

METODIKA MONITORINGU PŘÍNOSU
NAVRŽENÝCH AGROENVIRONMENTÁLNÍCH OPATŘENÍ

1. POPIS NAVRŽENÝCH AEO

1.1. Vytvoření neosetých okrajů polí (opatření A)

Cíl: Z opatření budou profitovat ohrožené druhy polních plevelů a hmyzu, pro ptactvo se vytvoří významné potravní stanoviště. Aplikace tohoto titulu není vhodná na zaplevelených a zastíněných místech polí.

Podmínky opatření:

- Pásky o šíři 6 - 12 m se vytvoří na podzim nebo na jaře při kultivaci pole při optimální hloubce orby okolo 15 cm. Různou hloubkou a načasováním kultivace je možné předcházet rozvoji nežádoucích druhů plevelů.
- Nejvhodnější umístění je podél mezí, polních cest nebo mezi polními celky. Nevhodné je umístění pásů na severní straně okraje lesního porostu nebo zapojeného větrolamu.
- Minimální délka jednoho pásu je 100 m. Minimální vzdálenost dvou pásů od sebe je 100 m. Maximálně je povolena plocha 1,2 ha pásů na plochu 20 ha.
- Pásky zůstávají na jednom místě po celou dobu pětiletého závazku. V jeho průběhu musí být pás jednou zoran, nejdříve však ve třetím roce po jeho zavedení. Na pásích není dovolena aplikace chemických látek ani hnojiv (s výjimkou herbicidů nutných k omezení nežádoucích plevelů a invazních druhů).
- V případech, kdy dojde k rozvoji nežádoucích plevelů na více než 25% plochy pásu (např. pcháč oset, víceleté trávy) nebo invazních a nepůvodních druhů rostlin (celíky, třtina křovištní aj.), je možná jejich bodová likvidace herbicidy nebo jejich mechanické odstranění mimo období od 15.3. do 30.6.

1.2. Vytvoření pásů chemicky neošetřovaných obilovin (opatření B)

Cíl: V rámci tohoto opatření se umožní rozvoj populace širokolistých druhů plevelů a na ně vázaných hmyzích společenstev. Vytváří se tak cenné potravní stanoviště pro celou řadu polních ptáků jako je např. koroptev polní, vrabec polní nebo strnad luční. Opatření rovněž podpoří přežívání vzácných druhů polních plevelů. Aplikace není vhodná na místech s rozšířenými travními plevely, speciálně pokud byla zjištěna jejich rezistence na chemické látky.

Podmínky opatření:

- Na okraji pole vytvořit pásy chemicky neošetřovaných obilovin o šíři 6 až 24 m.
- Aplikace veškerých chemických látek a hnojiv v období od sklizně předchozí plodiny až do následující sklizně je zakázána.
- Opatření se může pohybovat po farmě v rámci osevního postupu na jedné farmě, ale celková výměra musí zůstat zachována.

2. METODIKA MONITORINGU

2.1. Metodika monitoringu přínosu navrženého AEO z pohledu botanického

Cílem botanického monitoringu bude porovnání druhové diverzity na lokalitách s aplikací vybraného AEO a na lokalitách, kde je hospodařeno klasickým způsobem.

Základem bude **párové uspořádání** experimentálních ploch a jejich vzájemné porovnání. Porovnáním druhové diverzity na experimentálních plochách, např. pomocí **indexu diverzity** (Shannonův index atd.), metodami **mnohorozměrné analýzy dat** (CANOCO) a **analýzou variance** a **shlukovou analýzou fytoocenologických snímků** je nutné zjistit, zdali se jednotlivé plochy od sebe liší a tedy jestli z hlediska vyšších rostlin mají navrhovaná AEO smysl.

Monitoring bude prováděn pomocí **floristických soupisů všech vyskytujících se druhů vyšších rostlin na ploše 100 m²** (10 x 10 metrů, 2 x 50 metrů...) ve **třech opakováních** na ploše s aplikovaným AEO a v jednom opakování v okolním kulturním porostu. V rámci 100 m² plochy bude vytyčena jedna plocha **4 m²** (ideálně 2 x 2 metry, popř. 4 x 1 metr), na které bude zapsán **fytoocenologický snímek**.

Monitoring proběhne jednou **ročně** u AEO chemicky neošetřované okraje polí, v případě neosetých ploch budou provedeny dvě kontroly. Výsledky budou vyhodnoceny metodami **mnohorozměrné analýzy dat** (CANOCO) a **analýzou variance**.

Ke stanovení potenciálního zaplevelení budou pořízeny seznamy druhů přesahující 10% výměry opatření a odebrány vzorky půdy do hloubky 0,15 m v místě fytoocenologických snímků. Vzorky půdy budou zhomogenizovány a vysušeny. V laboratoři proběhne jejich rozplavení pomocí vyplavovacího přístroje např. "ANALYSETTE 3". Následně bude provedena identifikace plodů a semen rostlin.

2.2. Metodika monitoringu přínosu navrženého AEO z pohledu entomologického

Epigeon bude sbírán **standardní metodou zemních pastí bez návnady** s moderním designem experimentu, který vzhledem k omezené migrační schopnosti pozemních členovců umožní vyhodnotit ekologická data lépe než tradiční uspořádání ve dvou liniích.

U **fytofágního, fytofilního hmyzu a opylovačů** je voleno **párové uspořádání**, kdy se srovnává shodnou metodikou plocha s aplikovanými opatřeními s kontrolní plochou v okolí, kde se hospodaří obvyklým způsobem. Jednotlivé **pokusné a kontrolní plochy musí být vzájemně dostatečně vzdáleny (min. 10 m)**, kontrolní plochy jsou vybírány tak, aby podmínky byly srovnatelné s pokusnou plochou (stejná expozice, zastínění atd.). Počet kontrol, jejich načasování i hodnocení je voleno podle vybraných skupin bezobratlých a je specifikováno u každého opatření. Hodnoceny (srovnávány mezi pokusnou plochou a kontrolou) budou vybrané indikační skupiny bezobratlých:

a) Epigeon

Sběr materiálu pomocí **zemních pastí**, které musí být v **minimálním počtu 3 série po 4 pastech (tj. 12 pastí na opatření) bez kontrolních ploch**. Jako pasti je vhodné použít např. plastové kelímky o objemu 500 ml, jako fixační médium je nejvhodnější použít 5% roztok

formaldehydu, případně etylenglykol. Každou past bude nutné opatřit stříškou proti vnikání dešťové vody. Pasti budou exponovány v období dlouhém **minimálně 6 měsíců** červenec – říjen **2x po šesti týdnech v různých fázích sezóny** s výběrem pastí po každých dvou týdnech expozice. Získaný materiál bude konzervován 70% alkoholem a následně determinován.

Výstupy - u všech skupin, které budou determinovány (minimálně střevlíkovití, ostatní brouci, stonožky, mnohonožky a pavouci) bude uveden seznam zjištěných druhů a počet zjištěných jedinců u každého druhu. Dále komentář k ekologicky, ochranářsky či jinak významným druhům.

b) Fytofágní a fytofilní hmyz

Sběr materiálu bude prováděn pomocí **smýkáčích sítí**, při každém odběru bude provedeno **100 smyků porostu v podélném transektu** na pásu s AEO a to **minimálně v délce 25 m**. Bude proveden také kontrolní odběr pomocí čtvercové metody (individuálně vysbírání všichni zástupci cílových skupin ve čtverci 1x1m) v porostu a v pásu s AEO při každé aplikaci metody smyku. Čtvercová metoda má za cíl doplnit data o celkové biodiverzitě cílových skupin v celém sloupci vegetace (osmyk např. nepostihne fytoagágy s noční aktivitou schované ve dne v různých na zemi). Získaný materiál bude poté přebrán a ze vzorku budou k další determinaci vybrány sledované skupiny hmyzu (nosatci, mandelinky, slunečka, křísi, případně další skupiny). **Odběr vzorků bude prováděn 1x měsíčně do konce října**. Důležitou podmínkou je počasí v den odběru, které by mělo být pokud možno jasné nebo polojasné, nejlépe bezvětří nebo jen slabý vítr. Porost musí být suchý, smýkání proto není vhodné provádět po dešti nebo za rosy. Optimální denní doba pro smýkání je dopoledne zhruba mezi 10:00-12:00 nebo odpoledne mezi 15:00-18:00. Smýkání není vhodné provádět za silného horka v poledních hodinách, kdy řada druhů hmyzu není aktivní. Ke každému vzorku z neosetého pásu bude odebrán kontrolní vzorek z okolního porostu kulturní plodiny. Tento vzorek bude odebrán stejným způsobem a za stejných povětrnostních podmínek, vzdálenost transektu od okraje porostu nebo neosetého pásu by neměla být menší než 10 m.

Výstupy – u všech skupin, které budou determinovány, bude uveden seznam zjištěných druhů a počet zjištěných jedinců u každého druhu. Dále komentář k ekologicky, ochranářsky či jinak významným druhům.

c) Opylovači

Výskyt a početnost opylovačů budou hodnoceny **kvantitativně na transektu dlouhém 25 m v podélném směru** na pásu s AEO. Zjišťován bude **přibližný počet jedinců hmyzu na květech v pásu širokém 2 m**. Rozlišovány budou následující skupiny: *denní motýli, ostatní motýli, čmeláci, včela medonosná, ostatní blanokřídlí, dvoukřídlí a brouci*. Odpočet bude prováděn minimálně 2x měsíčně od července do konce září, avšak pouze v případě, že se v porostu vyskytují kvetoucí rostliny. Důležitou podmínkou je počasí v den odpočtu, které by mělo být pokud možno jasné nebo polojasné, nejlépe bezvětří nebo jen slabý vítr a teplota nejméně 15°C.

Výstupy – u všech řádů budou zjištěny frekvence na každý hodnocený transekt.

2.3. Metodika přínosu navrženého AEO z pohledu ornitologického

Ornitologicky bude hodnoceno pouze AEO neoseté okraje polí. Je voleno **párové uspořádání**, kdy se srovnává shodnou metodikou plocha s aplikovanými opatřeními

s kontrolní plochou v okolí, kde se hospodaří obvyklým způsobem. **Jednotlivé pokusné a kontrolní plochy musí být vzájemně vzdáleny minimálně 1000 m.** Kontroly jsou na všech plochách prováděny jednou měsíčně. Kontroly na pokusné a kontrolní ploše probíhají v jednom dni za optimálního počasí.

Hodnoceny (srovnávány mezi pokusnou plochou a kontrolou) budou následující charakteristiky:

- **celkový počet jedinců všech druhů**
- **celkový počet druhů**
- **počet jedinců vybraných druhů** (charakteristických druhů zemědělské krajiny resp. cílových druhů pro konkrétní opatření)
- alternativně je možno v době hnízdění hodnotit místo prostého počtu **počet jedinců s teritoriálními projevy**, resp. přepočtený počet hnízdících párů (klade vyšší nároky na odbornost terénních pracovníků) a obecné využívání pokusné plochy ptáky.

Pokusné plochy tvoří pásy vytvořené dle metodiky. Sledování liniovým transektem s rozlišením ptáků vyskytujících se přímo v pásu, v poli, jehož je pás součástí, a na okraji pole vedle pásu ve dvou vzdálenostních kategoriích (do 50 m a nad 50 m). Výběr kontrolní plochy bude proveden tak, aby zastoupení kultur, charakter území, nadmořská výška, expozice a sklon byla srovnatelná s pokusnou plochou. Stejně jako v případě pokusné plochy se rozlišuje na vzdálenostní kategorie 6-12 m okraje pole (umístěno stejně jako u pokusné plochy), 50 m na obě strany a ve vzdálenosti nad 50 m. Po sledování liniovým transektem se budou ptáci sledovat metodou hodinového sčítání z jednoho bodu. Pořadí sledování (pokusná oproti kontrolní ploše) se bude střídát. Vzájemná vzdálenost obou ploch musí být větší než 500 m. Sledování bude probíhat jednou měsíčně od jara do podzimu.

3. POŽADAVKY NA MONITOROVANÉ PŮDNÍ BLOKY (PB)

Opatření A

Kultura: orná půda

Sledované lokality:

ZD Mžany, a.s., okres Hradec Králové, č. PB 9402/1, kód čtverce: 640-1030

AGROS Vyškov – Dědice, a.s., okres Vyškov, č. PB 1901/9,

kód čtverce: 570-1140

ZD Hodonice, okres Znojmo, č. PB 1701, kód čtverce: 630-1190

Specifikace: Pro entomologický monitoring (pro 2.2.b) a 2.2.c)) musí být jednotlivé pokusné a kontrolní plochy od sebe vzdáleny minimálně 10 m.

Pro ornitologický monitoring musí být jednotlivé pokusné a kontrolní plochy od sebe vzdáleny minimálně 500 m.

Opatření B

Kultura: orná půda

Sledované lokality:

ZD Mžany, a.s., okres Hradec Králové, č. PB 0401/4, kód čtverce: 650-1030

AGROS Vyškov – Dědice, a.s., okres Vyškov, č. PB 8001/2,

kód čtverce: 560-1150

ZD Hodonice, okres Znojmo, č. PB 3804/7, kód čtverce: 630-1190

Specifikace: Pro entomologický monitoring (pro 2.2.b) a 2.2.c)) musí být jednotlivé pokusné a kontrolní plochy od sebe vzdáleny minimálně 10 m.