie výzkumu a vývoj savčí fauny Třeboňska. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): *Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech*. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 131-133.

Hátle M., 1994: The conservation in situ in the Czech biosphere reserves. – In Cibien C., Lecuyer R D., (eds.): *People and Protected areas. Proceeding of EUROMAB seminar in Florac, France (3.-8.10.1994)*, pp. 31-35.

Hátle M., Hlásek J., 1995: Plán péče CHKO Třeboňsko. Správa CHKO Třeboňsko, 306 pp.

Hátle M., Ševčík J., 2000: Biosphärenreservat Třeboňsko. *Naturfoto* 2: 2-4.

Heath M.F., Evans M.I., 2000: Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. 1: Northern Europe. – *BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 8)*, Cambridge, UK, p. 130.

- Hlásek J. et al., 2003: Chráněná krajinná oblast Třeboňsko. In: Albrecht J. a kol. (2003): Chráněná území ČR Českobudějovicko, svazek VIII. AOPK a Ekocentrum Brno, Praha 68 pp.
- Hlásek J., 2000: CHKO Třeboňsko v posledních 10 letech. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 37-39.
- Hora J., 2000: Třeboňsko jako IBA – celosvětově významné ptačí území. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 48-51.
- Hora J., Kaňuch P., 1992: Významná ptačí území v Evropě. Československá sekce ICBP, Praha, 114 pp.
- Hule M., 2000: Rybníkářství na Třeboňsku. Historický průvodce. – Carpio, Třeboň, 251 pp.
- Chytil J., Hakrová P., Hudec K., Husák Š., Jandová J., Pellantová J., 1999: Mokřady České republiky – přehled vodních a mokřadních lokalit ČR. – Český ramsarský výbor, Mikulov, 327 pp. (In Czech).
- Janda J., 1994: Třeboň Biosphere Reserve. – In JENÍK J. & PRICE M.F. (eds.): Biosphere Reserves on the Crossroads of Central Europe. – Empora, Praha, pp. 66-80
- Jeník J. et al., 1975: Přírodní poměry a životní prostředí Třeboňska. Komise pro ochranu životního prostředí při MěNV a Botanický ústav ČSAV, Třeboň.
- Jeník J., 2000: Třeboňsko: entita přírodní a kulturní. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 35-36.
- Jeník J., Květ J., 1983.: Ecological study of inundated ecosystems near Třeboň, South Bohemia, Czechoslovakia. – Studie ČSAV, 1988/4, pp.1-147.
- Jeník J., Květ J., 1984: Long-term research in the Trebon Biosphere Reserve, Czechoslovakia. – In DI CASTRI F., BAKER F.W.G. & HADLEY M. (eds.): Ecology in Practice, part.1. – Tycooly Intern. Publ. Ltd., Dublin/UNESCO, Paris, pp. 437-459.
- Jeník J., Příbyl, S., 1978: Ekologie a ekonomika Třeboňska. Sborník přednášek. – Botanický ústav ČSAV Třeboň, 470 p.
- Kloubec B., 2000: Stav a perspektivy lesní a nelesní zeleně v CHKO Třeboňsko. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 305-308.
- Kučera S., Lukešová M., 1996: Biosférická rezervace Třeboňsko. – In Jeník J. et al. (eds.): Biosférické rezervace ČR (příroda a lidé pod záštitou UNESCO), Empora, Praha, pp. 138-160.
- Kučerová M., 2000: Ochrana vydry říční jako příklad ochrany vlajkového druhu. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 78-90.
- Kurka R., Husák Š., Štech M., Pípalová I., 2000: Práce na květeně Třeboňské pánve. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 327-331.
- Květ J., 1992: Wetlands of the Třeboň Biosphere Reserve – an overview. – In FINLAYSON M. (ed.): Integrated Management and Conservation of Wetlands in Agricultural and Forested Landscapes. – IWRB Special Publication, No. 22, Slimbridge, England, pp. 11-14.
- Květ J., 2000: Místo Třeboňska ve světovém výzkumu mokřadních ekosystémů. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 35-36.
- Květ J., Straškrabová V., 2000: Dlouhodobý ekologický výzkum na Třeboňsku. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 81-84.
- Musil P., 2000: Výzkum vodních ptáků na Třeboňsku. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 126-130.

- Němec J., 2000: Dvacet let myslivosti v Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 245-255.
- Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J., 2000.: Třeboňsko 2000 – ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. Sborník přednášek. – ENKI o.p.s., Třeboň, 2000, 344 pp. (In Czech).
- Prach K., 2000: Co vypovídají geobotanické studie o změnách a současném stavu třeboňské krajiny? In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 119-124.
- Prach K., Jeník J., Large A.R.G. (1996), eds.: Floodplain ecology and management. The Lužnice River in the Třeboň Biosphere Reserve, Central Europe. – SPB Academic Publishing bv, Amsterdam, 285 pp
- Příbyl S., Janda, J., Jeník, J., 1990: Ekologie a ekonomika Třeboňska po deseti letech. Sborník přednášek. – Botanický ústav AV ČR, MAB/UNESCO, Třeboň, 371 pp.
- Ševčík J., 2000: Management a antivní ochrana vybraných druhů obratlovců v CHKO Třeboňsko. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 315-317.
- Švecová M., Čížková D., 2000: Vývoj a změny zdravotního stavu hrázových porostů dubů na Třeboňsku. In: Pokorný J., Šulcová J., Hátle M., Hlásek J. (eds.): Třeboňsko 2000. Ekologie a ekonomika Třeboňska po dvaceti letech. ENKI, o.p.s., Správa CHKO Třeboňsko, Národní komitét programu MaB UNESCO, Třeboň, pp. 240-244.

Tabulka 1. Počet hlavních skupin organismů zjištěných (vyhynulých, nezcitlivělých, atd.) a velikost populace některých druhů ptáků na Třeboňsku podle různých autorů (viz seznam použité literatury)

Skupina organismů	Počet druhů	Autor
Vyhynulé druhy rostlin	21	Husák, Hlásek (2000)
Nezcitlivělé druhy rostlin	50	Husák, Hlásek (2000)
Repatriované druhy rostlin	7	Husák, Hlásek (2000)
Kriticky ohrožené druhy rostlin	74	Husák, Hlásek (2000)
Silně ohrožené druhy rostlin	68	Husák, Hlásek (2000)
Ohrožené druhy rostlin	90	Husák, Hlásek (2000)
Vymizelé asociace makrofyt	8	IUCN (1996)
Společenstva makrofyt na ústupu	35	IUCN (1996)
Stabilizovaná společenstva makrofyt	19	IUCN (1996)
Invazní společenstva makrofyt	22	IUCN (1996)
Druhy rostlin vyžadující sledování	61	Husák, Hlásek (2000)
Epigeičtí brouci nivy Lužnice	55	Růžička, Boháč, 1988
Epigeičtí pavouci nivy Lužnice	49	Růžička, Boháč, 1988
Brouci PR Dvořiště: Sphagno-Caricion c.	61	Boháč (2002)
Brouci PR Dvořiště: Glycerietum maximae-Caricion gracilis	63	Boháč (2002)
Brouci Velký a Malý Tisý: rákosina	75	Boháč (2002)
Brouci Velký a Malý Tisý: bažinné vrbiny	75	Boháč (2002)
Brouci Velký a Malý Tisý: duby na hrázi	15	Boháč (2002)
Brouci PR V Rájích: minerotrofní rašeliniště	51	Boháč (2002)
Brouci PR V Rájích: podmáčený les	69	Boháč (2002)
savci	57	Hanák (2000)
Savci (vyhubené druhy)	5	Hanák (2000)
hmyzožravci	8	Hanák (2000)
netopýři	15	Hanák (2000)
Kunovité šelmy	7	Hanák (2000)
Původní kopytníci	4	Hanák (2000)
Introdukovaní kopytníci	3	Hanák (2000)
ptáci	277 (188 hnízdících)	Květ (2000)
Orel mořský: populace cca deseti párů		Ševčík (2000)
Rybák obecný: populace 100-300 párů		Ševčík (2000)

Tabulka 2. Faktory ovlivňující organismy a jejich společenstva na Třeboňsku a některé příklady řízeného ovlivňování biodiverzity člověkem podle různých autorů.

Ovlivněná složka	Hlavní faktory ovlivňující biodiverzitu	Autor
Nadměrný rozvoj fytoplanktonu (včetně vláknitých řas) a ponořené makrovegetace	Nadbytek živin (především Na P)	IUCN (1996)
Otravy a poškození ryb	Nadbytek živin (především Na P) k intenzivní fotosyntéze fytoplanktonu a následnému zvýšení pH	IUCN (1996)
Nárůst výskytu planktoních sinic, poškození ryb	Nízký poměr N : P v rybnících	IUCN (1996)
Úbytek ponořené makrovegetace	Rozklad organických látek, nedostatečné prosvětlení vodního sloupce, anaerobní stav v sedimentech	IUCN (1996)
Zoobenthos – eliminace larev jepic, pošvatek, vážek a ploštic	Zhuštění osádek kapra	IUCN (1996)
Rostliny – zavlečení 100 druhů	Import krmiva pro kapra	IUCN (1996)
Ústup asociace <i>Potameto natantsis-Nymphaetum candidae</i> a <i>Equisetum fluviatilis</i>	Intenzivní vápnění	IUCN (1996)
Zanášení synantropních druhů	Pohazování břehů hnojem a kompostem z obcí	IUCN (1996)
Zvýšená frekvence okřehkových porostů	Intenzivní hnojení rybníků dusíkatými hnojivy	IUCN (1996)
Ruderální společenstva rostlin (pcháč rolní, šedý a obecný, starček obecný)	Vyhrnování rybníků	IUCN (1996)
Výpas všech litorálních druhů rostlin	Kachní chovy na rybnících	IUCN (1996)
Bezobratlí – negativní vliv	Vliv meliorace rašelinných luk	Boháč, Frouz, Syrovátka, (2005)
Ptáci – negativní vlivy	Vysoké rybí osádky, hnojení a manipulace s vodní hladinou, mizení rákosin, rušení ptáků lovem při podzimním tahu, vypouštění vysokého počtu uměle vychovaných březňáčků	Hora (2000)
Ptáci	Eroze genofondu divoké populace březňáčků vypouštěnými jedinci, jejich tlak na ostatní druhy ptáků, likvidace cenných rostlinných společenstev, z krajinářského hlediska nevhodná vypouštěcí zařízení, kryty a lávky rybníků	Bureš (1999)
Ptáci – negativní vliv	Eutrofizace prostředí s následnou rychlou vegetační sukcesí	Hora (2000)
Ptáci	Složení rybí osádky, průhlednost vody	Musil (2000)
Kormorán velký	Přemnožení následkem nárůstem rybích osádek, nezamrzání tekoucích vod, legislativní ochrana	Musil (2000)
Kormorán velký	Řízený odstřel 700-800 kusů ročně	Ševčík (2000)
Čáp bílý	Stavba umělých hnízd	Ševčík (2000)
Ptáci	Umělé hnízdní podložky a dutiny	Ševčík (2000)
Hohol severní	Predace kunou lesní v umělých budkách pro hnízdění (umístování budek na ostrůvcích); Umělé budky pro hnízdění	IUCN (1996)
Bahňáci – negativní vliv	Nadměrné hnojení luk	IUCN (1996)
Některé druhy ptáků – negativní vliv	Intenzivní rozvoj příbřežní keřové a stromové vegetace; Snižování rozlohy litorálních a příbřežních porostů; Meliorace luk a mokřadů; Nadměrná hustota rybích osádek	IUCN (1996)
Některé druhy ptáků – pozitivní vliv	Rozvoj nízké litorální vegetace na pozdně napouštěných rybnících	IUCN (1996)
Potápky, labuť velká, husa velká, kachny, chřástalovití, dlouhokřídlí, pěvci – negativní vliv	Kolísání vodní hladiny v jarním období	IUCN (1996)

Ovlivněná složka	Hlavní faktory ovlivňující biodiverzitu	Autor
Bahňáci – pozitivní vliv	Kolísání vodní hladiny v jarním období	IUCN (1996)
Husa velká – negativní vliv	Winsurfing, plavba loděk	IUCN (1996)
Vodní ptáci	Pěší turistika – nemá negativní vliv	IUCN (1996)
Obojživelníci – pozitivní vliv	Zřizování umělých nádrží ve vytěžených pískovnách a v lesních komplexech	Ševčík (2000)
Orel mořský - pozitivní vliv	Dokrmování v zimním období	Ševčík (2000)
Rybák obecný - pozitivní vliv	Umělé ostrůvky a deponie	IUCN (1996), Ševčík (2000)
Některé druhy ptáků – negativní vliv	Zarůstání ostrůvků a deponií stromovou a keřovou vegetací	IUCN (1996)
Vydra říční – negativní vliv	Konflikt s rybáři, znečištění, doprava, nezákonný lov	Kučerová (2000)
Koroptev polní – negativní vliv	Vliv zásahů do krajiny v historickém měřítku	Nováková (2000)
Lovná zvěř – zpočátku pozitivní a následně negativní vliv	Rekultivace, meliorace, pozemkové úpravy	Němec (2000)
Lovná zvěř – pozitivní vliv, snížení parazitace motolicemi	Meliorace	Němec (2000)
Liška – výrazné zvýšení stavů	Vakcinace	Němec (2000)
Rostlinná společenstva luk, rybníků – negativní vliv	Kosení luk, eutrofizace rybníků, ústup tradičního hospodaření na vesnicích, zplaňování dřevin cizího původu v lesích	Prach (2000)
Pobřežnice jednokvětá (<i>Littorella uniflora</i>)	Ohrožena intenzifikací obhospodařování rybníků	Kurka a kol. (2000)
Všivec bahenní (<i>Pedicularis palustris</i>)	Ohrožen meliorací a vyhrnováním rybníků	Kurka a kol., (2002)
Hrázové duby – zdravotní stav	Tracheomykózní onemocnění	Švecová, Čížková (2000)
Borovice blatka – odumírání v 80. a 90. letech	Meliorace, nepříznivé klimatické podmínky	Kloubec (2000)