



4 Hospodaření v krajině a agroenvironmentální programy

4.1 Zemědělec v kulturní krajině

Proces kultivace krajiny je u nás datován od neolitu, kdy začíná usedlejší zemědělství. Od té doby je krajina ovlivňována obhospodařováním a mění svoji tvář. S postupným osídlováním začal člověk získávat půdu pro samozásobitelské pěstování produktů, což se dělo likvidací přirozených porostů, většinou žďářením. Stanoviště byla po určité době opuštěna, žďářena byla jiná místa a původní lokality v průběhu sukcese mohly obnovovat půdní úrodnost. Z laténské doby jsou z našeho území doklady o keltském zemědělství s větší pestrostí plodin, s hlubším kypřením půdy a ohrázováním polí valem. Rozvoj tohoto zemědělství byl v 1. století př. n. l. zastaven příchodem obyvatelstva germánského původu. Tyto kmeny se nacházely na vývojovém stupni rozpadu patriarchálního řádu a s tím souvisel i stupeň rozvoje výrobních sil, což se na zemědělství negativně odrazilo. Mizí některé nástroje (např. železné kypřicí nářadí), je pěstováno méně plodin, postupující les zatlačuje zemědělství do teplejších rovinných oblastí. V ochlazujícím se a vlhčím klimatu pronikají v 5.–9. století n. l. na naše území slovanské kmeny a osídlují je. Slovanské kmeny provozovaly patrně pouze žďárové hospodaření spojené s častým přemísťováním ploch orné půdy, takže nejdříve osídlovaly příhodnější lokality a teprve později lokality výše položené.

S postupným růstem počtu obyvatelstva, imigrací selského obyvatelstva ze sousedních zemí a z důvodu nízkých výnosů bylo nutné zkracovat období přílohové. Systém přílohový se postupně měnil na úhorový, v němž půda nebyla obdělávána 1–2 roky. Tento systém byl uplatňován až do druhé poloviny 18. století. Nutnost rychlého růstu zemědělské produkce byla doprovázena i rozsáhlým rozšířením orné půdy na úkor lesa, a to i v členitých územích pahorkatin a vrchovin. Příkladem může být Drahanská vrchovina, kde ve vrcholném stadiu

středověké kolonizace lesy pokrývaly pouze 20 % území (v současném stavu je to cca 34 %). V 15. a 16. století je určité monopolní postavení obilnářství brzděno rozvojem nových oborů, jako je např. rybníkářství a chov ovcí.

Začíná se tak projevovat snaha o určitou specializaci v zemědělství a objevují se i první pokusy o nahrazení trojpolního hospodaření systémem střídání plodin. Se zaváděním nových plodin tyto začínají postupně nahrazovat úhor. Nejdříve jsou to pícniny – jetel, vojtěška, vičenec, koncem 18. století i okopaniny a ve výše položených oblastech dosahuje značného rozšíření pěstování lnu. Zavedení systému střídání plodin u nás znamenalo podstatné zvýšení výnosů, rozvoj živočišné produkce a zpracovatelského průmyslu.

Tradičnější formy zemědělských systémů byly po 2. světové válce nahrazeny zemědělsko–průmyslovými systémy často s volným střídáním plodin a s poměrně vysokými vstupy ve formě hnojiv i pesticidů, docházelo ke scelování pozemků a k řadě negativních změn ve venkovské krajině a k ovlivnění životního prostředí. Kulturní krajinu s poli a loukami začínáme pak stále častěji nazývat kulturní stepí, zdůrazňující rys krajiny s velkoplošným a dlouhodobým bezlesím v našich klimatických podmínkách.

Při rozvoji zemědělství se venkovská krajina stala určitou mozaikou vesnic, polí, trvalých travních porostů a lesů. Na nejvlhčích a zaplavovaných místech, tedy v nivě, byly zakládány louky, sušší a plošší biotop byl typický pro pole a na extrémnějších biotopech od obce vzdálenějších byl les nebo pastviny. Zejména ve druhé polovině dvacátého století dochází ke změně typické mozaikovitě krajiny v moderní průmyslovou krajinu, ve které jsou ostře ohraničené plochy ovládané člověkem a plochy bez jeho vlivu, vzrůstá úživnost krajiny, snižuje se druhové bohatství lesů atd., a to vše se odráží na druhovém složení společenstev flóry i fauny. Změny ve využívání krajiny v posledním století si můžeme dokumentovat

Zemědělství svými aktivitami ovlivňuje krajinu a mění její tvář

Venkovská krajina se postupně stávala mozaikou vesnic, polí, trvalých travních porostů a lesů. Ve druhé polovině 20. století se tento typ krajiny mnohde mění na krajinu průmyslovou



Intenzifikace zemědělské produkce má i své negativní stránky, mezi které patří i snižování biodiverzity v krajině

na příkladu oblasti Starého Města pod Sněžníkem. Z rozboru mapových podkladů je patrné poměrně vysoké zastoupení orné půdy v 19. století. Tato byla ale obhospodařována v rámci poměrně malých parcel a v krajině byla dodržována důsledná ochrana vodotečí. Změny v poválečném období přinesly i scelování pozemků a snahu o uplatnění velkovýroby i v rámci horské oblasti. Zvětšila se plocha orné půdy, podstatně se zvětšily pozemky, z niv řeky a potoků se vytratily travní porosty. Až v 90. letech minulého století se do krajiny opět vrátily travní porosty a změnilo se i zaměření zemědělství na živočišnou produkci. Obdobných příkladů bychom našli v podhorských a horských oblastech řadu. Změny se netýkaly pouze podílu jednotlivých kultur v krajině, ale i velikosti obhospodařovaných polí. Příkladem může být vývoj průměrných velikostí pozemků v oblasti Mohelnické brázdy. Ve třicátých letech minulého století byla průměrná velikost pozemku v této oblasti 0,4 ha (průměr v České republice byl 0,26 ha). V rámci socializace a druhé etapy slučování v 50. letech se průměrná velikost pozemku zvětšila na necelých 5 ha a v rámci intenzifikace výroby a pozemkových úprav se dále tato průměrná velikost přiblížila 20 hektarům. Z krajiny se postupně ztratily stabilizující prvky, zintenzivnila se eroze. Ke stejným závěrům dojdeme i v jiných lokalitách našeho státu. Změny hospodaření a využívání krajiny měly vliv na její diverzitu.

4.2 Biodiverzita a zemědělství

Biodiverzita v zemědělství je důležitá i pro půdní úrodnost a regulaci chorob a škůdců v agroekosystémech

V posledních desetiletích jsme svědky negativních změn v krajině, ztráty některých druhů rostlin a živočichů a snížení abundance řady dalších. Na tomto snížení se do značné míry podílí i intenzifikace zemědělství. Tak například ve Velké Británii došlo intenzifikací zemědělství ke ztrátě 95 % druhově bohatých luk, 192 tisíc kilometrů živých plotů atd. Zůstane-li v České republice, pak z publikovaných údajů zjistíme, že v první vlně kolektivizace v 50. letech 20. století bylo průměrně v rámci jednoho katastrálního území ve středních a západních Čechách odstraněno kolem 350–400 stromů a zhruba 3000 m² keřů. Plocha rozptýlené zeleně v krajině tak poklesla z 2–3 % plochy území na 0,5–0,7 % (stav zaznamenaný v 80. a 90. letech 20. století).

Zvyšování intenzity produkce se podepsalo na biodiverzitě v krajině, ale problémy se dotýkají i samotného zemědělského systému s vlivem na genetickou rozmanitost pěstovaných plodin a chovaných hospodářských zví-

řat. Jako příklad si můžeme uvést snížení počtu tradičních odrůd.

Z těchto důvodů se v posledních letech o biodiverzitě intenzivně hovoří a je zanesena i v řadě odborných materiálů včetně Základních standardů IFOAM. Podle Úmluvy o biologické rozmanitosti z Rio de Janeiro znamená biodiverzita variabilitu všech žijících organismů, mezi jiným suchozemských, mořských a jiných vodních ekosystémů a ekologických komplexů, jejichž jsou součástí; zahrnuje různorodost (diverzitu) v rámci druhů, mezi druhy i mezi ekosystémy.

Biodiverzita v zemědělství je širokým termínem, který zahrnuje všechny komponenty biologické diverzity související s potravinami a zemědělstvím, které tvoří agroekosystém: druhy, odrůdy, plemena, mikroorganismy, a to na druhové a ekosystémové úrovni, které jsou nutné pro udržení klíčových funkcí agroekosystému, jeho struktury a procesů.

Biodiverzita v zemědělství zahrnuje škálu organismů v produkčních systémech, které se podílejí na:

- koloběžích živin, dekompozici organické hmoty a udržení úrodnosti půdy,
- regulaci chorob a škůdců,
- opylení,
- udržování a ochraně biotopů s planě rostoucími druhy rostlin a s živočichy,
- minimalizaci eroze atd.

Vztahy mezi hospodařením a biodiverzitou jsou složité. Na regionální úrovni je rozhodující zaměření zemědělského hospodaření (intenzivní pěstování plodin, chov skotu) a oblast, která je kultivována (horské pastviny, travní porosty atd.). Na krajině úrovni bude hrát značnou roli velikost polí a jejich okraje. Na úrovni zemědělského hospodářství jsou klíčovými faktory způsob hospodaření a osevnické postupy.

4.2.1 Úrovně biodiverzity

Z pohledu ekologie a zprostředkovaně i agroekologie můžeme pak biodiverzitu rozdělit na:

- diverzitu na úrovni genetické – jako variabilitu živočichů, rostlin a mikroorganismů, využívaných v zemědělství nebo souvisejících s jeho produkcí,
- diverzitu na úrovni druhové – jako bohatství druhů, které podporují zemědělskou produkci (půdní organismy, opylovači, predátoři atd.) a současně i jako různorodost druhů neprodukčních, souvisejících s ostatními (mimoprodukčními) funkcemi krajiny,
- diverzitu na úrovni biotopů – vyjadřuje rozmanitost biotopů v krajině,

- diverzitu na úrovni ekosystémové – tj. rozmanitost agroekosystémů a jejich role mezi ostatními krajinnými ekosystémy tvořícími krajinnou strukturu.

Genetická diverzita

V současné době jsme svědky redukce počtu geneticky životaschopných druhů, a to z důvodu snahy o získání vysokých výnosů. Šlechtění rostlin v posledních letech směřovalo k produkci odrůd, které budou úspěšné v systémech závislých na značných chemických vstupech. Ekologičtí zemědělci na druhé straně hledají odrůdy použitelné v lokálních podmínkách (klimatických, půdních). **Pro šlechtění rostlin jsou pak využívány starší krajové odrůdy a materiály uložené v genových bankách.**

Druhovú diverzita

Dlouhodobé výzkumné projekty shromáždily řadu informací o tom, že **ekologické systémy hospodaření jsou prospěšné pro diverzitu jak rostlin, tak živočichů.** Ekologicky hospodařící farmy mají rovněž vyšší agrobiodiverzitu s větší pestrostí osevních postupů, počtem pěstovaných plodin a diverzitou travních porostů. Druhovú diverzita může být vyjádřena více způsoby, buď jako pouhá informace o druhovém bohatství (druhovú pestrosti), čili počtu přítomných druhů, nebo jako informace kombinující druhovou pestrost (tedy počet druhů) s početností (abundancí). Pak hovoříme o indexu diverzity.

Biodiverzitu ekologických zemědělských podniků ve srovnání s konvenčními dokládá následující stručný tabulkový přehled vycházející ze sledování řady statků v Evropě.

Ekologické zemědělské systémy hrají rovněž roli v ekologické obnově krajiny, jako např. v obnově druhově bohatých luk ve střední Evropě.

Biotopická diverzita

Tento typ diverzity zahrnuje rozmanitost biotopů v krajině. Je prokázáno, že biotopická diverzita vede i ke zvýšení diverzity druhové a k zachování přirozeného druhového bohatství, a proto je také pojem biotopické diverzity



Krajina se zachovalým systémem ekologické stability je dnes vzácností. Příkladem mohou být Bílé Karpaty

vyčleňován jako samostatný. Například okraje polí a přirozené stabilizační prvky v krajině (meze, remízky atd.), které jsou chráněny před vstupem pesticidů a živin, vytvářejí vhodné biotopy s vyšší druhovou diverzitou a pro svůj ekotonální efekt přispívají k celkové stabilitě krajiny.

Okraje polí jsou důležitým biotopem v zemědělské krajině a jsou útočištěm ohrožených rostlinných druhů, které byly dříve časté na loukách i na orné půdě. Jsou rovněž zimovištěm mnoha živočišných druhů, jsou bohaté na kvetoucí rostliny. Proto i doporučení pro EZ se týkají ochrany těchto ploch. Délka a šířka těchto biotopů mnohdy závisí na morfologickém faktoru. Můžeme hovořit o indexu délkovém nebo plošném ($m \cdot ha^{-1}$ nebo $m^2 \cdot m^{-1}$ okraje).

Z výše uvedeného textu je patrné, že zemědělci mají přímý vliv nejen na části krajiny, které obhospodařují, ale rovněž na širší okolí. Biodiverzita je pak závislá na přírodních krajinných prvcích v zemědělské usedlosti. V terénním výzkumu bylo zjištěno, že zvýšení druhové diverzity z 80 na 220 druhů rostlin bylo možné, když se tyto prvky zvýšily z 0,2 na 14% ze zemědělské oblasti. Řada zemí se sna-

	Abundance	Diverzita
Rostliny	5 x větší biomasa doprovodných rostlin na orné půdě, více vzácněji se vyskytujících rostlin	na orných půdách o 57 % více planých druhů rostlin, 2 x více vzácněji se vyskytujících druhů rostlin, některé druhy nalezeny pouze v ekologicky hospodařících podnicích
Bezobratlí	1,6 x více členovců, 1 – 5 x více pavouků	1 – 2 x více druhů pavouků v porostech obilovin
Ptáci	o 25 % více ptáků na okrajích polí, 2,2 x více hnízdicích skřivanů	

Biodiverzitu ekologických zemědělských podniků ve srovnání s konvenčními dokládá stručný přehled vycházející ze sledování řady statků v Evropě

(Azeez 2000, upraveno Šarapatka 2002)



© BLE, Bonn/Foto: Dominic Menzler

U řadě zemí je podporováno zakládání a ochrana stávajících přírodě blízkých krajinných prvků

ží o ustavení pravidel, určujících podíl přírodních krajinných prvků, takže např. ve Švýcarsku musí být minimálně 5% ze zemědělské oblasti věnováno na ochranu přírody. V Belgii je rovněž snaha o dosažení 5% a je rozpracováváno složení a management jednotlivých prvků. Jsou rovněž vypracovávána pravidla pro využívání okrajů polí s návrhem složení vysévaných směsí jednotlivých druhů, šířky pásu pro obhospodařování pozemků přiléhajících k vodním tokům atd.

Ekosystémová diverzita

Tato úroveň biodiverzity se týká celých ekologických systémů, tvořících strukturu krajiny, v jednotě živé složky společenstva a jeho biotopu. Mezi jednotlivými složkami probíhá koloběh hmoty a tok energie, mezi ekosystémy pak výměna informací i energie v rámci krajiny.

I na této úrovni je řada příkladů pozitivního vlivu EZ na biodiverzitu. Ekologické formy zemědělství také umožňují méně problematickou koexistenci agroekosystémů vedle ostatních (tj. mimoprodukčních) ekosystémů v krajině, přičemž zvláštní důraz je kladen na chráněná území. Mnoho těchto území se nachází ve větších nadmořských výškách, kde byly druhově bohaté travní porosty, a právě v těchto oblastech přechází řada zemědělců na EZ.

Velký význam má i rozloha agroekosystémů (velikost obhospodařovaných pozemků–bloků atd.). EZ je příznivým systémem i z toho důvodu, že zavádí fragmentaci zemědělských kultur, která s sebou přináší i zvýšenou biodiverzitu.

4.2.2 Biodiverzita v agroekosystémech

Pro přiblížení efektu EZ na biodiverzitu můžeme sledovat populace rostlin, živočichů a mikroorganismů, které tvoří živou složku agroekosystému.

Diverzita flóry

Ekologická zemědělská hospodářství obecně mívají pestřejší osevňovací postupy s širším spektrem pěstovaných plodin. To může dokumentovat hodnocení 110 ekologických, integrovaných a konvenčních farem ve Švýcarsku, na nichž bylo zjištěno více pěstovaných druhů rostlin spolu s trvalými kulturami a zeleninou v ekologicky hospodařících podnicích (10,2 druhů), ve srovnání s konvenčními (7,4 druhů).

Zvýšené používání pesticidů v zemědělství mělo nepříznivý vliv na diverzitu flóry, typickou pro zemědělskou krajinu. V ekologických zemědělských podnicích je popisováno více tzv. **doprovodných rostlin**, které jsou předmětem řady srovnání. Výzkumem byl zjištěn vyšší počet planě rostoucích a plevelných druhů na okrajích i uvnitř porostu ekologicky obdělávaných ploch ve srovnání s plochami konvenčními. Tento pokryv rostlin má rovněž vliv na populace hmyzu a poskytuje v zemědělské krajině také včelí pastvu.

Studie provedená v Anglii popisuje větší diverzitu v okolí ekologických než konvenčních farem. Na okrajích polí tak byla zaznamenána dvakrát vyšší biodiverzita u farem ekologických.

Mnoho rostlinných druhů je pro ornou půdu typických. Výzkumem jednotlivých lokalit v Německu byl zjištěn zhruba 2x větší počet typických plevelných a planě rostoucích druhů na okrajích i uvnitř porostu na ekologicky obdělávaných plochách ve srovnání s plochami konvenčními. Na ekologicky obdělávaných plochách šlo zhruba o 60 druhů, na plochách konvenčních o 40 druhů. Obdobné výsledky jsou i z jiných oblastí Německa, Rakouska a Švýcarska.

Velmi záleží na typu produkčních metod. Při hodnocení okolo 100 ekologicky obhospodařovaných ploch travních porostů v Německu bylo zjištěno snižování diverzity se zvyšující se produktivitou. Pozitivní vliv EZ na diverzitu rostlin je způsoben nižší hladinou dusíku v půdě, absencí herbicidů a v některých případech i omezenou kultivací.

Bohatství rostlin v travních porostech se v posledních 40 letech snížilo z důvodu intenzity jejich využívání a pro vyšší dávky hnojení. Na ekologicky obhospodařovaných pastvinách byl zjištěn průměrný počet 12,9 rostlinných druhů, na konvenčně obdělávaných pak 11,3 druhů. Konvenčně obnovované pastviny mají kolem 8 druhů rostlin. Ekologicky obhospodařované pastviny mají zejména více **dvouděložných druhů** než pastviny konvenční a mají více druhů typických pro trvalé travní porosty včetně druhů **indikačních**. Ekologická hospodářství mohou chránit druhovou diverzitu, po-

Agroekosystémy mají v rámci ekologického zemědělství podle řady výzkumů vyšší diverzitu flóry i fauny



Květnatých luk v zemědělsky obhospodařované krajině mnoho nenajdeme. Ekologické zemědělství může napomoci zvýšit diverzitu travních porostů

kud se jich nedotkla intenzifikace během posledních několika desítek let. Pokud se však vrací zpět z intenzivního využívání, může trvat poměrně dlouhou dobu, než se stanou opět druhově bohatými, zejména pokud je širší okolí rovněž druhově chudé.

Zemědělství hospodáři mají vliv nejen na ty části krajiny, které přímo obhospodařují, ale i na širší okolí. Například okraje polí jsou v zemědělské krajině důležitým biotopem a jsou refugiem (útočištěm, oblastí výskytu) ohrožených rostlinných druhů, dříve častých na loukách i na orné půdě. Jsou rovněž zimovištěm mnoha živočišných druhů a jsou i bohaté na kvetoucí rostliny. Vysoká zeleň v krajině je stanovištěm predátorů, kteří mají vliv na agroekosystém – například na redukci stavu drobných hlodavců.

Ochrana v ekologickém zemědělství se týká i biotopů v okolí obhospodařovaných ploch. Z výše uvedených důvodů je v některých zemích doporučováno ponechat tomuto účelu určitý podíl plochy ze zemědělské půdy.

Diverzita fauny

Řada výzkumných projektů hodnotí vliv ekologického a konvenčního zemědělství na **bezobratlé živočichy jako vhodnou indikační skupinu**. Ve srovnávacích pokusech bývá většinou popisována vyšší diverzita (ve smyslu druhové pestrosti) a abundance na ekologicky obhospodařovaných plochách. Poměrně častým objektem výzkumu jsou brouci z čeledi střevlíkovitých, u kterých bývá zjišťováno jak více druhů, tak i vyšší abundance.

Bývá zaznamenávána větší diverzita brouků, pavouků, chvostoskoků a signifikantně více druhů motýlů je zjišťováno na ekologicky obhospodařovaných polích, zejména pak na jejich neobdělávaných okrajích.

Různé zásahy do agroekosystému mají vliv na živou složku a bývají často studovány na bezobratlých živočích. Již v problematice zpracování půdy je řada prací o efektu minimalizovaného zpracování nebo o negativním vlivu těžké mechanizace. Předností EZ jsou pestřejší osevní postupy ve srovnání se zemědělstvím konvenčním. I vyšší zastoupení jetelotrav vede k regeneraci půdních živočichů.

Z ekologického zemědělského systému jsou vyloučena minerální hnojiva, která ve větších dávkách mohou být škodlivá pro edafon. Naproti tomu organické hnojení je příznivé pro drobné půdní bezobratlé, kteří mohou být zdrojem potravy pro větší druhy. Vyšší dodávka organické hmoty ve formě posklizňových zbytků a organických hnojiv vytváří příznivé podmínky pro žížaly a další faunu v půdě a zvyšuje biologickou aktivitu půdy. Z řady výzkumů je možné zobecnit, že EZ má vyšší abundanci a biomasu **žížal** a jejich větší diverzitu.

V konvenčních agroekosystémech bývají běžné vstupy pesticidních látek. Vliv insekticidů závisí i na době aplikace, protože například pavouci a střevlíci jsou zvláště zranitelní během rozmnožování. Redukce kořisti a její kontaminace mohou mít vliv i na predátory. Herbicidní látky mají údajně menší škodlivost ve srovnání s jinými skupinami pesticidů, mají však nepřímý efekt prostřednictvím zmenšené diverzity flóry.

Na ekologických zemědělských usedlostech jsou předmětem výzkumu i **ptáci**. Například tříleté sledování v Dánsku se zaměřilo na biotopy v nejbližším okolí polí s mimoprodukční funkcí a na jejich vliv na populace ptáků. Také ve Velké Británii v širěji zaměřeném projektu hodnotili výzkumní pracovníci společenstva ptáků, ale i jiných organismů včetně bezobratlých živočichů a rostlin jako ptačí potravy, a to na ekologických i na konvenčních farmách. Hlavně byly uvažovány právě okraje polí, živé ploty, struktura biotopů a nabídka potravy. V obou případech vyšly z hodnocení lépe ekologické farmy. Zjištěné rozdíly měly řadu důvodů, mezi nimiž hrála významnou roli struktura porostů na okrajích polí, pěstované plodiny a větší nabídka potravy (semena, žížaly, hmyz).

Půda hraje v agroekosystému důležitou roli. Její kvalita a biodiverzita v ní jsou z hlediska ekologického zemědělství popsány v kapitole 5.

Zemědělství má vliv i na širší okolí. Tyto biotopy jsou zimovištěm mnoha živočišných druhů, jsou bohaté na řadu druhů rostlin a zasluhují ochranu



Bezobratlí živočichové v agroekosystému mohou být významnými predátory škůdců rostlin



4.2.3 Agroekosystém a možnosti posílení biodiverzity

Agroekosystém je průběžně vystavován disturbanci (narušení) ve formě kultivace, přípravy půdy, setí, hnojení, ochrany rostlin, sklizně atd. Je-li disturbance častá a intenzivní, tak jako je to typické v konvenčním zemědělství, je agroekosystém omezen pouze na nejranější stadia sukcese. To sice umožňuje vysokou produkci, ale na druhé straně tento systém vyžaduje vysoké vstupy. Udržitelnější agroekosystém se snaží umožnit alespoň zčásti sukcesní procesy a usilovat o vyšší stabilitu. Složitým úkolem je navrhnout agroekosystém, který na jedné straně poskytne výhody prvotních stadií sukcese a na druhé straně zahrne i výhody stadií pozdějších. V prvotních stadiích je výhodou vysoká primární produkce, v dalších pak např. vyšší druhová diverzita, komplexnost vztahů, účinnost související s koloběhy prvků atd.

Z předcházejícího textu je zřejmé, že ve většině agroekosystémů se vyskytuje disturbance mnohem častěji, pravidelně a s větší intenzitou než v přirozených ekosystémech. Přesto nemusí být agroekosystém tak jednoduchý a chudý z pohledu diverzity jako je tomu v typickém konvenčním systému.

Diverzita je v agroekosystémech důležitou hodnotou z řady důvodů, např.:

- s vyšší diverzitou souvisí větší diferenciacce mikrobiotopů – každá plodina může být pěstována v prostředí odpovídajícím jejím požadavkům,
- se zvyšující se biodiverzitou jsou příležitosti pro koexistenci a pro prospěšné vztahy mezi druhy s efektem trvalé udržitelnosti,
- v pestrém agroekosystému může být lépe kolonizováno narušené místo nebo prostředí využitelnými druhy vyskytujícími se v prostředí, a to přednostně před druhy plevelnými a invazními,
- vyšší diverzita je příležitostí pro populace herbivorů a jejich predátorů; např. s vyšší diverzitou herbivorů nedochází k dominanci patogenních organismů,
- vyšší diverzita souvisí i s lepší účinností využití zdrojů v agroekosystému; ve smíšeném porostu má každá plodina jiné požadavky na živiny atd.,
- diverzita redukuje zemědělcovo riziko; nevydaří-li se pěstování jedné plodiny, druhá může deficit vyrovnat,
- diverzita plodin může ovlivnit i diverzitu mikroklimatu uvnitř systému, který je prostředím organismů, např. predátorů, antagonistů atd.,

- diverzita agroekosystémů může přispět k ochraně biodiverzity v okolí,
- diverzita (zejména pod povrchem půdy) má vliv na koloběhy živin, usměrňování lokálních hydrologických procesů, detoxikaci atd.

Chápání biodiverzity v agroekosystémech musí vedle plodin zahrnovat i doprovodné rostliny (plevelé), živočichy a mikroorganismy.

Pozitivní role EZ z pohledu biodiverzity spočívá ve:

- vyšší diverzité fauny i flóry na okrajích polí a v okolí,
- vyšší diverzité planě rostoucích druhů rostlin a živočichů na orné půdě i v trvalých travních porostech, tedy ve vlastních agroekosystémech,
- vyšší diverzité pěstovaných plodin,
- vytváření podmínek vedoucích k ochraně mimoprodukčních ekosystémů a volně žijících organismů v rámci nich, a to mj. z důvodů nepoužívání minerálních dusíkatých hnojiv a pesticidů.

Značnou důležitost v návrhu zemědělského systému má tvorba komplexnějšího, diverzifikovaného agroekosystému, neboť pouze v takovém systému je potenciál pro žádoucí interakce.

Jak může zemědělec zvýšit biodiverzitu přímo na svém statku, nastiňují následující možnosti:

- pestré osevňovací postupy, využití alternativních plodin,
- smíšené kultury uplatňované zejména v zelinářství,
- využití krycích plodin a meziplodin,
- minimalizované zpracování půdy,
- vyšší vstupy organické hmoty do půdy,
- omezení chemických vstupů, což platí pro konvenční zemědělství,
- doprovodná vegetace na okrajích agroekosystémů, péče o krajinnou zeleň.

Prakticky může jít o nepříliš složité zásahy, jejichž stručné příklady následují. Klíčovou rolí v zemědělském systému mají osevňovací postupy. Plodiny v nich mohou být důležitou metodou zvyšování diverzity systému v průběhu času. Významné jsou přitom i ekologické efekty na půdu (různý příjem živin, posklizňové zbytky, stimulace nebo inhibice různých organismů atd.).

Vyšší vstupy organické hmoty do půdního prostředí jsou klíčové pro stimulaci nejen druhové diverzity, ale i diverzity strukturální a funkční. To je jedna z předností EZ, v němž do

Uyšší diverzita v agroekosystémech může být devízou i pro zemědělce. Hovořit pak můžeme o snižování napadení rostlin patogenními organismy, optimálním využívání živin nebo třeba o snižování hospodářského rizika při pěstování plodin

Zemědělec má řadu možností, jak zvýšit biodiverzitu na svém hospodářství, a to řadou nepříliš složitých zásahů



© BLE, Bonn/Foto: Dominic Menzler

Pestrost pěstovaných plodin v zahradnictví zvyšuje diverzitu zemědělského podniku

půdy vstupuje dostatečné množství organických hnojiv (hnůj, kompost), jsou zapravovány posklizňové zbytky, ve větší míře jsou pěstovány krycí plodiny, je větší diverzita plodin atd.

V rámci zemědělského podniku bychom si neměli všimnout pouze ploch orné půdy, trvalých travních porostů a dalších ploch, které jsou přímo produkční. Jak bylo již uvedeno výše, velký význam mají i okraje polí a doprovodná zeleň v krajině. Stromy nebo keře vysazované okolo polí mohou mít řadu kladných funkcí – mohou chránit pole před účinky větru, mohou mít dokonce i produkční funkci, zvyšují diverzitu farmy, poskytují stanoviště pro užitečné organismy, zvyšují diverzitu regionu atd.

Diverzita v agroekosystémech má řadu forem a zahrnuje specifické uspořádání polí v krajině a plodin na nich. Se zvyšující se diverzitou můžeme vidět výhody pozitivních forem zásahů, které vedou k interakcím mezi dílčími složkami agroekosystému. Mohou se projevit i ve stabilitě agroekosystému chápané z pohledu rezistence a rezilience takového systému. O udržitelném agroekosystému, fungujícím na principu částečné autoregulace dějů, můžeme hovořit tehdy, má-li známky mozaiky struktury a vývoje a v systému je určitá úroveň diverzity, dostatečný počet jednoletých a víceletých kultur, stromů, keřů, živočichů. Bude to asi takový systém, ve kterém se nachází několik stadií vývoje v určitém čase jako výsledek používaného řízení. Je to rovněž takový systém, který zahrnuje zpracování půdy respektující důležitost půdního subsystému, vhodným způsobem přistupuje k okrajům polí, respektuje význam zeleně v krajině, jinými slovy řečeno vytváří mozaiku vývoje a diverzity v zemědělském podniku a v krajině. V EZ je většina těchto přístupů uplatňována a tyto otázky by měly být řešitelné i v dalších zemědělských systémech. Nedobrá stav ztráty diverzity a environmentální problémy řeší i agroenvironmentální opatření popsána v podkapitole 4.4.

Význam agroenvironmentálních opatření je možno uvést již zde na příkladu ptáků, z nichž mnohé druhy jsou vázány na zemědělskou krajinu. Pro většinu ptačích druhů měly úpravy v krajině a systém hospodaření v ní neblahé následky. Zcela vymizeli **tuhýk menší i rudohlavý, mandelík hajní**, na pokraji vyhynutí jsou například **drop velký** nebo **koliha velká**. Abundance i dalších druhů, které byly v minulosti hojné, se výrazně snížila (např. **koroptev polní, skřivan polní**).

Úbytek ptáků v zemědělské krajině je spojen se:

- ztrátou pestrosti krajiny (scelování pozemků, likvidace mezí, odstraňování remízků),
- snižováním potravní nabídky, a to v důsledku používaných zemědělských systémů ničících přímo potravní zdroje nebo potravní stanoviště ptáků,
- snížením hnízdní úspěšnosti a zvýšením mortality (ničení hnízd druhů hnízdicích na zemi, zabíjení mláďat technikou, kumulace toxických látek v tělech ptáků),
- ztrátou kvality biotopu (husté porosty plodin se sníženým výskytem doprovodných rostlin a následně s menší nabídkou semen a bezobratlých živočichů na ně vázaných).

Agroenvironmentální opatření se týkají i travních porostů. Podhorské louky například hostí populace **chřástala polního**, který je ohrožen nevhodným způsobem sklizení luk a pastva na pastvinách v hnízdní době způsobuje opuštění lokality. Opatření by měla spočívat ve finanční kompenzaci za posunutí doby seče mimo období hnízdění a za udržování nepasených enkláv, zejména v okolí pramenišť a potoků. Agroenvironmentální opatření zaměřené na mokřadní louky by mělo podporovat jejich obnovování a údržbu. Z hlediska obhospodařování je nezbytné na těchto lokalitách vyloučit zemědělské práce těžkou technikou v celém období hnízdění.

Velký význam mají okraje polí a doprovodná zeleň v krajině. Uvsazované stromy a keře chrání pole před účinky větru, zvyšují diverzitu farmy, jsou stanovištěm užitečných organismů a mohou mít i produkční funkci

V rámci agroenvironmentálních opatření zaměřených na ochranu ptáků je možné uvažovat o:

- vysetí potravních pásů na okrajích polí (do cca 12 m), které jsou osévány na jaře směsí (např. pohanka, proso, žito, kapusta) a poté jsou ponechány do následujícího roku bez jakýchkoli zásahů,
- travnatých okrajích polí o stejné šíři, na nichž je možno po prvním roce kosit trávu jednou ročně nebo jednou za dva roky, a to v období od poloviny července do poloviny srpna,
- ochranných okrajích – zejména na polích s obilovinou se ponechá pás o šířce 6 metrů bez chemických vstupů. Cílem je docílit rozvoj vzácněji se vyskytujících druhů plevelných rostlin a docílit i vyšší nabídku bezobratlých živočichů jako potravu pro mláďata polních ptáků,
- udržování strnišť přes zimu, na nichž vypadaná semena plevelů slouží jako potrava pro ptáky v průběhu zimy a tyto lokality jsou i oblíbeným zimním stanovištěm koroptve polní,
- ponechání pole ladem – po sklizni se pole zorají a ponechají ladem až do podzimní orby následujícího roku. Tím dojde ke zvýšení potravní nabídky pro mláďata polních druhů i pro dospělé ptáky a vytvoří se zde možné úkryty a hnízdní příležitosti pro mnohé druhy.

4.3 Biotopy v krajině

Zemědělství negativně ovlivnilo v uplynulých desetiletích řadu biotopů. Ochrana stávajících a zakládání nových biotopů v krajině jsou velmi důležité

Zemědělství i krajina se v naší republice za uplynulých 50 let velmi změnila. Mezníkem byla kolektivizace v 50. letech 20. století, spojená s rozoráváním mezí a scelováním pozemků a následná intenzifikace zemědělské výroby. V krajině bylo likvidováno značné množství **ekologických stabilizačních prvků**, vedle mezí také rozptýlená zeleň, remízky, vlhké nívné louky atd. Důsledkem je nízká ekologická stabilita krajiny, narušené odtokové poměry, eroze půdy, snížení biologické rozmanitosti i počtu druhů žijících v krajině. Proto jsou ochrana stávajících a zakládání nových biotopů v krajině velmi významné.

4.3.1 Ochrana stávajících biotopů

V krajině je potřeba chránit před zničením již existující strukturní prvky, tedy stávající rozmanitost biotopů. Vedle ochrany remízků, pásů křovin či travnatých mezí je nutné se věnovat i okrajovým lokalitám pro zemědělství ne zcela rentabilním. Přestane-li se například kosit horská louka, dojde k jejímu samovolnému zalesnění a ztrátě biotopu, v němž mohou např. růst orchideje, žít hmyz apod. Necháme-li ležet ladem málo úrodné pole, vytratí se z něj pestrá flóra polních bylin atd.

V odpřírodněné kulturní krajině jsou nesmírně důležitým prvkem ekologické stability meze mezi poli, podél polních cest apod. Čím jsou širší, tím vyšší je jejich hodnota jako strukturního prvku v ekosystému krajiny. Kosit by se mělo tak, aby byla zajištěna kontinuální nabídka květů pro hmyz. Měla by být rovněž zachována určitá výška porostu, neboť při udržování sekačkami nemohou meze sloužit

jako útočiště pro faunu po sklizni okolních polních plodin.

4.3.2 Zakládání nových biotopů

Pro zvýšení druhové biodiverzity a posílení rovnováhy v ekosystému jsou důležité zakládání a ochrana nových biotopů.

Křovinaté pásy působí proti vodní a větrné erozi, poskytují optimální životní prostor velkému počtu živočišných druhů. Ekologickou hodnotu pásů křovin zvýšíme, dbáme-li při jeho založení na to, aby navazoval na remízky, okraj lesa, skupinu stromů apod. Vzdálenosti mezi strukturními prvky krajiny vyplývají z akčního rádia jejich jednotlivých druhů: hmyz do 50 m, rejsci 200 m, ježci 250 m, kuna a liška 1 km atd. Při zakládání křovin volíme místní druhy dřevin, které zpravidla poskytují důležitou potravní nabídku pro naše živočichy.

Okraje lesa tvoří přechod mezi vysokým porostem stromů a například zemědělsky využívanou krajinou – loukami a poli. Jako hraniční zóna je okraj lesa důležitým životním prostorem pro mnoho organismů. Při jeho utváření je cílem dosáhnout plynulého, více-stupňového přechodu mezi lesem a jeho okolím. V ideálním případě se okraj lesa skládá ze zóny bylin, následuje zóna keřů a pak přechodná zóna k lesnímu porostu. Les pak v sobě může skrývat značné množství druhů rostlin a živočichů.

Vlhké biotopy, jako rašeliniště, mokřady, tůňky, jezírka, vodní toky, jsou útočištěm velkého počtu různých druhů rostlin i živočichů. Pokud tyto biotopy v podniku již máme, staráme se o to, abychom břehy chránili před roz-



dupáním pasoucími se zvířaty, dbáme, aby se do biotopu nedostávaly nežádoucí látky (např. výkaly hospodářských zvířat bohaté na sloučeniny dusíku). K ochraně těchto biotopů slouží neobdělávaný břehový pás o šířce alespoň 10 metrů. Revitalizace vodních toků je poměrně náročnou záležitostí, kterou je třeba projednat s příslušnými úřady. Pro její realizaci lze využít odpovídající program Ministerstva životního prostředí ČR.

Kvetoucí pásy mohou být významným obohacením agroekosystému např. při rozdělení velkých bloků orné půdy. Tyto pásy mohou vzniknout tak, že necháme pruh půdy ladem nebo ho osejeme kvetoucí směskou. Pro mnoho členovců je diverzita rostlin v takových pásích rozhodující. Zvyšuje se druhová diverzita v polní kultuře a dochází k propojení biotopů. Kvetoucí pásy bychom měli zakládat tak, aby nám nepřekážely při obdělávání a aby pokud možno spojovaly různé biotopy.

Samostatnou problematikou pak je zvýšení druhové diverzity přímo na statku. Jde o výsadbu stromů, ozelenění nádvoří a stěn domů atd.



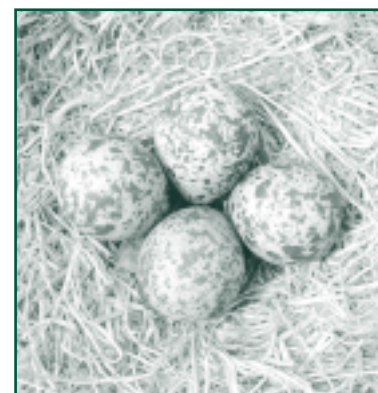
4.3.3 Praktický příklad řešení

Jak je v praxi možné obnovit zničené krajinné prvky a narušené funkce různých ekosystémů, ukazují první realizované příklady. Mezi nimi jde i o hospodářství dr. Šrůtka. Jedním z prvních přirozenějších způsobů, jak dosáhnout snížení kontaminace místního potoka, bylo vybudování kořenové čistírny s použitím mokřadních rostlin (např. rákosu obecného, zblochanu velkého, lesknice rákosovité aj.). Zpomalení rychlého odtoku vody z krajiny a zlepšení vodního režimu v půdě (např. zrušením části melioračního systému) bylo dalším opatřením. Zvětšení čistícího potenciálu zregulovaných částí blízkého potoka znamenalo nutnost jejich zmeandrování. To byla asi nejočekávanější část krajinářských aktivit. Jako v každém členitém terénu i v okolí Benešova bylo možné začít obnovovat malé rybníky a zakládat tůň. K tomu byly využity především prohlubně v nivě potoka s výsledným obnovením dvou rybníků a vytvořením dvou tůň. Tato stanoviště jsou důležitá pro zvýšení počtu vodních a bažinných rostlin a živočichů (např. obojživelníků).

Zakládání remízků a mezí bylo další aktivitou. Znamenalo to mimo poměrně nepatrné zemní úpravy ruční vysazení několika tisíc ovocných stromů a dalších, především planých dřevin (stromů a keřů), které se v dané oblasti vyskytují (např. javor klen, javor mléč, jeřáb ptačí, jasan ztepilý, topol osika, trnky, šípky apod.). Smyslem bylo vytvořit kryt a zdroje potravy pro drobné živočichy (především pro zajíce a ptáky).

Všechny krajinnotvorné aktivity byly financovány z prostředků získaných ze dvou základních programů Ministerstva životního prostředí ČR: Program revitalizace říčních systémů a Program péče o krajinu. O využívání těchto programů by se měli i opakovaně pokoušet nejen ekologičtí zemědělci, neboť všechna uvedená a další opatření vesměs přímo či nepřímo přispívají ke zvyšování biologické rozmanitosti v dané oblasti. Následně lze v takto obhospodařované krajině vyprodukovat plodiny, které jsou základem biopotravin.

Ekoton – hraniční zóna mezi dvěma biocenózami – vykazuje větší pestrost druhů rostlin a živočichů



Zemědělství se negativně podílí na hnízdní úspěšnosti ptáků

4.4 Podpůrné nástroje v politice a krajino-tvorné programy

Zemědělství spolu s lesnictvím po staletí ovlivňují krajinu, přírodní zdroje jako půdu a vodu, a živou přírodu. Touto cestou se stává zemědělství důležitým poskytovatelem nejen potravin, ale také hodnot, které nejsou zpravidla předmětem produkce a obchodu (tj. atraktivní scenerie, druhová rozmanitost atd.). Na druhé straně však způsobovalo zemědělství zejména v období vzestupu intenzifikace složkám životního prostředí značné škody. Tyto faktory jsou důvody pro tvorbu tzv. **agroenvironmentální politiky**, v jejímž rámci byly již v devadesátých letech v ČR zavedeny příslušné programy (na podporu EZ, na podporu zatravňování atd.).

Česká republika, jako země včleňující se do EU, přejímá Společnou zemědělskou politiku (SZP). Tato podkapitola nemá za cíl provést detailní přehled celé SZP, ale zabývat se především její jednou částí, kterou je **podpora rozvoje venkova a zejména agroenvironmentálních opatření (AEO)**. Proto bude přehled SZP proveden stručně, s cílem vytvořit rámec pro AEO.

SZP byla vytvořena, aby podporovala rozvoj zemědělství s jeho prvotní funkcí producenta potravin a vláken a současně aby zajistila přiměřenou úroveň příjmů zemědělců. Základ SZP byl položen Římskou dohodou, ve které se prakticky neobjevuje zmínka o životním prostředí. V padesátých letech minulého století bylo totiž hlavním posláním zemědělství a SZP produkovat potraviny. Až později, když společnost rozeznala rostoucí environmentální rizika způsobená zvyšující se intenzitou zemědělství, byly do SZP ve stále větší míře vkládány nástroje posilující roli zemědělství jako producenta kladných externalit a veřejných statků¹⁾ (krajinu, biodiverzita atd.).

Evropská komise deklarovala v tzv. Zelené knize „Perspektivy Společné zemědělské politiky“ (1985), tj. že ochrana životního prostředí je jednou z hlavních funkcí zemědělství. Další neméně důležité dokumenty následovaly v dalších letech. Ve stejném období nabývala na významu environmentální politika a Evropská komise přijala řadu odpovídajících právních předpisů.

Rozhodující nástup nových podpůrných nástrojů byl započat současně s reformou SZP

v roce 1992. Ta měla za primární cíl restrukturalizaci agrárních trhů a snížení přebytků zemědělské produkce.

V období po roce 1992 se začíná více hovořit o rozvoji venkova a zemědělství a jeho produkční role přestává být naprosto převládajícím cílem SZP.

Od roku 1992 jsou členské státy EU povinny navrhovat a zavádět tzv. agroenvironmentální opatření (v té době nazývaná „programy“). Další nástroje obsahovaly environmentální kritéria (např. podpora investic v zemědělství).

Další klíčový dokument byl přijat v roce 1999 a je jím Nařízení Rady č. 1257, které platí dodnes. Toto nařízení integrovalo četné právní předpisy, upravující podporu venkovského rozvoje do jednoho, s cílem usnadnit členským státům propojení cílů a prostředků do provázaného programového dokumentu (v některých zemích do dvou dokumentů).

4.4.1 Struktura Společné zemědělské politiky EU

A) Tzv. „První pilíř SZP“ a z hlediska velikosti rozpočtu také významnější část SZP je politika ovlivňující produkci a trh se zemědělskými komoditami. Základem Prvního pilíře SZP jsou tzv. Tržní řády (nebo také Organizace společného trhu), představující souhrn nástrojů, které mají od svého zavedení za cíl podporu produkce (např. přímé platby a stabilizaci trhu). Ve vztahu k trhu jsou uplatňována opatření na zajištění jeho stability (garantované ceny, garantované nákupy), opatření na ochranu trhu vůči levným dovozům atd.

B) Za „Druhý pilíř SZP“ jsou považovány nástroje na podporu rozvoje venkova. Zde jsou také uplatňována opatření patřící k nařízení Rady č. 1257/1999 o podpoře rozvoje venkova. Mezi hlavní opatření patří:

- Investice v zemědělských podnicích.
- Podpora mladých zemědělců.
- Předčasný odchod do důchodu.
- Školení zemědělců.
- Podpora znevýhodněných oblastí (tzv. Less Favourable Areas – LFA) a oblastí s omezeními z důvodu ochrany životního prostředí.
- Agroenvironmentální opatření.
- Zlepšení zpracování a marketingu zemědělských produktů.

Po saturaci trhu potravinami a popsání environmentálních rizik se v 80. letech minulého století dostávají do Společné zemědělské politiky otázky ochrany životního prostředí a v 90. letech se ve státech Evropské unie zavádějí agroenvironmentální opatření

¹⁾ **Externality:** dopady produkce nebo spotřeby na ostatní producenty nebo spotřebitele, které nebyly zamýšleny (např. opylování ovocných stromů v sousedství při produkci medu, nebo v případě negativních externalit: ničení toků vypouštěním odpadních vod z hospodářství atd.). Jde tedy o externí dopady, které bez zásahu politiky obvykle nevstupují do rozhodování producenta nebo spotřebitele.

Veřejné statky: jsou to služby, jejichž poskytování by bylo nedostatečné, pokud by bylo ponecháno na trhu. Jednou z hlavních příčin je fakt, že spotřebitele těchto služeb je obvykle obtížné identifikovat, a tím i zajistit patřičnou úhradu. Příkladem je obrana státu, ochrana proti požárům, biodiverzita a atraktivní krajina. Pro přiměřené poskytování příslušných služeb je důležitá role státu, který prostřednictvím výběru daní umožní úhradu služeb a zajištění jejich přiměřeného rozsahu.



© BLE, Bonn/Foto: Dominik Menzler



Vlhké biotopy v krajině jsou útočištěm mnoha druhů rostlin a živočichů

- Podpora zalesňování.
- Podpora adaptace a rozvoje venkovských oblastí. Jde o různorodé projekty, nepatřící k některému z předchozích opatření, přičemž mají jednorázovou povahu (nepředstavují opakující se podporu).

SZP zaznamenává od devadesátých let dlouhodobý posun od dříve výlučné podpory produkce a trhu k podporám rozvoje venkova s jeho četnými atributy. Ve znamení těchto změn představuje poslední reforma opírající se o Agendu 2000 a návrhy spojené se zjištěními v rámci střednědobé zprávy („Mid term review“) dosud nejvýraznější posun.

4.4.2 Reforma Společné zemědělské politiky v roce 2003

CÍLEM REFORMY JE:

- Orientovat **zemědělce** více na trh a zvýšit jejich konkurenceschopnost.
- Produkovat a užívat produkci udržitelným způsobem z hlediska životního prostředí.
- Pokračovat v produkci potravin vysoké kvality v rámci různorodosti evropského regionu s cílem zvyšovat přidanou hodnotu produkce.
- Udržet základní charakter evropské krajiny.

ZÁKLADNÍ KROKY REFORMY:

Opatření orientovaná na trh:

- Zjednodušení přímých plateb (zavedením zjednodušeného systému plateb).
- Provázání zjednodušených plateb na plnění základních podmínek v oblasti: environmentální, zdraví zvířat a rostlin, hygienických podmínek a pohody (welfare) zvířat (princip cross-compliance).

Posílení podpory venkova:

- Přesun finančních prostředků na nová

opatření pro životní prostředí, kvalitu chovu a pohody zvířat a podporu zemědělců, aby dokázali splnit nové standardy.

- Snížení přímých plateb velkých farem s cílem využít finanční prostředky pro financování venkovské politiky.

Revize podpory trhu:

- Zásadní reforma intervenčních mechanismů komodit vykazujících strukturální nerovnováhu.
- Úprava podpůrných mechanismů některých komodit (tvrdá pšenice, škrob atd.).
- Mechanismus kontroly disciplíny zemědělského rozpočtu.

V rámci druhého pilíře SZP a agroenvironmentálních opatření je také podporováno EZ. Naprostá většina ostatních opatření není zvláště zaměřená na podporu EZ. Tato jsou využívána stejnou měrou i v konvenčním zemědělství. Opatření na podporu produkce potravin vysoké kvality je zaměřeno také výslovně na EZ.

Na samotný rozvoj rozlohy půdy a počet zemědělců hospodařících ekologicky mají z vyjmenovaných nástrojů politiky zřejmě největší vliv agroenvironmentální opatření.

4.4.3 Agroenvironmentální opatření

Toto opatření, dříve nazývané „program“ (zavedený nejprve v rámci nařízení Rady č. 2078/1992, potom nařízení Rady č. 1257/99), bylo navrženo s cílem odměňovat zemědělce za environmentální služby, které by zemědělci buď vůbec společnosti neposkytovali, nebo by je poskytovali v nedostatečné míře. Jde např. o ochranu přírody nebo přírodních zdrojů, která jde svojí úrovní nad rámec obvyklý pro zemědělce, který respektuje právní předpisy a běžnou praxi (zde jde např. o snížení spotřeby hnojiv, nebo o vyloučení aplikace pesticidů). Na druhé straně mohou být v rámci těchto opatření zemědělci odměňováni za výsadbu

Agroenvironmentální opatření se snaží odměňovat zemědělce za environmentální služby, které by jinak v intenzivním zemědělství neposkytovali nebo je prováděli v nedostatečné míře

stromů ve formě rozptýlené zeleně, což by většina zemědělců bez podpory neprováděla.

Vztah zemědělců a státu tak má podobu kontraktu, ve kterém se zemědělec zavazuje za odpovídající platbu provádět aktivity (nebo se některých aktivit zdržet), které vedou k ochraně přírody, krajiny a přírodních zdrojů.

Pro EU představují tato opatření prioritu do té míry, že jsou jedinými, která jsou v rámci nařízení Rady č. 1257/1999 členské státy povinny zavést.

Podpora v rámci agroenvironmentálních opatření má napomoci zavést (nařízení Rady č. 1257/1999):

- Způsoby hospodaření s půdou, které jsou kompatibilní s ochranou anebo zlepšováním životního prostředí.
- Extenzifikaci příznivou pro životní prostředí a řízení pastevních systémů s nízkými vstupy.
- Ochranu prostředí vysoké environmentální hodnoty (které je obhospodařováno).
- Údržbu krajiny a historických monumentů na půdě.
- Používání environmentálního plánování v zemědělské praxi.

Základní principy agroenvironmentálních opatření (AEO):

- Příjemcem podpor je zemědělec.
- Dobrovolnost.
- Dlouhodobost – zemědělci se zavazují plnit závazky po dobu nejméně pěti let.
- Přiměřenost plateb.
- Spolufinancování: EU hradí část nákladů přímo spojených s podporou zemědělců (50–80 % podle typu regionu – zaostávající regiony mohou být spolufinancovány EU větším podílem).
- Závazky, které zemědělcům vzniknou vstupem do opatření představují aktivity, které ve svých požadavcích na ochranu životního prostředí jdou nad rámec požadavků obsažených v právních předpisech a tzv. Zásadách správné zemědělské praxe.
- Přístupem k opatřením současně plní zemědělci také požadavky Zásad správné zemědělské praxe, a to na celé ploše svého hospodářství.

Základní typy AEO (třídění je provedeno podle různých hledisek současně)

Cíle v ochraně životního prostředí, členitost přírodních podmínek atd. vyvolávají potřebu sestavovat jednotlivá opatření podle různých konceptů a s různou prostorovou působností. Proto je možné odlišit následující typy opatření:

- Plošný (např. podpora EZ).
- Regionálně specifický (i lokální), např. opatření navržené specificky pro určitou oblast, kterou může být i např. chráněná oblast.
- Celopodnikový (opatření je aplikováno jen na celé zemědělské hospodářství).
- Cílené na části farmy.
- Přechodné formy (některá opatření obsahují rysy několika předchozích).

Platby v rámci AEO

Účastí na AEO dochází ke snížení příjmů (např. vyvolanému nižšími výnosy při snižování spotřeby vstupů) anebo ke zvýšení nákladů (např. pokud se zemědělec zaváže sekat travní porost o jednu seč navíc, než je obvyklé). V mnoha případech jde o kombinace obou konceptů. Zásadou je, aby platba nepřevyšovala skutečnou ztrátu, kterou zemědělec účastí na AEO utrpí. V odůvodněných případech je možné uplatnit tzv. motivační příplatek, který může dosahovat až 20 % vypočtené platby. Pro zavedení příplatku je však nezbytné shromáždit dostatečné argumenty. Jako příklad argumentu lze uvést situaci, kdy je z předchozího období doloženo, že stanovená platba nestačila na dostatečnou účast zemědělců, a proto není zaručeno dosažení stanovených cílů politiky.

Ze způsobu stanovení plateb vyplývá, že zemědělci nejsou odměňováni za skutečnou hodnotu, kterou v podobě environmentálních služeb společnosti dodávají, ale dostávají uhrazeny náklady spojené s jejich poskytováním.

Pro zemědělce je do jisté míry výhodou, že mají vysoký stupeň jistoty, že po dobu nejméně pěti let mohou ve svém hospodaření s příslušnými platbami počítat.

Vyhodnocování AEO

Od druhé poloviny devadesátých let roste požadavek na vyhodnocování výsledků zavedených AEO a shromažďování podkladů pro jejich zdokonalování v dalších programovacích obdobích. Evaluace představuje značný odborný i ekonomický problém. Např. v případě, že je cílem AEO zachovat nebo zvýšit biologickou různorodost, existuje celá řada vlivů, které ztěžují odlišení vlivů samotného AEO (vývoj srážkových podmínek, nepravidelný výskyt některých druhů rostlin atd.). Vliv AEO na druhovou rozmanitost se navíc zpravidla neprojeví ihned a výsledky se mohou dostavit i za několik let. Proto se stává nezbytný monitoring nákladnou záležitostí. Neméně složitým úkolem je sledovat vliv AEO na jakost např. podzemních vod. Z těchto důvodů nemá kvalitní monitoring vlivu AEO na předmět ochra-

Agroenvironmentální opatření mají napomoci zavést způsoby hospodaření šetrné k životnímu prostředí a chránit i rozvíjet přírodě blízké prostředí v rámci zemědělských podniků

ny v zemích EU dlouhou historií. V těch zemích, kde se podařilo úspěšně monitoring a následné vyhodnocování zavést (např. Severní Irsko), se ukazuje většina AEO jako prokazatelně úspěšných.

Příklady AEO

Stávající AEO členských zemí jsou velmi různorodá co do obsahu i celkového konceptu, z kterého vycházejí při řešení klíčových otázek v jednotlivých zemích. Například Velká Británie zavedla AEO, která jsou velmi cílená (buď regionálně specifická, nebo plošná, ale adaptovaná na jednotlivé farmy). Jako kontrast může sloužit Rakousko, které vynakládalo ve svých AEO naprostou většinu finančních prostředků na opatření plošné povahy s minimálními požadavky na zemědělce. Zavedení cílených AEO je spojeno s vysokými náklady na administraci (ve Velké Británii až desítky procent vynaložených prostředků) na rozdíl od plošných méně cílených AEO, v nichž nedosahují administrativní náklady ani 10 % prostředků vynaložených na AEO.

Příklad regionálně specifického opatření:

„Environmentálně citlivá oblast (ESA) „The Broads“ (Anglie):

Jde o oblast údolních niv s druhově bohatými loukami a pastvinami. Opatření je členěno na tzv. „vrstvy“, a to od základní až po vrstvu s nejvyššími požadavky.

Vrstva 1 – účel: udržovat krajinu a trvalé travní porosty v The Broads ESA,

Podmínky pro vstup: do opatření může vstoupit celá farma nebo jenom její část (část, jen pokud jde o TTP). Předpisy platí pro celou plochu půdy, která patří do dohody o managementu, avšak mimo okraje TTP, které patří do úrovně 4.

Částka: 125 GBP.ha⁻¹

Farmáři, kteří vstoupí do programu, se zavazují:

- nezorat stávající louky anebo pastviny (je předepsán způsob kultivace, typ bran atd.),
- nedosívat TTP mimo nezbytné případy (nutno konzultovat s úředníkem projektu ESA),
- jakoukoli kultivaci (ošetření branami atd.) provádět s ohledem na hnízdící ptactvo,
- při pastvě zabránit nedopásání, přílišnému vypásání a pasení jen koňmi,
- sečení omezit jen na jednu seč s ohledem na dobu hnízdění ptactva (nebo označovat hnízda před sečením),
- nepřevýšit současnou úroveň hnojení a v žádném případě nepřesáhnout za rok 125 kg N, 75 kg P a 75 kg K na 1 ha a zároveň nepřesáhnout 94 kg N v jedné aplikaci,



- při aplikaci hnojiv se vyhnout okrajům polí, odvodňovacím kanálům a mezím a vždy se řídit "Zásadami správné zemědělské praxe" (Code of Good Agricultural Practices),
- neaplikovat na pozemky prasečí kejdu, nepřesáhnout 30 t.ha⁻¹.rok⁻¹ chlévské mrvy, a nepřesáhnout úroveň roční aplikace 30 m³.ha⁻¹ kravské kejdy s 10 % sušiny,
- udržet současnou úroveň hnojení statkovými hnojivy (pokud se nehnojilo, pak nehnojit),
- dodržovat „Zásady...“ a neaplikovat statková hnojiva na okraje polí, meze a odvodňovací kanály, dodržovat 10 m bezpečnostní vzdálenost od jakéhokoli toku při jejich aplikaci,
- nepoužívat fungicidy a insekticidy,
- nepoužívat herbicidy s výjimkou omezení vybraných vyjmenovaných plevelů, aplikace se musí řídit předpisy a vyhnout se okrajům, mezím a odvodňovacím kanálům,
- neodvodňovat pozemky,
- udržovat odvodňovací kanály, neužívat k tomu herbicidy,
- udržovat v odvodňovacích kanálech úroveň vody vhodnou pro pastvu a současně pro život vodní flóry a fauny,
- udržovat okraje polí, rybníky a rákosové porosty (během údržby kanálů nehrabat okraje polí, nevysekávat okraje polí příliš často, údržba rybníků nesmí překročit určitou úroveň nákladů atd.),
- nezničit ani nepoškodit jakýkoliv předmět historického zájmu (je určeno v plánu ochrany),
- požádat o písemnou radu před započítím příprav stavby budov, které nevyžadují předchozí schvalování nebo hlášení,
- požádat o písemnou radu při údržbě lesa a keřů a o doporučení při výsadbě nových dřevin, při čištění lesa a keřů (může být včleněno do plánu ochrany).

U posledních desetiletích minulého století se v Evropě stále více hovoří o environmentálních aspektech zemědělství a jsou navrhována agroenvironmentální opatření směřující mj. na ochranu a údržbu krajiny

Příkladem horizontálního agroenvironmentálního opatření je podpora EZ s odlišnou platbou v závislosti na typu kultury

Vrstva 2 – účel: zvýšit ekologickou hodnotu TTP a odvodňovacích kanálů

Podmínky pro vstup do opatření: lze přihlásit jakoukoli část farmy s TTP, která je z ekologického hlediska zajímavá nebo by potenciálně zajímavá mohla být. Splnit všechny podmínky pro úroveň 1 a navíc body uvedené níže. Částka: 220 GBP.ha⁻¹.

Zemědělci se zavazují:

- udržovat hladinu vody ne více než 45 cm pod úrovní mokřadu mezi 31. březnem a 1. listopadem,
- udržovat hladinu vody minimálně 60 cm ode dna odvodňovacích kanálů mezi 30. listopadem a 1. březnem, přičemž voda v nich musí začít stoupat nejpozději 1. března,
- nevyužívat mechanizaci na pozemcích mezi 31. březnem a 16. červencem (ohrožuje např. hnízdění),
- nepást mezi 31. listopadem a 1. dubnem - sníží se tím riziko poškození především vlhčích vřesovištních mokřadů (výjimka v extrémně suchých letech - po konzultacích) a není rušeno hnízdění některých ptáků,
- neséci porost na siláž ani neséci na seno před 16. červencem (podpora vysemenění většiny porostu a ochrana hnízd ptáků),
- nezvyšovat současnou úroveň hnojení a v žádném případě nepřekročit úroveň 44 kgN.ha⁻¹.rok⁻¹ a nepoužívat P a K,
- nepoužívat organická hnojiva – jejich použití totiž vede k podpoře agresivnějších druhů a řada citlivých druhů v případě přísunu většího množství živin ustupuje,
- nevápnit a nepoužívat ani jiné prostředky na snížení kyselosti, protože ty potlačují typickou flóru vázanou na kyselé půdy,
- během prvních dvou let po dohodě o hospodaření se dohodnout o způsobu údržby příkopů a potom dohodu dodržovat (potřeba ochránit vodní flóru),
- udržovat existující tradiční systémy odvodnění, ale nebudovat nové.

Vrstva 3 – účel: další posílení ekologické hodnoty trvalých travních porostů a odvodňovacích příkopů podpořením zamokření v zimě a na jaře – spásané mokřady

Podmínky vstupu: lze přihlásit tu část TTP, kde může být dosažena požadovaná hladina vody. Je třeba respektovat úrovně 1 a 2 a dodržovat následující postupy. Částka: 250 GBP.ha⁻¹.

- hladina vody v mokřadech musí dosahovat takové úrovně, že tvoří mělká jezírka od 1. ledna do 31. listopadu. Přitom má být udržována hladina vody v příkopech maximálně 45 cm pod úrovní mokřadu od

1. června do 31. října. Začátek stoupání vody na zimní úroveň musí začít nejpozději 1. listopadu,

- žádná aplikace hnojiv,
- pastva je vyloučena v období mezi 1. listopadem a 15. květnem,
- od 16. května do 1. října lze pást, ale před 30. červnem nepřesáhnout zatížení půdy 1,3 DJ.ha⁻¹.

Vrstva 4 – účel: změna orné půdy na trvalé travní porosty

Podmínky pro vstup: může být přihlášena celá plocha zemědělského podniku nebo její část, která byla obhospodařována jako orná půda. Částka: 220 GBP.ha⁻¹.

Podmínky:

- zatravnit ornou půdu do 12 měsíců po vstupu do programu. Musí být použita směs místních druhů (druhově bohatá) v minimálním výsevu 15 kg.ha⁻¹ (přitom je nutno kontaktovat kancelář projektu ESA),
- během prvních 12 měsíců neaplikovat jakákoliv hnojiva (vápno nebo cokoli na snižování kyselosti), a pesticidy,
- od začátku dohody následovat dohody z Vrstvy 1.

Vrstva 5 – účel: zřídit zelený pás (6 m) na okraji zoraných polí v místech, kde přiléhají k odvodňovacímu kanálu, příkopu nebo toku.

Podmínky vstupu: jakýkoli výše popsany zoraný pozemek.

Částka: 280 GBP.ha⁻¹.

Příklad horizontálního opatření:

Příkladem je podpora EZ, které je podporováno na celém území státu s tím, že bývá odlišena platba podle typu kultury a v některých zemích také podle fáze konverze a dalšího období po konverzi. Řízení takového opatření může být relativně centralizováno, neboť garance plnění dohod je do značné míry zajištěna kontrolními a certifikačními organizacemi.

Platby jsou podmíněny plněním právních předpisů, vymezujících žádoucí a nežádoucí aktivity zemědělců a současně úspěšnou certifikací.

Obvykle jsou v rámci agroenvironmentálních opatření podporovány následující kultury, které bývají subvencovány různou výší finančního příspěvku:

- travní porosty,
- plodiny na orné půdě,
- zelenina,
- trvalé kultury (ovoce, víno).

Travní porosty a živočišná produkce mají v ekologickém zemědělství České republiky dominantní postavení.

Výhled dalšího vývoje

Podpora AEO je považována za stěžejní opatření v prosazování politiky rozvoje venkova v EU a je proto možné s tímto nástrojem počítat i v budoucnosti. S rostoucími zkušenostmi s navrhováním a zaváděním AEO rostou i požadavky EU zejména na cílenost opatření, kontrolu plnění závazků, důsledné vyhodnocování vlivu opatření na cíl ochrany atd.

4.4.4 Horizontální plán rozvoje venkova a Operační program zemědělství

Ve spojitosti se vstupem ČR do EU jsou rozpracovávány dokumenty řešící agroenvironmentální opatření, údržbu krajiny i podporu ekologicky hospodařících zemědělců.

Před vstupem České republiky do EU byly zpracovány dva zásadní dokumenty, které se zabývají zemědělstvím.

Jde o **Horizontální plán rozvoje venkova (HRDP)**, který mimo jiné definuje i výše uvedená agroenvironmentální opatření a stanovuje podpory pro údržbu krajiny i pro ekologicky hospodařící zemědělce.

Praktickým příkladem může být na celofarmemní úrovni péče o ornou půdu s travnatými okraji a ošetřování trvalých travních porostů (jde o příklad, neboť tato podopatření budou procházet revizemi nebo mohou být zavedena až v dalších obdobích):

Péče o ornou půdu – travnaté okraje

V oblastech intenzivní polní produkce je dnes jen minimum travnatých porostů, travnatá mez se stala vzácností. Tyto porosty mají přitom velký stabilizační účinek v ekosystému krajiny, snižují erozi, jsou místem výskytu různých druhů živočichů i rostlin a mají i estetický význam.

Toto opatření je nutné provést na celé výměře orné půdy a na každých 10 ha orné půdy vytvořit travnaté pásy na okraji polí o minimální délce 100 m a šířce 6 až 12 m. Zatravněné pásy jsou preferovány přednostně podél toků, vodních ploch, komunikací a okrajů lesa. Travní směs se má skládat alespoň ze 4 druhů rostlin, z nichž žádný nepřekročí 40 % (doporučené druhy: kostřava červená, lipnice luční, bojínka luční, ovsík vyvýšený). Opatření dále počítá s nepoužíváním hnojiv a pesticidů na těchto pásech a s limitovanou aplikací dusíkatých hnojiv na okolní orné půdě.

Doporučená výše plateb je 10 420 Kč.ha⁻¹ travnatého okraje a dotační titul lze na jednom dílu půdního bloku kombinovat např. s tituly Ekologické zemědělství, Tvorba travnatých pásů na svažitých půdách, Pěstování meziplodin, Biopásy, Rozptýlená zeleň, Stabilizace závrťů na orné půdě, Osevní postup v ochranných zónách jeskyní, Ponechání strnišť přes zimu.

Ošetřování travních porostů

Extenzivní ošetřování travních porostů (TP) a zejména jejich pastevní využívání je důležitou součástí údržby kulturní krajiny především v podhorských a horských oblastech. Růst intenzity obhospodařování takových ploch vede ke snižování biodiverzity a k ohrožení cenných stanovišť řady druhů rostlin a zvířat. Pokud se tyto plochy naopak přestanou obdělávat, jsou postupně degradovány.

Opatření počítá s minimální průměrnou intenzitou chovu všech býložravců v zemědělském podniku 0,2 DJ.ha⁻¹ travních porostů.

Z celkových ploch TP lze vyloučit tzv. místa běžnou technologií neobdělávatelná, tj. trvale podmáčené louky a rašelinné louky a také plochy, které jsou označeny jako Ptačí lokality na TP. Ze zbylých ploch TP se stanoví rozsah pastvin a ostatní plochy TP jsou považovány za louky. Na veškeré orné půdě zemědělského podniku je dále limitováno množství aplikovaného dusíku. Opatření na travních porostech se pak týká aplikovaných hnojiv, počtu sečí a odklizení biomasy. Podle stupně extenzity obdělávání luk je navrhovaná výše plateb 1920 až 5130 Kč.ha⁻¹.

V případě pastvin je limitována aktuální denní intenzita chovu pasených hospodářských zvířat (0,5 až 1 DJ.ha⁻¹), aplikace hnojiv, oplocení remízků podle pokynu orgánu ochrany přírody s rozlohou do 100 m² a rovněž toků, tůní a zamokřených míst. Navrhovaná výše plateb je 2890 Kč.ha⁻¹ při hnojení do 40 kg N.ha⁻¹, 4330 Kč.ha⁻¹ při vyloučení hnojení a 12 210 Kč.ha⁻¹ při vyloučení hnojení a změně zatížení (platí jen v CHKO České Středohoří).

Druhým dokumentem je **Operační program zemědělství – „Rozvoj venkova a multifunkční zemědělství“**, který vyhláší i investiční programy (s dotací části nákladů) vhodné pro ekozemědělce a výrobce biopotravin.

Oba programy na sebe navazují a platí (po revizích mohou být uvedeny příklady zásadně změněny, nebo i nezavedeny) od doby vstupu ČR do EU.

Před vstupem ČR do EU byly zpracovány dva zásadní dokumenty zabývající se zemědělstvím – Horizontální plán rozvoje a Operační program zemědělství