

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav agrosystémů a bioklimatologie



Možnosti využívání meziplodin

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
prof. Ing. Jan Křen, CSc.

Vypracoval:
Pavel Zehnálek

Brno 2016

ORIG. ZADÁNÍ

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Možnosti využívání meziplodin“ vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury.

Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

V Brně dne:

.....
Podpis

Poděkování

Chtěl bych poděkovat prof. Ing. Janu Křenovi, CSc. za vedení práce, odbornou pomoc a cenné připomínky, které mi pomohli při vypracování této práce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat svým rodičům za podporu a financování studia.

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je souhrn informací ohledně pěstování meziplodin a možnostech jejich využití.

První část práce se zabývá klady a zápory pěstování meziplodin, jejich rozdělením, agrotechnikou a jejich uplatněním v závislosti na půdně-klimatických podmínkách a způsobu hospodaření na půdě.

V druhé části práce jsou představeny a porovnány dotační tituly a programy zaměřené na podporu pěstování meziplodin v České republice, Rakousku, Bavorsku, Polsku a na Slovensku. Následně je uvedena charakteristika vybraných a nejčastěji využívaných druhů meziplodin.

Klíčová slova: meziplodiny, klady a zápory pěstování, cross compliance, greening, rozdíly v rámci EU

ABSTRAKT

The aim of the following bachelor work is to summarize information focused on growing intercrops and various options of their use.

The first part of this work is dedicated to find advantages and disadvantages of growing intercrops, their categories, agrotechniques, their use related to soil and climate conditions and ways of farming and processing the soil.

In the second part subsidy titles and programmes supporting intercrops growing in the Czech Republic, Austria, Bavaria, Poland and Slovakia are introduced and compared. Finally, characteristics of particular and the most frequently used intercrops kinds are mentioned.

Key words: intercrops, advantages and disadvantages of growing, cross compliance, greening, differences within the EU

OBSAH

1	ÚVOD	8
2	CHARAKTERISTIKA MEZIPLODIN	9
3	KLADY PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN	10
3.1	Přísun organické hmoty do půdy	10
3.2	Zvýšení využití slunečního záření	11
3.3	Redukce vyplavování živin a omezení znečišťování podzemních vod	11
3.4	Omezení vodní a větrné eroze	12
3.5	Doplnění a zpestření krmivové základny.....	12
3.6	Potlačování šíření plevelů a výdrolu předplodiny	13
3.7	Omezování šíření a výskytu chorob a škůdců	13
3.8	Podpora produktivního výparu a ochlazení krajiny	13
3.9	Krajinotvorný význam	14
3.10	Podpora druhové pestrosti a potravních řetězců v krajině.....	14
3.11	Stabilizace energetické bilance v zemědělství.....	15
4	ZÁPORY PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN	16
5	ROZDĚLENÍ MEZIPLODIN	17
5.1	Ozimé meziploidy.....	17
5.2	Letní a strniskové meziploidy	17
5.3	Podsevové meziploidy	19
6	TECHNOLOGIE PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN	22
6.1	Příprava půdy	22
6.2	Zakládání porostů	22
6.3	Hnojení meziploidy.....	23
7	VYUŽITÍ MEZIPLODIN VE VÝROBNÍCH OBLASTECH	24
7.1	Kukuřičná výrobní oblast-KVO.....	24
7.2	Řepařská výrobní oblast-ŘVO	25

7.3	Bramborářská výrobní oblast-BVO	25
7.4	Horská výrobní oblast-HVO	26
8	UPLATNĚNÍ MEZIPLODIN V ZÁVISLOSTI NA ZPŮSOBU HOSPODAŘENÍ	27
8.1	Hospodaření na půdě s živočišnou výrobou	27
8.2	Hospodaření na půdě bez živočišné výroby	27
9	MEZIPLODINY V RÁMCI DOTAČNÍCH TITULŮ ČR	29
9.1	Plochy využívané v ekologickém zájmu (EFA)	29
9.2	Plochy s meziplochinami	30
10	MEZIPLODINY V RÁMCI DOTAČNÍCH TITULŮ V OKOLNÍCH ZEMÍCH ČR	33
10.1	Dotační tituly na pěstování meziplochin v Rakousku	33
10.2	Dotační tituly na pěstování meziplochin v Bavorsku	40
10.3	Dotační tituly na pěstování meziplochin na Slovensku	43
10.4	Dotační tituly na pěstování meziplochin v Polsku	44
11	SROVNÁNÍ ČR A OKOLNÍCH ZEMÍ V RÁMCI DOTAČNÍCH TITULŮ NA PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN	46
12	CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH MEZIPLODIN ZAHRNUTÝCH DO DOTAČNÍCH TITULŮ ČR	48
13	ZÁVĚR	52
14	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	53
15	PŘÍLOHY	55

1 ÚVOD

Zemědělství v České republice prošlo od začátku 90. let minulého století velkými změnami v rostlinné i živočišné výrobě. Neustále klesá plocha obhospodařované půdy, zejména orné, naproti tomu se ale zvyšují výnosy a užitkovost. Na úkor Orné půdy roste plocha trvalých travních porostů, což je v lokalitách méně příznivých pro hospodaření žádaná změna podporovaná dotační politikou státu, dále pak také orné půdy ubývá, z důvodu nárůstu zastavěných ploch.

Ve struktuře pěstovaných plodin dochází dlouhodobě k výrazným změnám. Mění se podíl plodin na osetých plochách a také druhové zastoupení. V dnešní době pšenice, ječmen, řepka a kukuřice zabírají téměř tři čtvrtiny osetých ploch, což svědčí o snížení druhové rozmanitosti na orné půdě.

Co se týče živočišné výroby, tak stav hospodářských zvířat u nás v uplynulých letech dlouhodobě klesal. V dnešní době jsme soběstační jen ve výrobě hovězího masa a mléka, jelikož některé podniky postupně živočišnou výrobu omezily, nebo dokonce i zrušily úplně. To má za následek změnu ve výběru plodin (menší podíl zlepšujících plodin např. jetelovin) hlavně z ekonomického hlediska, dále pak snížení produkce organických hnojiv (chlévkový hnůj, kejda aj.).

Chybějící organickou hmotu je tedy třeba dodat do půdy jinou formou, k tomu nám mohou posloužit meziplodiny na zelené hnojení, které jsou zároveň prospěšné i z mnoha dalších důvodů. Pěstování meziplodin je u nás podpořeno dotačními tituly. Právě pěstováním meziplodin a jejich využitím se budu zabývat v této práci.

2 CHARAKTERISTIKA MEZIPLODIN

Meziplodiny jsou plodiny, které lze na základě jejich vlastností využít pro vytvoření vegetačního krytu půdy v období mezi dvěma hlavními plodinami. Pěstovány jsou pro podporu produkčních a mimoprodukčních funkcí zemědělství.

Produkční funkce jsou spojovány s integrovanými systémy hospodaření na orné půdě a slouží k efektivnímu využívání přírodních podmínek, cílem je dosáhnout kvality rostlinných produktů a požadovaného výnosu při současném zefektivnění dodatkových vstupů energie.

Mimoprodukční funkce meziplodin souvisí hlavně s ochranou přírodních zdrojů a jako prostředek stabilizace toků energie a hmoty v krajinném prostoru (Brant et al., 2008).

3 KLADY PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN

3.1 Přísun organické hmoty do půdy

K obohacení půdy o organickou hmotu dochází při zapravení nadzemní biomasy do půdy a při rozkladu kořenového systému. Proto jsou meziplodiny využívány na takzvané zelené hnojení (Brant et al., 2008). Zelené hnojení je definováno jako zapravení živé, zelené a na vodu bohaté biomasy rostlin do půdy, čímž je zároveň zajištěno umrtvení kořenového systému (Kahnt, 1980 in Brant et., 2008 s. 10).

Základní cíle zeleného hnojení jsou zejména akumulace živin v půdě (hlavně dusíku), z dlouhodobějšího pohledu pak vliv na zvýšení obsahu humusu, omezení půdní eroze, snížení ztrát živin vyplavením, vytvoření stínového garé půdy (Brant et al., 2008). Tvorbě trvalého humusu se ale přikládá menší význam (Procházková et al., 2001). Významně se také uplatňují při zvyšování aktivity mikroorganismů v ornici a přispívají ke zvýšení kvantity a kvality humusu v půdě (Vach a Šimon, 2013). Mimo zelené hnojení se za zdroj organické hmoty dá považovat i vymrzající či nevymrzající meziplodiny, které se využívají v rámci půdoochráných technologiích, dále pak meziplodiny podsevové. Přísun organické hmoty je spojen se zvýšením půdní úrodnosti, podporou stability půdních agregátů a zlepšením půdní struktury (Brant et al., 2008).

Tvorba biomasy meziplodin závisí na rostlinném druhu, termínu výsevu, průběhu počasí a délce vegetace (Brant et al., 2008). V tab. 1 jsou uvedeny průměrné výnosy čerstvé hmoty a sušiny meziplodin dle Vacha (2009).

Tab. 1: Průměrné výnosy hmoty a sušiny meziplodin (Troubsko 2006-2008)

Meziplodina	Čerstvá hmota (t.ha ⁻¹)	Sušina (t.ha ⁻¹)
Hořčice bílá	13,2	1,8
Svazenka vratičolistá	13,6	1,6
Ředkev olejná	12,9	1,7
Krambe habešská	9,9	1,4
Sléz krmný	6,1	0,6
Pohanka obecná	3,3	0,9
Žito trsnaté	2,9	0,6
Světlice barvířská	2,9	0,3
Proso seté	1,4	0,4
Lesknice kanárská	1,1	0,1

3.2 Zvýšení využití slunečního záření

„Sluneční záření je vnímáno jako nevyčerpatelný přírodní zdroj“ (Altman, 1997 in Brant et al., 2008 s. 7). Autotrofní rostliny získávají energii ze slunečního záření pomocí fotosyntézy. Díky tomu zajišťují využitelnost této energie pro naprostou většinu organismů na planetě (Procházka et al., 1998 in Brant et al., 2008 s. 7). Proto je výhodné v mezíporostním období vytvořit pomocí meziplodin vegetační kryt půdy, který přispívá ke zvýšenému využití slunečního záření během vegetačního období a k následné transformaci energie biomasy do půdy (Brant et al., 2008). Fotosyntézou je z ročního vstupu záření na zeměkouli využito asi 0,8 %. (Hulbert, 1971 in Brant et al., 2008 s. 7).

3.3 Redukce vyplavování živin a omezení znečišťování podzemních vod

Když po sklizni hlavní plodiny zasejeme meziplodinu, výrazně tím omezíme ztráty živin, zejména dusíku. Meziplodiny jej navážou do své biomasy, a zabrání tak jeho transportu do spodnějších vrstev půdy, kde je pro kořeny méně dosažitelný. Významnou funkci mají meziplodiny při zadržování a využití tzv. zbytkového dusíku ve zranitelných oblastech a ochranných pásmech vodních zdrojů (Vach and Šimon, 2013).

Účinnost meziplodin závisí na rychlosti akumulace dusíku. Rychlost závisí na potencionální rychlosti růstu a maximálního příjmu dusíku meziplodinou. Asi 10g dusíku na metr čtvereční a více může být poutáno meziplodinami od srpna do října. Potenciál poutat dusík rychle klesá s pozdějším termínem setí meziplodiny. Po zapravení meziplodiny do půdy, je dusík pomocí mineralizace uvolňován pro následující plodinu (Vos, van den Putten 2001 in Brant et al., 2008 s. 14). Fakt, že meziplodiny eliminují vyplavování dusíku v půdě, snižuje rovněž riziko znečištění podzemních vod.

3.4 Omezení vodní a větrné eroze

V porostech širokořádkových plodin se využívá podseвовých meziplodin, které zabraňují hlavně vodní erozi. Chrání před přívalovými dešti, tím že zpomalují rychlost dopadajících kapek a zároveň také svým kořenovým systémem, který mechanicky zpevňuje povrch půdy a brání jejímu odplavení. Mimo to chrání i před erozí větrnou a to hlavně po sklizni krycí plodiny (Procházková, 2001). Dále pak lze také erozi u širokořádkových plodin řešit založením porostů do vymrzající či nevymrzající plodiny, což je nejčastěji využíváno při pěstování kukuřice, cukrovky a slunečnice (Kostelanský et al., 2000).

V meziporostním období proti erozi využíváme meziplodiny letní strniskové a ozimé. Vegetační kryt rostlin omezuje erozi až do výsevu jarní plodiny, nebo v podobě umrtvené biomasy i po jejím výsevu (Brant et al., 2008). Snížení rizika eroze meziplodinami závisí především na zapojení rostlin, výšce, listové ploše rostlin a době, po kterou je půda meziplodinou pokryta (Janeček et al., 2007).

3.5 Doplnění a zpestření krmivové základny

Doplnění a zpestření krmivové základny je hlavní funkcí meziplodin v podnicích s živočišnou výrobou. Z pohledu krmivářského by krmné meziplodiny mohli zajišťovat 5-10 % potřeby objemných krmiv (Benda, 1984).

Pouze ozimé meziplodiny mohou poskytovat stabilní zdroj píce, jelikož mají dostatek času, tepla a vláhy k dosažení uspokojivého výnosu píce (Brant et al., 2008). Ozimé meziplodiny dosahují vyšších výnosů, avšak kvalita píce je průměrná (pro mléčný skot s vyšší užitkovostí je vhodná pouze jako doplněk), jenom u jílků se uvádí vysoká kvalita píce, zejména stravitelnost (Thompson et al. 1992 in Brant et al., 2008 s. 21).

U strniskových meziplodin je nutné počítat s velmi nízkými a rozdílnými výnosy. Z důvodu nízkých výnosů se nevyplatí jejich mechanizovaná sklizeň. Jediným finančně výhodným řešením je tak spásání těchto porostů. Spásání je však náročné z hlediska vzdálenosti a organizace práce, takže se využívá minimálně a to většinou pouze v okolí objektů živočišné výroby. Nejvhodnější jsou pro tento účel trávy a jetelotrávy s vysokou nutriční hodnotou (Brant et al., 2008).

Z ekonomického hlediska jsou meziplodiny pro zajištění krmivové základny (oproti víceletým pícninám nebo trvalým travním porostům) nejméně vhodné, jelikož náklady

na založení porostu meziplodiny jsou vyváženy jedinou sklizní píče s průměrnou kvalitou (Brant et al. 2008).

3.6 Potlačování šíření plevelů a výdrolu předplodiny

Potlačování plevelů a výdrolu předplodiny je z agrotechnického hlediska velmi ceněnou funkcí meziplodin (Flohrová et al., 1998). Díky této funkci meziplodin se snižují náklady na herbicidy. Dle Vacha a Šimona (2013) zároveň také zvyšují účinek herbicidů, tím že nedávají oslabeným plevelům možnost dál se rozvíjet, což má pozitivní vliv nejen na ekonomiku podniku, ale i na snížení ekologické zátěže. U regulace plevelů je důležitá také konkurenční schopnost meziplodin (Brant et al., 2008). Dobrou konkurenceschopnost mají například porosty hořčice bílé, ředkve olejné jetele zvráceného, naopak nižší schopnost potlačovat plevele můžeme očekávat u pohanky obecné a svazenky vratičolisté (Freyer 2003 in Brant et al., 2008 s. 15).

Meziplodiny dále zajišťují eliminaci (potlačování) výdrolu předplodiny, který může být potencionálním hostitelem chorob a škůdců.

3.7 Omezování šíření a výskytu chorob a škůdců

Správně zvolené meziplodiny mají beze sporu velký význam v eliminaci chorob a škůdců, naopak špatně zvolené meziplodiny v osevním postupu mohou vytvářet tzv. zelený most a vést ke zvýšení škodlivého působení chorob a škůdců.

Z pohledu fytosanitárního mohou meziplodiny působit na základě alelopatického působení kořenů, inhibičních účinků meziproductů rozkladu biomasy (zelené hnojení), jejich přítomnost může podpořit zvýšení počtu druhů organismů v agroekosystému (což například vede k podpoře výskytu přirozených nepřátel biotických škodlivých činitelů). Dalším příkladem může být vytvoření prostorové bariéry zamezující například šíření spor (podsevové meziplodiny) a rovněž výše uvedená regulace plevelů a výdrolu (Brant et al., 2008).

3.8 Podpora produktivního výparu a ochlazení krajiny

Meziplodiny pěstované mezi dvěma hlavními plodinami jsou jednoznačně spojené s podporou produktivního výparu. Velikost produktivního výparu rostlinami je závislá především na dostupnosti vody v půdě. Když je vody v půdě dostatek a rostlinám je tak umožněno transpirovat dle jejich potřeb, tak se dá říci, že voda v půdě bude fungovat jako „chladio“ a rostliny jako „chladič“.

V opačném případě když je vody v půdě nedostatek, tak rostliny zavřou průduchy a tudíž k transpiraci nedochází, rostliny se nechladí a dochází k zahřívání atmosféry (Brant et al. 2008).

3.9 Krajinotvorný význam

Utváření krajiny je druhotná funkce zemědělství. V České republice jsou největší půdní bloky díky intenzifikaci rostlinné výroby za minulého režimu, ve velkém byly zrušené krajinné a hydrografické prvky (rozorání mezí, likvidace rozptýlené zeleně atd.) (Novotný et al., 2014). Tento fakt přispívá k tomu, že velká část území České republiky, je po určitou dobu prázdná a holá. To vede k ohrožení půdy erozí, snížení biodiverzity a snížení ekologické stability (Löw, Míchal 2003 in Brant et al., 2008, s. 23).

Právě proto je důležité pěstování meziplodin, které zabraňují snížení kvality životního prostředí v krajině a také degradaci půdy. Výrazně prodlužují dobu, kdy je povrch půdy pokrytý vegetací, příznivě působí na půdní úrodnost, dobře působí na celkový vodní režim a také chrání půdu před větrnou a vodní erozí. Významná je také estetická funkce v krajině - meziplodiny mají pozitivní vliv na lidské vnímání krajiny (Mezera 1979 in Brant et al., 2008, s. 23).

3.10 Podpora druhové pestrosti a potravních řetězců v krajině

Agroekosystémy mají proti přirozeným ekosystémům za stejných podmínek vždy nižší biodiverzitu. Navíc se dlouhodobě snižuje počet rostlinných druhů pěstovaných na orné půdě. Tudíž je důležité pěstovat meziplodiny, které mohou druhovou pestrost na orné půdě podstatně zvyšovat (Powers, McSorley 2000 in Brant et al., 2008, s. 22).

Meziplodiny představují v meziporostním období významný zdroj potravy pro mnoho živočichů. Nektarodárné meziplodiny (např. svazenka vratičolistá, jeteloviny, hořčice bílá, pohanka obecná) poskytují pastvu mnoha druhům hmyzu, ze kterých nás nejvíce zajímá včela medonosná. Aby meziplodina mohla být využita jako medonosná rostlina, musí stihnout při daném způsobu pěstování vykvést a produkovat nektar (strniskové meziplodiny, především v teplejších oblastech při časném výsevu). Dále také tvoří meziplodiny optimální klima pro činnost půdních organismů. Zapravené meziplodiny do půdy (zelené hnojení) slouží jako snadně dostupný a energeticky bohatý zdroj potravy pro půdní rozkladače a nesymbiotické poutače dusíku. Díky tomu se zvyšuje biologická aktivita půdy (Brant et al., 2008).

3.11 Stabilizace energetické bilance v zemědělství

Energie, která je obsažena v biomase meziplodin přispívá ke zvýšení podílu mezi získanou a vloženou energií v zemědělských systémech, neboť v rámci dlouhodobého vývoje zemědělství narůstají vstupy dodatečné energie do zemědělství (Nátr, 2002).

Tím že meziplodiny využívají sluneční záření v mezíporostním období, přispívají ke zlepšení celkové energetické bilance a koloběhu organické hmoty. Samozřejmě je snaha o co nejvyšší hodnoty výnosu čisté energie, tudíž je třeba pěstovat meziplodiny, které poskytují vysoký výnos biomasy na hektar (Brant et al., 2008).

4 ZÁPORY PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN

Nevhodné zařazení meziplodin do osevních sledů může negativně ovlivnit následné plodiny (Vach, Šimon 2013). Problémy nastávají, pokud půdně-klimatické podmínky a technologické postupy nejsou v souladu se zvolenými rostlinnými druhy (Brant a kol. 2008).

Do hlavních negativních vlivů meziplodin lze zařadit (Kahnt 1980, Květoň et al., 1985, Freyer 2003, Neubauer 2004, upraveno a rozšířeno in Brant et al., 2008, s. 24):

- Přerušování horní vrstvy půdy a celkové snížení obsahu vody v půdě porostem meziplodiny nebo intenzivním zpracováním půdy k meziplodině (zejména v sušších oblastech), které vede k navýšení energetických nároků na následné základní zpracování půdy a omezení vláhových nároků následné plodiny.
- Rozšíření škůdců a chorob při špatné volbě meziplodiny v osevním sledu.
- Zvýšené zaplevelení u následujících plodin vytrvalými pleveli a nárůst půdní zásoby semen plevelů při nevhodném zpracování půdy před vysetím meziplodiny, nebo malé konkurenceschopnosti meziplodin vůči plevelům.
- Nesprávné zapravení biomasy meziplodin do půdy negativně ovlivňuje kvalitu předseťové přípravy a následně i kvalitu samotného setí.

5 ROZDĚLENÍ MEZIPLODIN

5.1 Ozimé meziplodiny

Ozimé meziplodiny jsou využívány hlavně v podnicích s živočišnou výrobou, jelikož jejich hlavní funkcí je zajištění objemných krmiv (píce na zelené krmení, siláž ze zavadlé píce) na jaře. Jako zdroj zeleného krmení je lze využívat od května do poloviny června). Některé ozimé meziplodiny se vysévají poměrně brzy, tudíž vyžadují včas sklizené předplodiny (například řepku ozimou, časně sklizené obilniny, rané brambory aj.).

Hlavní výhodou ozimých meziplodin je využití zimní vláhy, což jim zajišťuje dobré výnosy (Kostelanský et al., 2000).

Dále pak mají odplevelující účinek, jsou vhodné jako přerušovače obilných sledů, podílejí se na biologické sorpci živin, snižují dopad eroze na půdu a pozitivně působí na půdní vlastnosti (Brant et al., 2008).

Jako ozimé meziplodiny využíváme hlavně některé brukvovité píce, obilniny na píci a dále pak jílek mnohokvětý, jetel inkarnát a některé ozimé formy luskovin ve směskách (Kostelanský et al., 2000).

Po ozimých meziplodinách jsou v osevních postupech zařazovány jako hlavní plodiny většinou kukuřice, rané brambory, hořčice, jednoleté pícniny, krmná kapusta, hrách na lusky, pozdní zelí, sazečky okopanin (řepa, mrkev). Výběr plodin po ozimých meziplodinách závisí především na půdně-klimatických podmínkách dané oblasti (Kostelanský et al., 2000). V tab. 2 jsou uvedeny příklady ozimých meziplodin.

5.2 Letní a strniskové meziplodiny

Při pěstování letních meziplodin se využívá meziorostního období v letních měsících (Kostelanský et al., 2000). Typicky letní meziplodiny se v České republice v dnešní době uplatňují už spíše sporadicky, širší využití mají už jen v ekologickém zemědělství díky jejich odplevelujícímu účinku (Brant et al., 2008). Vysévají se po brzy sklizených předplodinách, například po raných bramborách, rané zelenině nebo jarních směskách (Benda 1984). Často se vysévají ve směsi dvou až tří rostlinných druhů, z důvodu efektivnějšího využití vegetačního prostoru a docílení vyšších výnosů biomasy.

Využívány jsou jako zdroj objemných krmiv, který je však výnosově nejistý a v různých letech rozdílný podle vláhových podmínek, nebo na zelené hnojení (Kostelanský et al., 2000).

Co se týká tvorby biomasy, tak letní meziplodiny jsou na to lépe než strniskové, jelikož mají delší vegetační období, které by mělo trvat minimálně 8-10 týdnů (optimálně však cca. 14 týdnů), (Kvěch et al., 1985 in Brant et al., 2008, s. 38). Příklady letních meziplodin jsou uvedeny v tab. 3.

Tab. 2: Seznam ozimých meziplodin s uvedením výsevku a termínu setí (Brant et al. 2008)

Meziplodina	Výsevek (kg/ha)	Termín setí
žito ozimé	200-210	do konce září
řepice ozimá	6-10	do konce srpna
jílek mnohokvětý	40	do poloviny září
hrách rolní (ozim. forma) + tritikale	50-80 + 75-100	druhá polovina září
hrách rol. (ozim. forma) + žito ozimé	50-80 + 75-100	druhá polovina září
jílek mnohokvětý + jetel inkarnát	30 + 12	do poloviny září
jílek mnohokvětý + vikev ozimá + jetel inkarnát (landberská směska)	25 + 10 + 15	do poloviny září
krmná kapusta	3-4	do poloviny srpna
pšenice ozimá	230-260	do konce září, nížiny do 20. října
vodnice	1-4	do poloviny srpna

Tab. 3: Příklady letních meziplodin s uvedením výsevku a termínu setí (Brant et al., 2008)

Meziplodina	Výsevek (kg/ha)	Termín setí (měsíc)
kukuřice	90-120	VI.
slunečnice	25-30	VI. – VII.
řepice ozimá	13-15	do poloviny VII.
kukuřice + bob obecný + hrách rolní	80 + 70 + 50	VI.
oves setý + jílek jednoletý + řepice ozimá	(40-50) + (15-20) + 6	VI.
kukuřice + slunečnice	50-80 + 15-20	VI.
řepka ozimá + oves setý + hrách polní	7 + 50 + 60	VII.
řepice ozimá + bob obecný + hrách rolní	8 + 40 + 30	VII. – VIII.
vikev setá + svazenka vratičolistá	70-90 + 6	VIII.
řepka ozimá + hořčice bílá	6-12 + 4-10	VIII.

V dnešní době se v České republice nejčastěji využívají **meziplodiny strniskové**. Jejich oblíbenost je dána jednoduchými pěstebními technologiemi, které nevyžadují speciální technické vybavení, nízkými náklady na pěstování (přijatelné ceny osiv), a také možností uplatnění dotačních titulů na jejich pěstování (Brant et al., 2008).

Strniskové meziplodiny se vysévají především po časně sklizených obilninách na zrno a po řepce ozimé (Benda, 1984). Větší uplatnění strniskových meziplodin oproti letním lze zdůvodnit hlavně zvýšenou koncentrací obilnin ve struktuře pěstovaných plodin a snahou o zařazení vhodných přerušovačů obilných sledů, dále také snížením prostoru pro pěstování letních meziplodin, což je dáno úbytkem časně sklizených plodin (Brant et al., 2008).

Strniskové meziplodiny se využívají hlavně na zelené hnojení, jako příležitostný zdroj zeleného krmení (spásání), dále omezují růst plevelů a regulují výdrol předplodiny a potlačují výskyt chorob a škůdců (Brant et al., 2008).

Uplatnění mají také v rámci setí plodin do mulče z vymrzajících či nevymrzajících meziplodin, což má výrazný půdoochranný účinek. Zakládání porostu do mulče má největší význam u širokořádkových plodin, které dostatečně nechrání půdu před erozí. V České republice se využívá především při pěstování cukrovky, kukuřice a brambor. Výhody jsou nejen v ochraně před erozí, ale také v ochraně půdy před zhutňováním, v omezení průniku dusíkatých látek do podzemních vod a omezení rozvoje plevelů (Kostelanský et al., 2000). Příklady strniskových jsou uvedeny v tab. 4.

5.3 Podsevové meziplodiny

Podsevové meziplodiny se vysévají na jaře nebo na podzim jako podsev do hlavních (krycích) plodin (úzkořádkových i širokořádkových). Podsevová meziplodina by neměla konkurovat krycím plodinám a její hlavní růst by měl nastat, až po sklizni hlavní plodiny. Mezi hlavní výhody pěstování podsevových meziplodin patří:

- příprava půdy je společná s krycí plodinou (ekonomicky nejvýhodnější způsob zeleného hnojení),
- příznivý vliv na půdní vlastnosti, prodlužování stínového garé (půdní dospělost),
- nižší vláhové riziko v průběhu letního období,
- snížení půdní eroze po sklizni krycí plodiny (u širokořádkových plodin i v průběhu vegetace),
- regulace plevelů po dobu růstu krycí plodiny.

Tab. 4: Příklady strniskových meziplodin a jejich směsí s uvedením výsevku, termínu setí a způsobu využití produkce (Brant et al., 2008)

Meziplodina	Výsevek	Termín setí	Využití
jeteloviny a luskoviny			
bob obecný + vikev setá + hrách rolní	30 + 50 + 50	do 10. srpna	K, ZH
jetel inkarnát	25	do poloviny srpna	ZH, K
lupina bílá	240	do 10. srpna	ZH, K
lupina modrá	180	do 10. srpna	ZH, K
lupina žlutá	140	do 10. srpna	ZH, K
vikev huňatá + jetel inkarnát	30 + 10	do 10. srpna	K, ZH
Trávy			
jílek jednoletý	40	do 30 srpna	PO, (1), ZH
jílek vytrvalý	20	počátkem srpna	PO, (1), ZH
jílek jed. + jílek vyt.	30+20	do 30. srpna	PO, (1), ZH
žito trsnaté	100-150	do 10. srpna	PO, (1), ZH
směsi trav s ostatními druhy			
jílek jednoletý + řepka ozimá	25 + 2	do poloviny srpna	ZH
jílek jednoletý + jetel zvrácený	20 + 10	do poloviny srpna	ZH
jílek vytrvalý + jetel zvrácený nebo jetel inkarnát	20 + 10	do poloviny srpna	ZH
jílek vytrvalý + kostřava + jetel inkarnát	8 + 7 + 10	do poloviny srpna	PO, (1), ZH
ostatní druhy			
hořčice bílá	15-22	do 10. září	ZH, PO, (2)
hořčice černá	8.10	do 10. září	ZH
lnička setá	8.12	do poloviny srpna	ZH
pohanka obecná	60	do poloviny srpna	ZH, PO, (2)
ředkev olejná	10.30	do poloviny srpna	ZH, PO, (2)
řepice ozimá	6.10	do 30. Srpna	ZH
řepka jarní	8.16	do poloviny srpna	ZH, PO, (2)
řepka ozimá	8.12	do 30 srpna	ZH
svazenka vratičolistá	8.12	do 30 srpna	ZH, PO, (2)

Nevýhodou při pěstování podsevočných meziplodin je problematické použití herbicidů do hlavních plodin, dále při pěstování trav dochází ke zvýšenému podílu lipnicovitých, čímž se zvyšuje riziko přenosu chorob na obilniny (Kostelanský et al., 2000).

Využívají se buď jako doplnění krmivové základny formou sklizně či spásáním, nebo se zaorávají na zelené hnojení (Kostelanský et al., 2000). Používají se především trávy a jeteloviny (buď samotné, nebo ve směsích). Z trav se nejvíce využívá jílek mnohokvětý, dále dají využít například jílek vytrvalý, kostřava luční, kostřava červená.

Z jetelovin je to pak jetel plazivý, jetel zvrácený, tollice dětelová, jetel zvrhlý, komonice bílá (Brant et al., 2008).

Podsevové mezplodiny se nejčastěji vysévají do obilnin a kukuřice na siláž, dále se pak mohou vysévat například do máku, ozimé řepky, lnu a podobně.

6 TECHNOLOGIE PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN

6.1 Příprava půdy

Příprava půdy závisí na typu pěstované meziplodiny (ozimé, letní, strniskové, podseвовé), dále je také závislá na technologii zpracování půdy v zemědělském podniku (Brant et al., 2008).

U podseвовých meziplodin je prováděna příprava půdy zároveň s hlavní plodinou. Je tedy odvislá od technologie zpracování půdy v konkrétním podniku.

Ke zpracování půdy u letních meziplodin se nejběžněji využívají pasivní kypřiče s rozdílnými pracovními nástroji (radličky, dláta a disky). Je třeba provést kvalitní urovnání povrchu půdy a rozdrobení hrud. K tomu lze využít vhodné typy válců nebo pěchů, jež jsou součástí kypřičů. Případně je možné provést předseťovou přípravu půdy (například branami nebo smyky). Dále je také možné využití rotačních kypřičů, které jsou součástí secích kombinací a umožňují při přípravě půdy provést zároveň i výsev meziplodiny.

Před založením strniskových meziplodin se ke zpracování půdy nejčastěji využívá podmínka pomocí kypřičů. Z ekonomického hlediska je u strniskových meziplodin důležité, aby výsev byl prováděn zároveň se zpracováním půdy (součástí kypřičů jsou secí stroje), proto musí být podmínka kvalitní, aby byly zajištěny optimální podmínky pro vyklíčení semen meziplodiny a následný vývoj porostů.

Ozimé meziplodiny jsou zakládány standartními technologiemi, které podniky využívají k založení porostů hlavních plodin.

6.2 Zakládání porostů

Při zakládání porostů podseвовých meziplodin se využívají univerzální rozmetadla s rozmetacím kotoučem, nebo secí stroje s pneumatickým transportem osiva, které umožňují rozmístění osiva i do mezířádků širokořádkových plodin a výsev drobných semen jetelovin a trav. Secí stroje nebo rozmetadla bývají umístěny na rámy strojů k přípravě půdy (kypřičů, prutových bran aj.).

Při zakládání porostů letních meziplodin se uplatňují běžné secí stroje, jejich využití je vhodnější především pro výsevy směsí s rozdílnou velikostí semen, dále také pro výsevy druhů s velkými semeny (např. vlní bob). Pro výsev monokultur či směsí se stejně velkými semeny mohou být využita běžná rozmetadla průmyslových hnojiv v kombinaci s následným zavláčením osiva.

K založení porostů strniskových meziplodin používáme buď klasické stroje, nebo lze pro výsev využít i rozmetadel (minerálních hnojiv, či univerzálních), kde však nemusí být zajištěna rovnoměrnost rozhozu osiva. Široké využití mají také secí stroje s válečkovým výsevním ústrojím s gravitačním transportem osiva, které jsou umístěny na rámech kypřičů (Brant et al., 2008).

K zakládání porostů ozimých meziplodin lze použít běžné secí stroje určené pro setí do zpracované či částečně zpracované půdy.

6.3 Hnojení meziplodin

Co se týče hnojení, tak největší pozornost věnujeme strniskovým meziplodinám, jelikož se nejčastěji vysévají v červenci a srpnu a v tuto dobu je malá intenzita mineralizace a nitrifikace. Po zhoršujících meziplodinách (např. pšenice) je vhodné použít „startovací“ dávku dusíku s maximální dávkou 20 kg/ha (Brant et al., 2008). Dále pak hnojení závisí především na úrodnosti půdy, úrovni hnojení dusíkem k předplodině. Jeli nutné přihnojení dusíkem tak dávka se pohybuje v rozmezí 30-50 kg/ha (Vach et al., 2007).

7 VYUŽITÍ MEZIPLODIN VE VÝROBNÍCH OBLASTECH

Území České republiky je rozděleno na čtyři výrobní oblasti s odlišnými půdně-klimatickými podmínkami, které musíme brát v potaz při výběru druhů pěstovaných meziplodin (Vach et al., 2005).

Z hlediska půdních podmínek není pěstování meziplodin nijak závažně omezováno. Výjimkou jsou těžké půdy, které ztěžují zakládání porostů meziplodin, dále pak také lehké půdy z důvodu jejich slabé schopnosti zadržovat vláhu. To může negativně ovlivnit vzcházení, růst a výnos meziplodin. Proto je vhodné na pozemcích s extrémními půdními podmínkami volit vhodný druh meziplodiny a způsob založení porostu (Vach et al., 2007).

Významný vliv na růst, vývoj a finální výnos meziplodin mají klimatické podmínky stanoviště, především průběh počasí. Hlavní faktor ovlivňující z hlediska klimatických podmínek výnos meziplodiny je především množství srážek (160-180 mm) a jejich rozdělení a také suma průměrných denních teplot (cca. 1200° C) v průběhu vegetace. Teplotní poměry ovlivňují délku vegetační doby meziplodin, která by měla být minimálně 6-8 týdnů, aby mohlo být dosaženo uspokojivého výnosu (Vach et al., 2007; Kostelanský et al., 2000).

7.1 Kukuřičná výrobní oblast-KVO

Výrobní oblast se nachází v nadmořské výšce do 250 m, průměrný úhrn ročních srážek je 500-600 mm, průměrná roční teplota zde dosahuje 9-10° C. Reliéf terénu je rovný až mírně zvlněný. Klimatický region velmi teplý, suchý. Výrobní oblast se dělí na tři podoblasti K1-K3. Převažují zde hlinité a hlinitopísčité půdy. V KVO se nejčastěji pěstují tyto plodiny: kukuřice na zrna, ozimá pšenice, ječmen jarní, kukuřice na siláž, vojtěška setá, cukrová řepa, slunečnice, réva vinná, rané brambory, zelenina aj.

Tato výrobní oblast má nízkou sumu ročních srážek a je tedy nutné dbát na výběr meziplodin a vhodné zařazení do osevního postupu. V této oblasti nelze doporučovat meziplodiny před hlavní plodinu s vysokým odběrem vláhy a to především v lokalitách, kde úhrn ročních srážek nepřesahuje 500mm. Vždy záleží na konkrétním stanovišti, na jeho půdních vlastnostech, průběhu počasí daného roku a také na druhu meziplodiny a množství vytvořené biomasy. Kromě dostatku vláhy pro meziplodinu, musíme brát na zřetel také na další faktory (např. příbuznost meziplodin a hlavních plodin aj.).

Dle Vacha et al. (2005) je vhodné v této výrobní oblasti pěstovat následující meziplodiny: hořčice bílá, svazenka vratičolistá, světlice barvířská, ředkev olejná, lesklíce kanárská, sléz krmný, slunečnice roční, pohanka obecná. Nevhodné meziplodiny pro tuto oblast jsou pak: jílek mnohokvětý, jílek vytrvalý, srha laločnatá, košťavy.

7.2 Řepařská výrobní oblast-ŘVO

Tato výrobní oblast se nachází v nadmořské výšce 250-400 m, úhrn průměrných ročních srážek je zde 500-650 mm, průměrná roční teplota v této oblasti dosahuje 8-9° C. Oblast se nachází v teplém suchém až v teplém mírně vlhkém klimatickém regionu. Co se týče reliéfu terénu tak je shodný s KVO (rovný až mírně zvlněný). ŘVO je rozdělena do 3 podoblastí Ř1-Ř3. V ŘVO jsou převážně hlinité a hlinitopísčité půdy. Nejčastěji pěstované plodiny v této oblasti jsou: cukrová řepa, ozimá pšenice, ječmen jarní, vojtěška setá, řepka ozimá, rané brambory, kukuřice na siláž, v některých oblastech chmel, aj.

Oproti KVO má o něco větší roční úhrn srážek a tudíž má lepší vláhové podmínky pro pěstování meziplodin, ale i přesto je třeba brát ohled na výběr meziplodiny a její zařazení do osevního postupu. Kromě dostatku vláhy pro meziplodinu, musíme brát na zřetel také na další faktory (např. příbuznost meziplodin a hlavních plodin aj.).

Dle Vacha et al. (2005) jsou pro ŘVO vhodné tyto meziplodiny: svazenka vratičolistá, hořčice bílá, ředkev olejná, světlice barvířská, lesklíce kanárská, pohanka, sléz krmný, žito trsnaté. Do nevhodných patří: jílek vytrvalý a košťava v sušších lokalitách.

7.3 Bramborářská výrobní oblast-BVO

Nachází se v nadmořské výšce 400-650 m, průměrný roční úhrn srážek v této oblasti činí 550-900 mm. Průměrná roční teplota zde dosahuje 5-8° C. BVO se nachází v mírně teplém vlhkém až mírně chladném vlhkém klimatickém regionu, terénní reliéf je zde středně zvlněný až silně svažité. BVO je rozdělena do 3 podoblastí B1-B3. Převládají zde hlinitopísčité a písčitohlinité půdy. Mezi hlavní polní plodiny, které se pěstují v BVO patří: brambory, pšenice ozimá, řepka ozimá, ječmen ozimý (jarní), oves setý, žito seté, kukuřice na siláž, jetel luční aj.

Z důvodu stoupající nadmořské výšky a tím i poklesu průměrné roční teploty se zkracuje v BVO vegetační doba, což omezuje využití teplomilných meziplodin. Naproti

tomu se naopak navyšuje průměrný roční úhrn srážek, tudíž zde většinou není pěstování meziplodin omezováno vláhovými podmínkami. Výběr konkrétních meziplodin musíme provádět nejen dle klimatických podmínek, ale je třeba brát zřetel na další faktory jako například příbuznost meziplodin s hlavními plodinami v osevním postupu.

Dle Vacha et al. (2005) je vhodné v **nižších oblastech BVO** pěstovat následující meziplodiny: svazenka vratičolistá, hořčice bílá, sléz krmný, ředkev olejná, žito trsnaté, srha laločnatá, jílky. Naopak nevhodné meziplodiny jsou zde: slunečnice nebo světlice barvířská. Dále pak ve **vyšších oblastech BVO** je vhodné pěstovat tyto meziplodiny: hořčice bílá, svazenka vratičolistá, žito trsnaté, sléz krmný a jílky. Mezi nevhodné meziplodiny zde patří: světlice barvířská, leskllice kanárská, slunečnice a pohanka.

7.4 Horská výrobní oblast-HVO

Nadmořská výška této oblasti přesahuje hranici 600 m, průměrný roční úhrn srážek je více než 700mm. Průměrná roční teplota je zde 5-6 ° C. Oblast se nachází v mírně chladném vlhkém až chladném vlhkém klimatickém regionu, co se týče terénního reliéfu, tak zde převažuje členitý terén s vysokou svažitostí. V HVO převažují písčitohlinité, štěrkovité až kamenité půdy. HVO je rozdělena do 2 podoblastí H1-H2. V této výrobní oblasti převažují z hlediska využívání zemědělské půdy trvalé travní porosty (louky, pastviny), orná půda je zde spíše výjimkou a to jen v případě nižších poloh HVO.

Vzhledem k malému množství orné půdy a také velmi krátké vegetační době v této oblasti, je zde pěstování meziplodin výrazně omezeno a má malé využití. V této oblasti bych volil především podsevové meziplodiny, strniskové meziplodiny pouze v případě včasného výsevu a to například hořčici bílou nebo svazenku vratičolistou.

8 UPLATNĚNÍ MEZIPLODIN V ZÁVISLOSTI NA ZPŮSOBU HOSPODAŘENÍ

8.1 Hospodaření na půdě s živočišnou výrobou

V zemědělských podnicích s živočišnou výrobou mají meziplodiny z hlediska dodání organické hmoty menší význam, jelikož potřebu organické hmoty, která podle Procházkové a kol. (2001) činí 3,5-4,5 t sušiny OH za rok na ha dostatečně zajišťuje pěstování jetelovin a produkce statkových hnojiv (především chlévského hnoje). Běžné zastoupení jetelovin na orné půdě v podnicích s živočišnou výrobou je 12-18 %. Například z dvouletého porostu vojtěšky seté dostáváme do půdy ročně přibližně 5 t organické hmoty na jeden hektar a z jetele lučního 4 t. Jeteloviny také zlepšují fyzikální vlastnosti půdy a to i v podorničních vrstvách, jedná se o tzv. biologické zpracování půdy. Je prokázáno, že při absenci jetelovin na orné půdě se zvyšují nároky na dodání dusíku až o 30 kg/ha (Vach et al., 2007).

Další možnost dodávání organické hmoty do půdy je produkce a následné hnojení statkovými hnojivy (chlévkový hnůj, kejda, močůvka aj.). Například u zemědělských podniků, které se zabývají chovem skotu, je průměrná roční produkce hnoje 8 tun na dobytčí jednotku, což je asi 1,4 t sušiny organických látek (Vach et al., 2007).

I přesto může mít pěstování meziplodin v takovémto podniku velký význam. Podnik může využívat meziplodiny ke zpestření a doplnění krmivové základny, konkrétně by mohly zajistit 5-10 % objemných krmiv (Benda, 1984). Dále pak může podnik využívat různých funkcí meziplodin, a to především protierozní, zabránění vyplavení dusíku v meziporostním období, využití slunečního záření, prodloužení vegetačního krytu na orné půdě aj. Další motivací proč pěstovat meziplodiny v podnicích s živočišnou výrobou je podpora v rámci dotačních titulů.

8.2 Hospodaření na půdě bez živočišné výroby

Podnik bez živočišné výroby se musí vyrovnat s celou řadou změn, ať už jde snížení druhové rozmanitosti plodin a s tím spojený úbytek zlepšujících plodin (jeteloviny), dále pak velký úbytek organické hmoty která se v podnicích s živočišnou výrobou vrací do půdy aj.

Je tedy nutné chybějící statková hnojiva nějakým způsobem nahradit, například lze použít drcení slámy s následným zapravením do půdy. Kvůli širokému poměru C:N u

slámy je ale důležité aplikovat na slámu před zapravením do půdy hnojiva obsahující dusík, pro zdárný rozklad organické hmoty mikroorganismy (Vach et al., 2007).

Ideální možnost jak doplnit do půdy chybějící organickou hmotu a zvýšit druhovou rozmanitost, je pak pěstování meziplodin (zejména strniskových) na zelené hnojení. Množství sušiny biomasy by mělo být minimálně 1,5 t/ha.

9 MEZIPLODINY V RÁMCI DOTAČNÍCH TITULŮ ČR

V České republice bylo pěstování meziplodin podporováno od roku 2004 v rámci AEO (agroenvironmentálních opatření), konkrétně v rámci HRDP (horizontálního plánu rozvoje venkova) a následně v rámci PRV (program rozvoje venkova) a to v letech 2007-2013. Dotačními tituly na pěstování meziplodin na období 2014-2020 se zabýváme v následujícím textu.

9.1 Plochy využívané v ekologickém zájmu (EFA)

Plochy EFA spadají pod Greening (zemědělské postupy příznivé pro klima a životní prostředí). Greening obsahuje tři základní složky: diverzifikaci plodin, zachování výměry TTP a plochy využívané v ekologickém zájmu (EFA - ecological focus area).

Základní pravidla Greeningu vyplývají z nařízení (EU) č. 1307/2013, kterým se stanoví pravidla pro přímé platby zemědělcům v režimech podpory v rámci společné zemědělské politiky. Pokud má žadatel v LPIS více než 15 ha orné půdy, musí být alespoň 5 % z jeho výměry uvedené na deklaraci SAPS v rámci Jednotné žádosti vyčleněno jako plocha v ekologickém zájmu (EFA). Za účelem splnění požadavku EFA může žadatel stejnou plochu nebo krajinný prvek ohlásit v daném roce podání žádosti pouze jednou. Ornou půdou se rozumí standardní orná půda (R), úhor (U) a travní porost na orné půdě (G). V souladu s NV LPIS se v ekologickém zájmu (jako plochy EFA) vyhrazují ekologicky významné prvky nebo jejich části (EVP). V LPIS nelze evidovat plochu EFA mimo EVP.

V roce 2015 lze jako EFA vyčlenit tyto plochy/prvky: úhor využívaný v ekologickém zájmu, krajinné prvky v ekologickém zájmu, souvrať, plochy s rychle rostoucími dřevinami, zalesněné plochy, **plochy s meziplodinami**, plochy s plodinami, které vážou dusík.

Jednotlivé plochy EFA se uvádějí do samostatné deklarace v rámci formuláře jednotné žádosti. Žádost lze podávat přes Portál farmáře SZIF, který umožňuje mimo jiné vytvoření předtištěného formuláře žádosti a následně její elektronické podání. V této deklaraci žadatel uvede DPB, na kterém vyčleňuje plochu EFA, specifikaci této plochy, požadované údaje v závislosti na typu plochy a zákres do mapy, přičemž jako EFA lze deklarovat pouze plochu s výměrou vyšší než 0,01 ha.

Pro přepočítání reálné plochy EFA se použijí váhové koeficienty, které tuto výměru v některých případech ovlivní. Pro plochu s meziplodinami se použije váhový

koeficient s hodnotou 0,3 (1 m² reálné plochy x 0,3 = 0,3 m² přepočtené plochy). Pro splnění 5% podmínky EFA je tedy potřeba obvykle deklarovat vyšší výměru než je 5 % orné půdy.

Povinnost vyčlenit EFA se nevztahuje na žadatele:

- kteří plní na všech svých pozemcích podmínky ekologického zemědělství v souladu s čl. 11 nařízení (ES) č. 834/2007 (pokud má „ekolog“ také konvenční plochy, vztahují se na něj podmínky EFA),
- kteří mají méně než 15 ha orné půdy,
- jejichž půdní bloky s TTP a travními porosty nebo jejich kombinace představují více než 75 % zemědělské půdy, a přitom výměra zbývajících orné půdy nepřesáhne 30 ha,
- kteří na více než 75 % orné půdy pěstují travního porostu nebo jiné bylinné pícniny nebo luskoviny a jeteloviny, případně jde o půdu ponechanou ladem nebo tyto způsoby kombinují, a přitom výměra zbývajících orné půdy nepřesáhne 30 ha.

Upozornění:

- Na plochách EFA musí být dodržovány podmínky Cross compliance (CC – křížová podmíněnost), které vycházejí z nařízení vlády o CC a jsou uvedeny v příručce - Průvodce zemědělce Kontrolou podmíněnosti platný pro daný rok.
- Z důvodu zabránění dvojímu financování v daném roce, nelze pro účely plnění EFA využít plochy, na které je podána žádost o poskytnutí dotace AEO nebo AEKO v rámci programového období 2014-2020.
- I když nejsou stanoveny povinné výsevky (např. u meziplodin nebo dusík vázajících plodin), měla by kontrola na místě najít zapojený porost, tedy plochu souvisle a rovnoměrně osetou plodinami (MZe, 2015).

9.2 Plochy s meziplodinami

Meziplodiny v rámci EFA jsou pěstovány za účelem zajištění zeleného pokryvu nebo na zelené hnojení. Lze je založit výsevem směsi plodin různých druhů nebo podsevem trávy do hlavní plodiny. Porost směsi meziplodin může obsahovat nejvýše 90 % rostlin jedné plodiny.

Plodinou pro směs meziplodin je: bér vlašský, bojínek luční, čirok zrnový, festulolia sp., hořčice bílá, jetel nachový (inkarnát), jílek mnohokvětý, jílek vytrvalý, koriandr setý, kostřava červená, kostřava luční, kostřava rákosovitá, krambe habešská,

lesknice kanárská, lnička setá, lupina žlutá, mastňák habešský, peluška (hrách setý rolní), pohanka obecná, proso seté, ředkev olejná, sléz krmný, slunečnice roční, srha laločnatá, svazenka vratičolistá, světlice barvířská (saflor), vikev panonská nebo žito trsnaté (lesní).

Trávou do podsevu je: bojínek luční, festulolia sp., jílek mnohokvětý, jílek vytrvalý, kostřava červená, kostřava luční, kostřava rákosovitá, srha laločnatá.

Meziplodiny lze založit jako:

- letní variantu, která je vyseta do 31. července a na DPB ponechána do 20. září, přičemž v tomto období nemůže být porost meziplodiny mechanicky ani chemicky likvidován nebo omezován v růstu
- ozimou variantu, která je vyseta do 20. září a na DPB ponechána do 31. října, přičemž v tomto období nemůže být porost meziplodiny mechanicky ani chemicky likvidován nebo omezován v růstu. S ohledem na smysl pěstování meziplodin, kterým je prostřednictvím pokryvu zejména v mimovegetačním období zamezit ztrátám půdy a půdní vlhkosti, je doporučeno zaset meziplodiny co nejdříve a ponechat tento porost minimálně do 15. 2. následujícího roku).
- Trávy v podsevu splňují požadavky na obě varianty meziplodin, protože budou zasety např. v dubnu a pak záleží na tom, jestli bude založen porost ozimé plodiny či nikoliv. Podle toho se trávy zařadí do jedné z variant.

Podání žádosti, váhový koeficient

Plochy s meziplodinami pro EFA žadatel pouze deklaruje do žádosti, v LPIS zakresleny nebudou.

Žadatel do žádosti uvede seznam DPB, na kterých jsou založeny plochy s meziplodinami včetně výměry těchto ploch v rámci jednotlivých DPB nebo jejich částech, dále názvy plodin, které budou využity do směsí nebo názvy trav do podsevů, variantu meziplodin (letní, ozimé) a zákres příslušných DPB nebo jejich částí, na kterých se meziplodiny budou pěstovat.

Změna druhů plodin (po podání žádosti) na jiné povolené plodiny je přípustná, nejedná se o porušení podmínky. Avšak nezajištění pokryvu deklarovanou variantou meziplodin v daném termínu (bez podání změnové žádosti) není přípustné, jedná se o porušení podmínky.

V předtisku žádosti budou uvedeny všechny deklarované údaje o těchto plochách včetně reálné a přepočtené výměry váhovým koeficientem a žadatel tak bude přímo

vědět jaké má procentuální zastoupení těchto ploch pro splnění EFA. Pro meziplodiny platí váhový koeficient 0,3.

Kontrolou na místě budou prověřovány údaje uvedené v žádosti a soulad s legislativou:

- Zda je plocha s meziplodinami tvořena směsí povolených plodin, popř. zda je podsev trávy založen povolenými druhy.
- Splnění podmínky procentuálního zastoupení jedné plodiny ve směsi porostu; vzhledem k tomu, že nejsou stanoveny požadavky na minimální výsev, bude kontrola vycházet pouze ze zjištěného stavu porostu na místě, účetní doklady nejsou po zemědělci požadovány.
- Dodržení zvolené varianty (letní x ozimá) meziplodin, tedy zda byl porost meziplodin vyset a ponechán na pozemku v daném termínu.
- Dodržení zákazu mechanické a chemické likvidace porostu v daném termínu.

Upozornění:

Použití osiv se řídí zákonem č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a zákonem č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám rostlin, kde je přesně stanovena povinnost používat certifikovaná osiva registrovaných odrůd a jsou stanoveny výjimky pro vybrané druhy, u kterých je možné použít farmářské osivo. Typ osiva nebude předmětem kontroly SZIF pro plnění podmínek EFA, nicméně může být předmětem kontroly a sankce jiné dozorové organizace.

Plochy s ozimou variantou meziplodin pro EFA je možné využít i pro splnění podmínek DZES 4 (dobrý zemědělský a environmentální stav)

Žadatel na ploše dílu půdního bloku s druhem zemědělské kultury standardní orná půda, jehož průměrná sklonitost přesahuje 5 stupňů, zajistí po sklizni plodiny založení porostu ozimé plodiny, nebo uplatní alespoň jedno z níže uvedených opatření:

- a) ponechání strniště sklizené plodiny na dílu půdního bloku do založení porostu následné jarní plodiny,
- b) podmítnutí strniště sklizené plodiny a jeho ponechání bez orby až do založení porostu následné jarní plodiny, nebo
- c) díl půdního bloku je nejpozději do 20. září oset meziplodinou a tento porost plodiny je zachován nejméně do 31. října.

Tato opatření se neuplatní v případě, kdy je v rámci agrotechnického postupu provedeno zapravení statkových hnojiv, s výjimkou hnojiv z chovu drůbeže, nebo organických hnojiv nejméně v dávce 10 t na ha a nejvýše v dávce 50 t na ha (MZe, 2015).

10 MEZIPLODINY V RÁMCI DOTAČNÍCH TITULŮ V OKOLNÍCH ZEMÍCH ČR

10.1 Dotační tituly na pěstování meziplodin v Rakousku

V Rakousku je pěstování meziplodin podporováno „Österreichische Programm für umweltgerechte Landwirtschaft“ (ÖPUL), což je v překladu program pro udržitelné zemědělství (u nás AEO), který sleduje níže uvedené cíle.

Podmínky dotační podpory pěstování meziplodin

V prvním roce účasti se musí obhospodařovat minimálně 2 ha orné půdy. Rozhodujícím dnem pro kontrolu výměry orné půdy je 1. říjen. Od druhého roku účasti nesmí být orná plocha k 1. říjnu snížena pod 2 ha.

Každoročně musí být zřízeno plošné ozelenění pomocí meziplodin ve výši minimálně 10 % plochy orné půdy dle variant požadovaných v podzimní žádosti. Závazky financování (specifické dle varianty) se musí dodržovat u všech realizovatelných variant v zemědělském podniku.

Plošné ozelenění se zajistí prostřednictvím řádného založení porostu mezipločinou (příprava seťového lůžka, výsevek, termín setí, výběr vhodných druhů pro ozelenění).

Zemědělci mohou každoročně využívat ozelenění dle 6 podporovaných variant pěstování meziplodin.

Za mezipločiny se považují plodiny zaseté po hlavních plodinách (včetně podsevů), které jsou později zaorány a po nich je pěstována následující hlavní plodina.

Mezipločiny používané pro ozelenění nesmí být v následujícím jaře využívány jako hlavní plodiny. U podsevů platí, že sklizní hlavních plodin začíná ozelenění mezipločinou.

Ve variantách 1 až 5 lze využívat mezipločiny odolné vůči vymrzání. Nebo směsi mrazuvzdorných plodin. Pro variantu 6 jsou přípustné pouze určité mrazuvzdorné mezipločiny.

Plochy a plodiny, na které nelze dotace na pěstování meziplodin požadovat

Plochy, které jsou v dobrém zemědělském stavu, nebo které jsou jen udržované (zelený úhor), stejně jako ozdravené půdy (BG) a plochy zaměřené na zvýšení biodiverzity (DIV).

Plochy, které jsou uvedeny v opatřeních „Ochrana přírody“ (WF), „Plán ochrany přírody“ (ENP), „Pokračování 20-tiletých závazků“ (K20), „Obhospodařování

zemědělské půdy ohrožené vyplavováním“ (AG), nebo „Preventivní ochrana povrchových vod na orné půdě“ (OG, ZOG).

Hlavní kultury, např. ozimá řepka nebo dočasné travní porosty atd. Semena potenciálních hlavních plodin se však smí vyskytovat ve směsích k ozelenění. Z tohoto ozelenění však nesmí vzniknout hlavní plodina, protože po meziplodině musí následovat zasetí hlavní plodiny.

Obilniny a kukuřice v čisté kultuře (s výjimkou krmných odrůd žita podle zákona o osivu), stejně jako směsi s podílem kukuřice/obilnin vyšším než 50 %. Směsi s vysokým podílem obilnin se nedoporučují (zejména směsi pouze dvou druhů), protože zde existuje riziko odmítnutí dotace. Podíl obilnin nesmí být vyšší jak 50 %. Za obilniny se považuje pšenice špalda, tvrdá pšenice, ječmen, oves, žito (s výjimkou krmných odrůd žita podle zákona o osivu), tritikale a pšenice setá. Avena strigosa (oves hřebíkatý) se rovněž považuje za obilninu a jako čisté osivo tak není platnou kulturou pro ozelenění.

Varianta 1 – Včelí směs

Zřízení plochy ozelenění musí proběhnout nejpozději 31. července.

První orba smí proběhnout nejdříve 15. října.

Výše finanční podpory je 200 Euro/ha.

Směs musí obsahovat minimálně pět druhů opylovaných hmyzem. „Včelí směs“ se smí skládat z mrazuvzdorných druhů. Při výběru druhů se zohledňují níže uvedené požadavky.

Rostliny, které jsou opylované hmyzem, jako jsou čmeláci, včely, brouci, mouchy, motýli a můry. Jedná se při tom většinou o dvouděložné rostliny, které vytvářejí barevné květy pro nalákání hmyzu. Trávy jsou naproti tomu větrosnubné a nepovažují se proto za rostliny opylované hmyzem.

Za rostliny hmyzosnubné se považují například: brutnák, pohanka, kopr, hrách, vičenc, fenykl, chrpa luční, třezalka, mák vlčí, jetele, koriandr, chrpa polní, řeřicha, silenka, pampeliška, vojtěška, kopretina, mastňák habešský, pupalka, ředkvička, petržel, svazenka, měsíček lékařský, brukev řepák, řebříček, černý kmín, hořčice, slunečnice, čekanka, krvavec, sléz lesní, mrkev obecná.

Pouze v malém množství (pod 10 %) jsou u varianty 1 přípustné rostliny neopylované hmyzem.

Důkaz o osivu a složce opylované hmyzem se provádí zásadně prostřednictvím faktury, nebo etikety. Produkuje-li osivo sám zemědělec, musí být v rámci případné kontroly na místě předložen účet za původně koupené osivo a výroba musí být

uvěřitelná. Proto se doporučuje dokumentace o množství sklizeného, prodaného a uchovaného osiva. Produkuje-li osivo zemědělský podnik sám, nebo využívá sousedské pomoci a je-li plně vysledovatelné, že je využito pět směsných složek, které lze v daném množství v porostu nalézt, je to rovněž uznatelné. Aby se zabránilo problémům v rámci kontroly na místě, důrazně se doporučuje využít především komerční osivo tzv. „včelí směsi“.

Na ozeleněné ploše s variantou 1 platí do 30. září zákaz pojíždění (např. hnojení močůvkou), přičemž je však přípustný přejezd plochy během období setí.

Po zapravení meziplodiny je na podzim povinný následný výsev ozimých plodin. Za ozimé plodiny se považuje špalda ozimá, pšenice tvrdá ozimá, ječmen ozimý, oves ozimý, žito ozimé, tritikale ozimé, pšenice ozimá.

Plochy s variantou 1 musí být předloženy nejpozději 9. června ve formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“. Po 9. červnu již nelze zohlednit variantu 1, a proto už ji nelze počítat do 10 % minimálního ozelenění meziplodinami.

Varianta 1 předkládaná ve formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“ musí být následující podzim opět potvrzena. Jelikož probíhá ozelenění v létě, musí se požadované plochy vyskytovat jak ve formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“, tak i v podzimní žádosti téhož podniku. Proběhne-li například předání pozemků ve sloučeném provozu před rozhodným dnem (1. říjen), nemůže daný podnik a podnik, který jej přejímá požadovat variantu 1 v příslušné podzimní žádosti.

Varianta 2

Zasetí musí být provedeno nejpozději 31. července.

První orba smí proběhnout nejdříve 15. října.

Výše finanční podpory je 160 Euro/ha

Směs musí obsahovat minimálně tři různé složky a smí se skládat z mrazuvzdorných druhů.

Po první orbě je na podzim povinný následný výsev ozimých plodin. Za ozimé plodiny se považuje špalda ozimá, pšenice tvrdá ozimá, ječmen ozimý, oves ozimý, žito ozimé, tritikale ozimé, pšenice ozimá.

Žádost na plochy s variantou 2 musí být předložena nejpozději 9. června ve formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“. Po 9. červnu nelze variantu 2 zohlednit, a proto už ji nelze počítat do 10 % minimálního ozelenění meziplodinami.

Varianta 2 předkládaná ve formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“ musí být následující podzim opět potvrzena. Jelikož probíhá ozelenění v létě, musí se požadované plochy

vyskytovat jak ve formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“, tak i podzimní žádosti téhož provozu. Proběhne-li například předání pozemků ve sloučeném provozu před rozhodným dnem (1. říjen), nemůže daný podnik a podnik, který jej přejímá požadovat variantu 2 v příslušné podzimní žádosti.

Varianty 3, 4 a 5

Směsi se smí skládat z mrazuvzdorných druhů.

Varianta 3 - výsev minimálně 3 různých směsných složek, nejpozději do 20.8 a zaorávka nejdříve 15.11 (160 Euro/ha)

Varianta 4 - výsev minimálně 3 různých směsných složek, nejpozději 31.8 a zaorávka nejdříve 15.2 (170 Euro/ha)

Varianta 5 - výsev minimálně 2 různých směsných složek, nejpozději 20.9 a zaorávka nejdříve 1.3 (130 Euro/ha)

Varianta 6

Výsev meziplodiny musí proběhnout nejpozději 15. října.

První orba smí proběhnout nejdříve 21. března následujícího roku.

Výše finanční podpory je 120 Euro/ha

Setí musí sestávat výhradně z následujících zimovzdorných druhů nebo jejich směsí: krmné odrůdy žita, panonská vikev, vikev huňatá, hrách ozimý, nebo řepka ozimá. Další směsné složky, jako např. hořčice, nejsou ani v malém rozsahu u dané varianty přípustné.

Krmné odrůdy žita podle zákona o osivu jsou přípustné jako druhy k ozelenění. Na rakouském seznamu odrůd jsou uvedeny odrůdy: Beskyd, Chrysanth Hanserroggen a Protector. Kromě toho jsou v katalogu odrůd EU uvedeny další odrůdy. Osivo těchto odrůd je obchodovatelné i v Rakousku. Jsou to: Bernburger, Borfuro, Humbolt, Pastar, Rheidol, Sellino, Speedogreen, Turbogreen, Vitallo a Wiandi. Také osivo těchto odrůd krmného žita lze použít, přičemž je však nutné vést odpovídající dokumentaci.

Přípustné použití meziplodin

Použití pro krmné účely (kosení a odvoz) a jiné operace (např. mulčování), stejně jako spásání meziplodin na ozeleněných plochách jsou v období ozelenění dovoleny za předpokladu, že zůstane plošné ozelenění zachováno.

Při sklizni rostlin vysetých v rámci ozelenění by měla být dodržena odpovídající vzdálenost od povrchu půdy, nemělo by se tedy sekat příliš nízko. Probíhá-li sklizeň meziplodin (u varianty 1 nebo 2) krátce před pěstováním ozimých obilnin, slouží strniště krycích plodin v první řadě k dokumentaci. Není nutné zřícit se sklizně částečně

plochy z důvodů důkazu, ohledně pěstování meziplodin. Bude-li následující hlavní plodina zakládána až na jaře, nebo budou-li se ozimé obiloviny pěstovat několik týdnů po sklizni meziplodin, musí být zajištěno adekvátní pokrytí půdy v období ozelenění, např. tak, že budou nadále růst minimálně jednotlivé směsné složky směsi meziplodiny (jetel, tráva, vikev, atd.).

Nepřípustné použití meziplodin

Kombajnová sklizeň meziplodin není dovolena.

Bude-li po hlavní plodině pěstována další plodina (např. pohanka) a bude-li sklizena sklízecí mlátičkou, nepovažuje se za kulturu ozelenění, nýbrž za druhou plodinu. Ta nelze uznat jako ozelenění a nesmí se v rámci ozelenění účtovat.

Směsi

Jednotlivé komponenty směsí jsou uvažovány na úrovni druhů a odrůd. Jako komponenty směsí mohou být uznány např. žlutá, černá a hnědá hořčice nebo tři různé odrůdy jetele, lze je považovat jako „tři směsné složky“. Také se např. ředkev setá a ředkvička považují za dva komponenty. Teoreticky lze i dvě různé odrůdy trávy považovat za dvě směsné složky. Doporučuje se ale používat jednoznačně rozlišitelné komponenty, aby se zabránilo nejasnostem v souvislosti s kontrolou na místě. Kontrolovatelnost a sledovatelnost týkající se setí různých komponentů směsí musí být pro kontrolu na místě vždy zajištěna.

Podsevy

Podsevy jsou přípustné jako meziplodiny. Smějí však být zavedeny pouze ve variantách, jejichž období ozelenění začíná po sklizni předchozí hlavní plodiny.

Podsevy musí rovněž vykazovat předepsaný počet směsných složek dle zvolené varianty.

Musí být aktivně zasety a aktivně zorány, tzn. v dalším formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“ nesmí být vykázány jako hlavní plodina.

Započítatelný je podsev i v kukuřici. V tomto případě je datem sklizně kukuřice okamžik ozelenění meziplodinou. Proběhne-li sklizeň kukuřice před 15. říjnem a pěstuje-li se některá z přípustných plodin dle varianty 6 jako podsev, může se počítat do varianty 6. Totéž platí u ostatních variant. Nedosáhne-li podsev po sklizni hlavní plodiny plošného ozelenění, není tato plocha účtovatelná jako ozelenění a nesmí se takto vykazovat, popř. musí se ohlásit odpovídajícím způsobem.

Zákaz obdělávání půdy

Od okamžiku zřízení ozelenění až do konce vegetačního období je zákaz zpracování půdy.

Během vegetačního období není přípustná žádná forma obdělávání půdy (včetně hlubokého kypření, popř. podpovrchového kypření). Rovněž použití nožových válců se považuje za formu zpracování půdy, jelikož při tom dochází k zásahu do půdy. Výjimku tvoří pouze obdělávání půdy k přípravě pěstování způsobem Strip Till, např. pásové frézování. Při použití metody Strip Till se předpokládá, že zůstane zachovaný podstatný objem ozelenění.

Zákaz hnojení minerálním dusíkem

Je nezbytné neprovádět hnojení minerálním dusíkem od okamžiku založení porostu meziplodiny až do konce vegetačního období v dané variantě. Hnojení při výsevu meziplodin není rovněž přípustné.

Použití minerálních hnojiv, která neobsahují dusík, stejně jako zemědělských hnojiv a sekundárních surovin jako pálené vápno je oproti tomu během vegetačního období povoleno.

Zákaz použití pesticidů

Používání pesticidů není povoleno. Období zákazu začíná výsevem meziplodin a trvá až do konce zadání příslušné varianty. Do té doby se nesmí používat žádné registrované pesticidy (ani např. granule proti slimákům).

Ani po ukončení vegetační doby nesmí být pesticidy použity a to ani k odstranění meziplodin. Biomasu meziplodin lze odstraňovat pouze mechanickými metodami (drcení nebo zaorání).

Mechanické odstranění meziplodin

Jako mechanické odstranění je účtovatelné následující:

- Po vegetačním období proběhne založení porostu následující plodiny přímým výsevem, nebo výsevem do mulče, popř. metodou Strip-Till.
- Po předepsaném termínu pro jednotlivé varianty jsou použity nástroje pro obdělávání půdy jako pluh, kultivátory, brány, diskové brány nebo nožové válce.
- Porost se rozdrťí či jinak rozmělní nebo poseká nízko u povrchu půdy po vymrznutí, nebo po předepsaném vegetačním období.

Jako mechanické odstranění nelze účtovat:

- Vlácení porostu.
- Zkrácení porostu na podzim s cílem snížení množství biomasy.

Přípustné použití pesticidů

Jakmile jsou meziplodiny odstraněny mechanicky prostřednictvím přípustné metody, je možné použít pesticidy. Pesticidy lze ve všech případech použít teprve po konci vegetačního období. Jsou-li například rostliny pěstovány v rámci ozelenění kompletně vymrzlé (nezávisle na tom, zda se ještě na ozeleněné ploše nachází výdrol předplodiny, popř. vzrostlý plevel), je použití registrovaných pesticidů po ukončení vegetačního období přípustné.

Neproběhne-li mechanické odstranění meziplodin, je použití pesticidů přípustné teprve po výsevu následující plodiny.

Výjimečné okolnosti

Výjimečné okolnosti lze zohlednit tehdy, pokud se jedná o problémy neovlivnitelné hospodařením, jako např. velký výskyt slimáků, extrémní sucho atd. Dotace se vyplácí při prokázání řádného pěstování a výjimečná okolnost je evidentní v rámci případné kontroly na místě.

Pro dokázání splnění opatření není rozhodující pouze okamžik kontroly. Lze předložit i jiné důkazy cíleného postupu, jako např. účty za osivo. Když některé komponenty směsi selžou s ohledem na povětrnostní podmínky, jako např. jemnozrné luštěniny v období sucha, bude to zohledněno při kontrole, pokud bude možné prokázat jejich využití účtem za osivo.

Biodiverzitní plochy

Pokud po některé variantě meziplodin (např. varianta 4 včetně setí do mulče) vznikne biodiverzní plocha, bude za tuto plochu vyplacena prémie. Pokud vznikne z porostu meziplodin biodiverzní plocha, nelze požadovat dotaci i na meziplodiny, popř. musí proběhnout odpovídající úprava podzimní žádosti.

Prémie v rámci opatření „setí do mulče (včetně Strip-Till)“ není na biodiverzní ploše možná, jelikož se u osévané biodiverzní plochy nejedná o kulturu ohroženou erozí.

Varianty 1 až 5 mohou být účtovány rovněž jako ekologické prioritní plochy (Greening) v rámci přímých plateb. U těchto variant ozelenění musí požadovaná varianta obsahovat dodatek Greening ve formuláři „Mehrfachantrag-Flächen“ a v podzimní žádosti se nevyplácí žádná prémie v rámci opatření „ozelenění orné půdy –

pěstování mezipločin“, započítávají se však jako 10 % minimálního ozelenění (ÖPUL, 2015).

10.2 Dotační tituly na pěstování mezipločin v Bavorsku

Požadavky Greeningu pro zemědělské podniky zahrnují:

- Diverzifikaci plodin na orné půdě (důležité při více než 10 ha orné půdy).
- Vyhrazení ÖVF (Ökologische Vorrangflächen), což jsou ekologické prioritní plochy (důležité při více než 15 ha orné půdy).
- Zachování trvalých travních porostů (udržení poměru trvalých travních porostů vůči orné půdě).

Trvalé kultury se nepočítají k orné půdě a nejsou s ohledem na Greening důležité.

Požadavky Greeningu se považují u ekologicky podnikajících podniků za automaticky za splněné. I podniky, které se rozhodly pro podnikání v režimu pro drobné zemědělce, jsou osvobozeny od povinností ozelenění.

U podniků s více než 15 ha orné půdy musí být minimálně 5 % orné půdy jako ekologická prioritní plocha (ÖVF). Pro podniky, u nichž tvoří trvalá zeleň nebo louky a pastviny, popř. trávy a pícniny více než 75 % celkové plochy nebo pro podniky, u nichž činí louky a pícniny popřípadě nepoužívaná orná půda více než 75 % orné půdy, platí výjimky, popř. zvláštní ustanovení, pokud zbývající orná půda nepřesahuje 30 ha.

V zásadě platí, že ekologické prioritní plochy (ÖVF) smí být pouze na orné půdě. Krajinné prvky, okraje polí a ochranné pásy by měly také hraničit pouze s ornou půdou. Jelikož opatření různě ovlivňují biodiverzitu, je jim koeficienty určena různě váha pro započítávání do celkového požadavku ÖVF. Při určování účtovatelné ekologické prioritní plochy (ÖVF) se zohledňuje jen skutečná plocha prvků ÖVF znásobená příslušným váhovým koeficientem. Do ÖVF lze započítat např. ochranné pásy, okraje lesa, okraje polí, nepoužívané plochy, luštěniny, pěstování mezipločin. Vzhledem k mnoha možnostem a rozdílným podmínkám se doporučuje zpracovat individuální plán opatření.

Mezipločiny jako ekologické prioritní plochy (ÖVF)

Při pěstování mezipločin jako ÖVF je nezbytné respektovat následující požadavky:

- Osev mezipločin se musí skládat ze směsi minimálně dvou plodin, ze seznamu mezipločin v rámci dotačního titulu.
- Jeden druh nesmí mít více než 60% podíl semen ve směsi. Zákonné předpisy se nevztahují na hmotnost semen, nýbrž na procentuální podíl semen ve směsi.

- Podíl trav ve směsi smí činit maximálně 60 %.
- Výsev směsi meziplodin je možný od 16. července nejpozději však do 1. října.
- Po meziplodině musí být následující rok opět pěstována hlavní plodina, avšak nikoli předchozí, nebo stejná jako meziplodina. Meziplodina však může být použita k ozelenění pro následující úhor.
- Meziplodiny musí být ponechány na pozemku do 15. února následujícího roku. Tato lhůta může být zkrácena právním předpisem za určitých podmínek na maximálně 15. ledna. Je povoleno válení, sekání nebo mulčování porostu meziplodiny.
- Použití minerálních dusíkatých hnojiv, čistírenských kalů a chemických pesticidů není v navrhovaném roce po sklizni předchozí plodiny přípustné. Použití meziplodin pro pastvu ovcí nebo koz je možné.
- V následujícím roce je také povolena pastva dobytka. Po 15. únoru je možné jakékoli využití porostu.
- Daná plocha může v roce žádosti sloužit jako ÖVF pouze jednou. Například není možné v roce žádosti pěstovat na téže pozemku jak bílkovinné plodiny, tak na podzim meziplodiny jako ÖVF.
- Minimální velikost pro započitatelnost jako ÖVF činí 0,1 ha.
- Meziplodiny jako ÖVF se účtují koeficientem 0,3. Na jeden hektar ÖVF se tedy vyžadují 3,34 ha meziplodin.

Pěstování meziplodin jako agroenvironmentální opatření

Nový Bavorský program kulturní krajiny (KULAP) zahrnuje i opatření, v nichž hraje roli pěstování meziplodin.

Opatření KULAP „B35 zimní ozelenění pomocí meziplodin“ může být účtováno jako ÖVF. Odpovídající podmínky však musí být dodatečně respektovány. Zvláštní prémie nejsou vypláceny.

Opatření „B35 zimní ozelenění“ a „B37/B38 pásové mulčování, popř. přímý výsev širokořádkových kultur“ na téže ploše a v tomtéž roce, jsou možné pouze za předpokladu, že po sklizni řádkové kultury založené přímým výsevem do mulče proběhne v rámci zimního ozelenění cílený nový výsev. Do konce vegetačního období musí být pro snížení eroze a obsahu dusičnanů v půdě dostatek nadzemí biomasy. Na rozdíl od Greeningu lze zimní ozelenění KULAP dále používat v následujícím roce jako hlavní plodinu.

Doporučení k volbě meziplodin

Pro dosažení dobrého výsledku je nezbytné vybírat vhodné druhové směsi. Z důvodu ochrany před erozí je na jedné straně potřeba vytvoření dostatečného množství nadzemní hmoty k pokrytí povrchu půdy, ale také odčerpání nitrátů z půdního profilu z důvodu ochrany podzemních vod.

Z fytosanitárních důvodů musí být při výběru meziplodin zohledněny hlavní plodiny osevního postupu. Přitom platí následující pravidla:

- Druhy rostlin, které se pěstují jako hlavní plodina, by se neměly pěstovat jako meziplodina (např. luštěniny).
- Brukvovité rostliny jako např. hořčice, ředkev olejná by neměly být v osevním postupu s řepkou.
- Pouze omezené pěstování trav v osevních postupech s vysokým podílem obilnin.
- Nepoužívat hořčici nebo svazku v osevních postupech, ve kterých jsou zařazeny brambory.
- Pěstovat druhy odolné proti hád'átkům (hořčice/ ředkev olejná) v osevních sledech s cukrovou řepou.

Při výběru druhů meziplodin mají přednost plodiny s rychlým počátečním vývojem a nárůstem biomasy. U těchto druhů lze očekávat lepší potlačení plevelů.

Zákonné požadavky na výběr vhodných druhů meziplodin do směsí

Kromě směsí nabízených prodejci lze sestavovat „směsi meziplodin vhodných k ozelenění“ i individuálně. Přípustné druhy pro směsi kulturních plodin jsou uvedeny v příloze.

Etikety osiva a výpočty osiva se uchovávají pro případné kontroly po dobu minimálně šesti let od schválení žádosti. Vzorčky vlastních směsí se uchovávají do 31.12 následujícího roku.

Pokyny k výsevu

Výsev meziplodin by měl probíhat co možná nejdříve po sklizni předchozí hlavní plodiny, aby byl zajištěn bezpečný vývoj a dostatečný nárůst biomasy meziplodin.

Ruční výsev není možný u všech směsí meziplodin. Řádkovému setí je dáována přednost před dalšími způsoby zakládání porostů. Při velkých rozdílech v hmotnosti tisíce zrn jednotlivých komponentů ve směsi však může při řádkovém setí dojít k odmísení (Bayerische LfL, 2015).

10.3 Dotační tituly na pěstování meziplodin na Slovensku

Existence oblasti ekologického zájmu (OEZ)

Žadatel je v případě, že jeho nahlášená orná půda pokrývá více jak 15 ha (včetně), povinný zabezpečit, aby plocha odpovídající alespoň 5 % orné půdy podniku, na které je možné poskytnout podporu, byla oblastí ekologického zájmu (OEZ, což je v ČR EFA). Žadatel, může jednu oblast, nebo prvek v jednom roce podání žádosti nahlásit jenom jednou.

Žadatel může jako OEZ nahlásit jeden nebo více typů ploch, pro různé typy ploch se používají váhové koeficienty. Pro meziplodiny pak platí koeficient 0,3.

Plochy s meziplodinami, nebo plochy tvořené zeleným pokryvem

Žadatel může jako plochu s meziplodinami, nebo zeleným pokryvem pro účely splnění 5 % OEZ použít plochu nárazníkové zóny vytvořenou na základě požadavků křížového plnění na orné půdě, která je oseta meziplodinami, nebo zeleným pokryvem.

Ostatními plochami s meziplodinami, nebo zeleným pokryvem, které může žadatel vytvořit pro splnění OEZ, mohou být plochy, které byly vytvořené výsevem směsí rostlinných druhů uvedených v příloze, nebo podsevy trav pod hlavní plodinu. Výsev vytvořené směsi rostlinných druhů lze použít pro splnění OEZ jen v případě, že směs meziplodin obsahuje maximálně 90 % jedné plodiny. Pro účely podsevů trav pod hlavní plodinu v rámci splnění OEZ smí žadatel použít výlučně trávy uvedené v příloze.

Žadatel může v případě směsi letních meziplodin vysévat v termínech podle běžné agronomické praxe, přičemž však musí být ponechané na dílu pozemku přinejmenším do 30. září. V případě směsí ozimých meziplodin může žadatel vysévat v souladu s běžnou agronomickou praxí, přičemž však musí být ponechané na pozemku minimálně do 30 listopadu.

Směsi meziplodin pro účely OEZ nesmí být mechanicky ani chemicky likvidovány, slouží výhradně pro potřeby zeleného hnojení. Vyprodukovaná biomasa směsí pěstovaných pro tento účel se zaorává do půdy. Na ploše se směsi meziplodin, nebo zeleného pokryvu, které žadatel použije v roce podání žádosti pro splnění OEZ nesmí používat hnojiva a přípravky na ochranu rostlin.

Za oprávněné plochy s meziplodinami, nebo zeleným pokryvem pro splnění OEZ se nepovažují plochy oseté ozimými hlavními plodinami, ani plochy plodin pro potřeby agroenvironmentálních opatření.

Meziplodiny na Slovensku zároveň spadajú pod DPEP4 (dobré poľnohospodárske a environmentálne podmienky - minimální krytí pôdy), kedy je treba zabezpečiť od 1. listopadu do 1. března na orné pôdĕ se svahovitostí nad 12 stupňů nejmĕně 40% vegetační pokrytí výměřy orné půdy ozimem, víceletou pícninou, meziplodinou, nebo strniskem (MPRV, 2015).

10.4 Dotační tituly na pĕstování meziplodin v Polsku

Plochy využívané v ekologickĕm zájmu (EFA)

Zemĕdělec, který má nahlášených více jak 15 ha orné půdy musí zaručit, že plocha odpovídající alespoň 5 % orné půdy bude vyčlenĕna jako plocha v ekologickĕm zájmu. Výjimkou jsou podniky, ve kterých více než 75 % půdy jsou trvalé louky a pastviny, nebo trávy a jiné pícniny a jejich případná kombinace a ostatní orná půda nepřesahuje 30 ha.

Oblasti EFA by se měli zpravidla nacházet na orné půdĕ danĕho podniku, s výjimkou ploch, které jsou pokryty rychle rostoucími dřevinami a zalesněnou plochou.

Za EFA mohou být uznány prvky krajiny, které přímo přilĕhají k orné půdĕ, ale i takové prvky krajiny, které se nachází ve vzdálenosti do 5 metrů od pozemku.

K výpočtu EFA jsou použity váhové koeficienty, přičemž u meziplodin platí koeficient 0,3.

Žadatelĕ, jejichž podniky se nacházejí v těsnĕ blízkosti, mají možnost společné realizace ploch využívaných v ekologickĕm zájmu.

Do oblastí EFA v Polsku spadá: neobdĕlávaná půda (úhor), prvky krajiny, chránĕné oblasti, pásy podĕl hranic pozemků s lesem, rychle rostoucí dřeviny, zalesněná plocha, meziplodiny nebo plochy tvořené zeleným pokryvem a také rostliny vázající dusík o půdy.

Plochy s meziplodinami nebo plochy tvořené zeleným pokryvem

Meziplodiny a plochy tvořené zeleným pokryvem, které splňují podmínky EFA, jsou travní podsevy nebo směsi, letní meziplodiny se sejí nejpozdĕji v termínu od 1. července do 20. srpna konkrĕtního roku, u ozimých meziplodin pak termín setí od 1. července do 1. října.

Žadatel musí letní meziplodiny pĕstovat do 1. října konkrĕtního roku, u ozimých meziplodin do 15. února následujícího roku.

Do těchto oblastí se nepočítají ozimé plodiny a meziplodiny započítané do diverzifikačních plodin (v rámci agroenvironmentálních opatření)

Za meziplodinu lze v rámci EFA počítat podsev trávy k hlavní plodině, nebo směs meziplodin tvořenou nejméně 2 druhy rostlin z povolených plodin, které jsou uvedeny v příloze.

Směs složená pouze z obilnin nebude uznána. Směs meziplodin nemůže být následně pěstována jako hlavní plodina, tento zákaz neplatí pro jednotlivé komponenty směsi. Ozimé rostliny pěstované za účelem sklizně, nebo pro pastvu nespádají do oblastí EFA (ARiMR, 2015).

11 SROVNÁNÍ ČR A OKOLNÍCH ZEMÍ V RÁMCI DOTAČNÍCH TITULŮ NA PĚSTOVÁNÍ MEZIPLODIN

Pro země využívající v rámci dotací na pěstování meziplodin Greening (ČR, Slovensko, Polsko, Bavorsko) platí stejná základní pravidla, jako např. při překročení 15 ha orné půdy v daném podniku musí žadatel vyčlenit alespoň 5 % plochy z její výměry, jako plochu v ekologickém zájmu. U každé této země platí, že váhový koeficient pro meziplodiny je roven číslu 0,3, u žádné země zároveň nejsou stanoveny konkrétní výsevky. Dále také platí, že vysetá směs meziplodin musí být tvořena minimálně dvěma komponenty. V tab. 5 jsou shrnuty odlišnosti pravidel platných v daných zemích.

Rozdíly jsou především v:

- počtu plodin, ze kterých je možné směsi meziplodin vytvářet,
- maximálním zastoupením jedné komponenty ve směsi,
- termínech výsevu a zachování porostu meziplodiny na pozemku.

V ČR je možnost vybírat z 28 plodin, na Slovensku z 25, v Polsku z 50 a v Bavorsku dokonce z 91 plodin. U ČR a Slovenska platí maximální zastoupení jedné komponenty ve směsi 90 %, v Bavorsku je to pak 60 % (podíl trav ve směsi maximálně 60 %). Výsev meziplodiny by v ČR měl proběhnout u letní varianty (LV) do 31. července a na pozemku by měla být do 20. září, u ozimé varianty (OV) výsev do 20. září a na pozemku musí být ponechána minimálně do 31. října, doporučuje se však ponechat meziplodinu na pozemku do 15. února následujícího roku. Pro Slovensko platí, že výsev probíhá v termínech, dle běžné zemědělské praxe a doba ponechání meziplodin na pozemku je u LV do 30. září a u OV minimálně do 30. listopadu. V Polsku probíhá výsev LV v rozmezí 1. července až 20. srpna a u OV 1. července až 1. října, doba ponechání na pozemku je potom u LV do 1. října a u OV do 15. února následujícího roku. V Bavorsku platí, že výsev musí být uskutečněn od 16. července do 1. října a meziplodin musí být na pozemku ponechána do 15. února následujícího roku, během tohoto období, je zde povolena pastva ovcí a koz. V uvedených obdobích, nemůže být porost meziplodiny nijak chemicky či mechanicky likvidován.

V Rakousku je pěstování meziplodin podpořeno v rámci programu ÖPUL (u nás dříve AEO) a oproti dotačním titulům výše uvedených zemí se značně liší. Žadatel musí obhospodařovat minimálně 2 ha orné půdy. Za pomoci meziplodin musí ozelenit minimálně 10 % plochy orné půdy. Existuje zde 6 různých podporovaných skupin.

Datum výsevu a následné likvidace porostu, se liší dle jednotlivých variant. Také výběr použitelných plodin a jejich minimální počet ve směsi je rozdílný dle jednotlivých variant. Je povoleno použití meziplodin pro krmné účely (pastva, kosení), ale za předpokladu, že zůstane plošné ozelenění. Platí zákaz mechanického a chemického ošetřování půdy v daných obdobích (dle jednotlivých variant).

Variantu 1-5 lze zároveň účtovat jako Greening, ale není vyplácena žádná prémie, ale lze je započítat jako 10 % minimálního ozelenění.

Tab. 5: Srovnání ČR a okolních zemí v rámci dotačních titulů na pěstování meziplodin.

Země	CZ	SK	PL	Bayern	AUT
Dotační tituly	GR + DZES 4	GR + DPEP 4	GR	GR + KULAP	ÖPUL + GR
Počet použitelných plodin	28	25	50	91	-
Max. podíl jedné plodiny ve směsi	90 %	90 %	-	60 %	-
Počet variant	2	2	2	1	6
Termíny výsevu	LV do 31.7 OV do 20.9	dle běžné zem. Praxe	LV 1.7 - 20.8 OV 1.7 - 1.9	16.7 - 1.10	V1 do 31.8 V2 do 31.8 V3 do 20.8 V4 do 31.8 V5 do 20.9 V6 do 15.10
Min. doba vegetace	LV do 20.9 OV do 31.10	LV do 30.9 OV do 30.11	LV do 1.10 OV do 15.2	do 15.2	V1 do 15.10 V2 do 15.10 V3 do 15.11 V4 do 15.2 V5 do 1.3 V6 do 21.3

12 CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH MEZIPLODIN ZAHRNUTÝCH DO DOTAČNÍCH TITULŮ ČR

Bojínek luční (*Phleum pratense*)

Volně trsnatá tráva s extravaginálním odnožováním. Má šedo zelené čepele (šířka 5-10 mm, délka 30cm), stočenou vernaci. Stébla dosahují v době metání výšky přes jeden metr. Květenství je válcovitý lichoklas. Hmotnost tisíce semen je 0,4-0,6 g

Pro bojínek je optimální stanoviště s dostatkem srážek, vyšší vzdušnou vlhkostí a těžší půdou v bramborářské výrobní oblasti. Nevhodné jsou pro něj stanoviště na lehkých půdách a vysušených stanovištích s nedostatkem živin v půdě. Je odolný vůči drsnějším klimatickým podmínkám a dobře reaguje na hnojení dusíkem. Vyskytují se jedinci jarního i ozimého charakteru. Porost vzhází do cca dvou týdnů po zasetí a má poměrně rychlý vývoj. Je velmi pozdní a tak u něj není nebezpečí pozdní sklizně. Poskytuje velké množství jemné kvalitní píče, která je dobře přijímána zvířaty. Samotný bojínek se vysévá v dávce 20 kg/ha a ve směsích se vychází z výsevu 30 kg/ha (Skládanka et al., 2014).

Hořčice bílá (*Sinapis alba*)

Rostlina z čeledi brukvovitých, hodí se k využití jako strnisková meziplodina. Má úzký kulový kořen s postranními kořínky, lodyha je dutá, dosahuje výšky kolem 60-70 cm a je bohatě větvená. Má řapíkaté listy s nepravidelně zubatým okrajem, jasně zelené barvy. Květenství je prvně klubkaté, později se květní osa prodlužuje a vzniká podlouhlý hrozen, kalištní lístky jsou žlutozelené a korunní plátky sytě žluté. Je to rostlina dlouhého dne, v příznivých růstových podmínkách klíčí za 2-3 dny po výsevu. Nemá vysoké nároky na klimatické podmínky, vysévá se 8-12 kg/ha (Vach et al., 2005). Lze ji využívat ke krmným účelům. Pícní zralosti dosahuje přibližně za 50-60 dnů od zasetí (Brant et al., 2008). Pokud vytvoří vyšší porost je obtížnější zapravení do půdy (Humpálová-Blechtová, 1998).

Jetel nachový (*Trifolium incarnatum*)

Je to jednoletá přezimující jetolevina. Má slaběji vyvinutý kořenový systém, trojčetné listy s trichomy. Květenství je tvořeno vejcovitou až válcovitou hlávkou s purpurově červenými květy. Hmotnost tisíce semen je 3,2-3,6 g.

Pěstuje se především v teplejších oblastech (kukuřičná, řepařská výrobní oblast) a je náročný na vláhu. Nesnáší podzimní holomrazy a dlouho ležící sněhovou pokrývku a

také dlouhé sucho. Vyžaduje neutrální pH. Vysévá se v dávce 25-30 kg/ha. Využívá se především jako ozimá meziplodina na krmení a to buď v čisté kultuře nebo v Landsberské směsce, nebo na zelené hnojení. Poskytuje přibližně poloviční výnosy jako jetel luční (Skládanka, 2005).

Jílek mnohokvětý (*Lolium multiflorum*)

Volně trsnatá tráva jarního charakteru s intravaginálním odnožováním. Má mohutný kořenový systém, z trav pěstovaných v ČR má nejrychlejší vývin, rychlý a mohutný počáteční růst. Je náročný na dostatek živin a dobrý vláhový režim. Rostliny nesnáší zamokřené a silně kyselé půdy, dále jsou citlivé na holomrazy a pod sněhovou pokrývkou trpí na plíseň sněžnou. Výborně reaguje na hnojení dusíkem a za vhodných růstových podmínek ho akumuluje velké množství v biomase. Vyznačuje se výbornými konkurenčními schopnostmi, využívá se většinou v monokultuře. Výsevek je kolem 30-40 kg/ha. Je vhodný jako strnisková a podsevová meziplodina. Není vhodné ho používat jako meziplodinu v osevních postupech s vysokým zastoupením obilnin (Vach et al., 2009).

Jílek vytrvalý (*Lolium perenne*)

Ozimá, volně trsnatá tráva s intravaginálním odnožováním. Je to jedna z nejnáročnějších trav a to jak z hlediska půdních tak klimatických podmínek. Náročná na teplo, dostatek srážek, mikrobiální činnost a zásobu živin v půdě. Má rád utužené půdy, kypré půdy pro něj nejsou vyhovující. Nesnáší horší klimatické podmínky a dlouhodobou sněhovou pokrývku, v oblastech nad 600 m n. m. má minimální uplatnění. Výsevek je cca 30 kg/ha. Používá se jako dočasný nebo trvalý travní porost. Vyznačuje se vysokou kvalitou píce (Skládanka et al., 2014).

Kostřava červená (*Festuca rubra*)

Je to tráva ozimého charakteru, která se vyskytuje jak v trsnaté, tak výběžkaté formě. Odnožuje extravaginálně i intravaginálně. Je to plodina nenáročná na stanoviště, která roste ve všech výrobních oblastech. Dokáže se přizpůsobit různému pH půdy a vlhkostním podmínkám, toleruje mírně zamokřená stanoviště až vysychavé lokality a snáší zastínění. Výsevek se pohybuje okolo 30 kg/ha. Vzchází za 20-30 dnů po zasetí a má pomalejší vývin a růst. Uplatňuje se především v trvalých travních porostech. Oproti ostatním druhům má nižší konkurenční schopnost (Skládanka et al., 2014).

Svazenka vratičolistá (*Phacelia tanacetifolia*)

Rostlina z čeledi stružkovcovitých, pocházející ze Severní Ameriky. Jednoletá 20-70 cm vysoká s větvenou drsně srstnatou lodyhou. Listy má lichozpeřené a modré květy v hustých vrcholově stočených vijanech. Díky jejímu rychlému růstu, vývoji a kratší vegetační době je oblíbenou strniskovou meziplodinou v zemědělství. Tato plodina není příbuzná s žádnou jinou plodinou pěstovanou v ČR, tudíž netrpí chorobami a škůdci jako jiné plodiny, má výbornou předplodinovou hodnotu a také výborně funguje jako přerušovač obilných sledů. Díky vysoké tvorbě kořenové biomasy zlepšuje půdní strukturu. Velmi dobře snáší sucho i mírné mrazíky (Vach et al., 2009). Z včelařského hlediska poskytuje vysokou produkci nektaru a pylu a má dlouhou dobu kvetení, z jednoho hektaru svazenky jsou včely schopné vyprodukovat až 400 kg medu (vysoce medonosná plodina). Její využití je především na zelené hnojení, ale v případě nedostatku krmení se dá i krmit (zásadně před rozkvetem). Vysévá se 12-15 kg/ha a semena musí být zakryta půdou, jelikož neklíčí na světle (na rozdíl od hořčice). Za 60-70 dnů po zasetí má výšku až 70 centimetrů a poskytuje 25-60 tun nadzemní biomasy na hektar (Skládanka et al., 2014).

Pohanka obecná (*Fagopyrum vulgare*)

Jednoletá rostlina s čeledi rdesnovitých. Je to teplomilná rostlina, je citlivá nízkou teplotou a nízký úhrn srážek, klíčit začíná při teplotě 7-8 °C. Primárně se pěstuje na produkci škrobnatých nažek (pseudoobilnina), ale jelikož má krátkou vegetační dobu a nízké náročnosti na půdu, využívá se i jako strnisková meziplodina na zelené hnojení. Vyznačuje se dobrou předplodinovou hodnotou s fytoanitárními účinky především pro obilniny. Stejně jako svazenku jí lze při nedostatku objemného krmiva zkrmovat. Také je medonosná. Jde ji pěstovat i na méně úrodných půdách. Výsevek pohanky se pohybuje kolem 60 kg/ha (Vach et al., 2009).

Sléz krmný (*Malva verticillata*)

Jednoletá plodina z čeledi slézovité. Využívá se jako strnisková meziplodina, poskytuje vysoké výnosy zelené hmoty (25-30 t/ha). Pomocí bohatého kořenového systému dokáže získat živiny z většího objemu půdy než ostatní jednoleté píce, lze ho tedy označit jako dobrou meziplodinu. Snáší teploty do – 5 °C (Vach a kol. 2005). Nevýhodou slezu je vysoký podíl dormantních semen, tudíž je zde hrozba zaplevelení následné plodiny (Skládanka et al., 2014).

Světlice barvířská (*Carthamus tinctorius*)

Světlice barvířská, též známá jako saflor, je rostlina s čeledi hvězdnicovitých, která je vhodná na využití jako meziplodina pro pěstování na píci i na zelené hnojení prakticky ve všech výrobních oblastech. Má velmi rychlý vývoj a růst, dorůstá do výšky 50 až 110 cm a vytváří velké množství biomasy. Není náročná na vláhové podmínky. Při využití na zelené hnojení je vhodné jí vyset ve směsi, například se svazenkou vratičolistou, komonicí bílou, tolicí dětelovou. Dále má velmi dobré fyto-sanitární účinky (Brant et al., 2008).

13 ZÁVĚR

Na základě provedeného shromáždění a porovnání informací o pěstování a využívání meziplodin lze konstatovat, že pěstování meziplodin na orné půdě má nezastupitelný význam zvláště při úzké skladbě pěstovaných plodin, která se v posledních letech v ČR vytvořila.

Cílené využití meziplodin nabízí možnost obohatit půdu o organickou hmotu, vytvořit a udržet její vhodnou strukturu, podpořit přeměnu a koloběh živin. Dále meziplodiny snižují nebezpečí vyplavení nitrátů z půdy do podzemních vod (což zároveň vede ke snížení nákladů na minerální hnojiva s obsahem dusíku), omezují větrnou a vodní erozi. Meziplodiny mají také fyto-sanitární vlastnosti, zvyšují druhovou rozmanitost v osevních sledech nebo je lze využívat jako zpestření krmivové základny (což ale v České republice v rámci dotačních titulů není podporováno).

Pro dosažení výše zmíněných pozitivních účinků je potřeba provést vhodný výběr druhů meziplodin podle daných půdně-klimatických podmínek, délky vegetačního období a zastoupení hlavních plodin v osevních sledech. Zároveň je také důležitý výběr správné agrotechniky při zakládání a vedení porostu meziplodiny.

Velká část této práce se zabývá porovnáním podpor na pěstování meziplodin (především v rámci tzv. Greeningu) v České republice a okolních zemích, neboť pro řadu zemědělců je tato podpora motivací začít meziplodiny na svých pozemcích pěstovat.

Výsledky provedeného šetření lze shrnout následovně:

- Nejpropracovanější dotační politiku vzhledem k pěstování meziplodin má z okolních států Rakousko (6 různých variant využitelných podle situace v meziporostním období při střídání plodin).
- Česká republika a Slovensko mají stanovený maximální podíl jedné složky ve směsi meziplodin na 90 %, což omezuje uplatnění druhů z čeledi Fabaceae, které mají menší konkurenční schopnost, nicméně velmi pozitivní vliv na půdní úrodnost.
- Nastavení limitních termínů pro setí (20. 9. - ČR) a ponechání porostů meziplodin na pozemku (31. 10. - ČR, 30.11. - SK) v rámci DZES 4 a Greeningu (ozimá varianta) vytváří prostor pro nežádoucí strategie hospodaření.
- Relativně malý počet druhů použitelných ve směsích meziplodin v rámci tzv. Greeningu v ČR (28) a na Slovensku (25) ve srovnání s Německem (91) a Polskem (50).

14 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ARIMR, 2015: Platność za zazielenienie w roku 2015 - podstawowe informacje [online]. [cit. 17. 4. 2016]. Dostupné z: <http://www.arimr.gov.pl/pomoc-unijna/platnosci-bezposrednie/platnosc-za-zazielenienie-w-roku-2015.html>

BENDA J., 1984: Meziplodiny v soustavě rostlinné výroby. Praha: SZN, 88 s.

BRANT V. (ed.), 2008: Meziplodiny. České Budějovice: Kurent, 86 s. ISBN 978-80-87111-10-9.

FLOHROVÁ A., 1998: Význam meziplodin v systému hospodaření na půdě: studijní zpráva. Praha: ÚZPI, 40 s. ISBN 80-86153-90-8.

HUMPÁLOVÁ-BLECHTOVÁ A., 1998: Význam a možnosti využití zeleného hnojení v zemědělské praxi: studijní zpráva. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 40 s. ISBN 80-86153-97-5.

JANEČEK M., 2007: Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 76 s. ISBN 978-80-254-0973-2.

KOSTELANSKÝ F. (ed.), 2000: Obecná produkce rostlinná. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 212 s. ISBN 80-7157-245-4.

LfL, 2016: Greening und Zwischenfruchtanbau [online]. [cit. 16. 4. 2016]. Dostupné z: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/greening-zwischenfruchtanbau_lfl-information.pdf

MPRV, 2016: Platba na poľnohospodárske postupy prospešné pre klímu a životné prostredie – súvisiaca legislatíva a dokumenty [online]. [cit. 18. 4. 2016]. Dostupné z: <http://www.mpsr.sk/sk/index.php?navID=47&sID=43&navID2=1084>

MZe, 2015: Metodická příručka k novým podmínkám poskytování přímých plateb v roce 2015 v České republice [online]. [cit. 20. 3. 2016]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/prime-platby/index-1.html>

NÁTR L., 2002: Fotosyntetická produkce a výživa lidstva. Praha: ISV, 423s. ISBN 8085866-92-7.

NOVOTNÝ I.(ed.), 2014: Příručka ochrany proti vodní erozi. Praha: MZe, 73 s. ISBN 978-80-87361-33-7

ÖPUL, 2015: Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau [online]. [cit. 10. 3. 2016]. Dostupné z: https://www.ama.at/getattachment/8b3ea1dd-bd4f-4521-8ab9-e175af7312c8/MEB_Oepul2015_Begrueung_von_Ackerflaechen_Zwischenfruchtanbau_2-0.pdf

PROCHÁZKOVÁ B., 2001: Organické hnojení při hospodaření bez živočišné výroby. Praha: ÚZPI, 29 s. ISBN 80-7271-083-4.

SKLÁDANKA J. (ed.), 2014: Pícninářství. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 367s. ISBN 978-80-7509-111-6.

SKLÁDANKA J., 2005: Multimediální učební texty pícninářství: Jeteloviny, trávy, jednoleté pícniny [online]. Brno: Ústav výživy zvířat a pícninářství AF Mendelu, [cit. 12. 4. 2015]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_222_multitext/picniny/sklady.php

VACH M. (ed.), 2007: Hospodaření na půdě bez chovu zvířat, metodika pro praxi. Praha: VÚRV, 28 s. ISBN 978-80-87011-28-7.

VACH M., a ŠIMON J., 2013: Výhody a nevýhody pěstování strniskových meziplodin. Farmář, roč. 19(č. 11): 30 – 31 s. ISSN 1210-9789

VACH M., HABERLE, J., JAVŮREK, M., PROCHÁZKA, J., PROCHÁZKOVÁ, B., SUŠKEVIČ, M., NEUDERT, L., 2005: Pěstování meziplodin v různých půdně – klimatických podmínkách ČR. Praha: ÚZPI, 35 s. ISBN 80-7271-157-1.

VACH, M., HABERLE, J., PROCHÁZKA, J., PROCHÁZKOVÁ, B., HERMUTH, J., KVĚTOŇ, V., KÁŠ, M., JAVŮREK, M., SVOBODA, P., DVOŘÁČEK, V., 2009: Pěstování strniskových meziplodin, metodika pro praxi. Praha: VÚSV, 34 s. ISBN 978-80-7427-0090-3

15 PŘÍLOHY

Tab. 6: Seznam plodin, které je možné požit jako meziplodiny do směsí v rámci tzv. Greeningu.

Český název	Latinský název	Bayern	CZ	PL	SK
Lipnicovité	Poaceae				
Bér vlašský	Setaria italica		I		
Bojínek luční	Phleum pratense		I		
Čirok dvoubarevný	Sorghum bicolor	I	I		I
Čirok hybridní	Sorgh. (bicolor x sudanense)	I			
Čirok súdánský	Sorghum sudanense	I			
Ječmen setý	Hordeum vulgare			I	
Jílek hybridní	Lolium x boucheanum	I			
Jílek mnohokvětý	Loilium multiflorum	I	I		I
Jílek vytrvalý	Lolium perene	I	I		I
Kostřava červená	Festuca rubra		I		
Kostřava luční	Festuca pratensis		I		
Kostřava rákosovitá	Festuca arundinacea		I		
Lesklíce kanárská	Phalaris canariensis		I		
Mezirodový hybrid	Festulolium	I	I		
Oves hřebíkatý	Avena srigosa	I			
Oves setý	Avena sativa			I	
Proso seté	Panicum miliaceum		I		I
Pšenice setá	Triticum aestivum			I	
Směs trav				I	
Srha laločnatá	Dactylis glomerata	I	I		I
Tritikale	Triticale			I	
žito seté	secale cereale			I	
Žito trsnaté	Secale cereale, var. multicaule		I		
Bobovité	Fabaceae				
	Trifolium vesiculosum	I			
	Medicago scutellata	I			
Bob obecný	Vicia faba	I			I
Čočka jedlá	Lens culinaris	I			
Fazol obecný	Phaseolus vulgaris			I	
Hrách setý	Pisum sativum			I	I
Hrachor (vš. druhy)	Lanthyrus spp.	I			
Chřestnatec sítinovitý	Crotalaria juncea	I			
Jetel alexandrijský	Trifolium alexandrium	I		I	
Jetel kostrbatý	Trifolium squarrosum	I			
Jetel luční	Trifolium pratense	I		I	
Jetel michelův	Trifolium michelianum	I			
Jetel nachový	Trifolium incarnatum	I	I	I	I
Jetel plazivý	Trifolium repens	I			

Jetel podzemní	Trifolium subterraneum	I			
Jetel zvrácený	Trifolium resupinatum	I		I	
Jetel zvrhlý	Trifolium hybridum	I		I	
Komonice(vš. druhy)	Melilotus spp.	I		I	
Lupina bílá	Lupinus albus	I		I	
Lupina úzkolistá	Lupinus angustifolius	I		I	
Lupina žlutá	Lupinus luteus	I	I	I	I
Pelůška	Pisum sativum subsp. Arvensis	I	I	I	
Pískavice řecké seno	Trigonella foenum-graecum	I			
Pískavice modrá	Trigonella carulea	I			
Ptačí noha setá	Ornithopus sativus	I		I	
Sója luštinatá	Glycine max	I		I	I
Štírovník růžkatý	Lotus corniculatus	I			
Tolice dětelová	Medicago lupulina	I		I	
Tolice srpovitá	Medicago falcata			I	
Úročník bolhoj	Anthyllis vulneraria			I	
Vičeneček (vš. druhy)	Onobrychis spp.	I		I	
Vikev huňatá	Vicia villosa	I		I	I
Vikev panonská	Vicia pannonica	I	I		I
Vikev setá	Vicia sativa	I		I	I
Vojtěška setá	Medicago sativa	I		I	
Brukvovité	Brassicaceae				
Brukev černá	Brassica nigra	I			
Brukev řepák	Brassica rapa	I		I	I
Brukev řepka	Brassica napus	I		I	I
Brukev sítinovitá	Brassica juncea	I			
Hořčice bílá	Sinapis alba	I	I	I	I
Hořčice habešská	Brassica carinata	I			
Kapusta dřeňová	Brassica oleracea var. Medullosa	I			
Krambe habešská	Crambe abyssinica		I		
Lnička setá	Camelina sativa	I	I		
Roketa setá	Eruca sativa	I			
Rýt (vš. druhy)	Reseda spp.	I			
Ředkev setá	Raphanus sativus	I	I	I	I
Řeřicha setá	Lepidium sativum	I			I
Tuřín	Brassica napus var. napobrassica			I	
Hvězdicovité	Asteraceae				
Afrikán (vš. druhy)	Tagetes spp.	I			
Chřpy polní	Centaurea cyanus	I			
Kopretina bílá	Leucanthemum vulgare	I			
Mastňák habešský	Guizotia Abyssinica	I	I		
Měsíček lékařský	Calendula officinalis	I			
Ostropestřec mariánský	Silybum marianum	I			
Slunečnice roční	Helianthus annuus	I	I	I	I
Světlice barvířská	Carthamus tinctorius	I	I		I

Škarda (vš. druhy)	Crepis spp.	I			
Vratič obecný	Tanacetum vulgare	I			
Hluchavkovité	Lamiaceae				
Černoohlávek (vš. druhy)	Prunella spp.	I			
Dobromysl (vš. druhy)	Origanum spp.	I			
Hluchavka (vš. druhy)	Lamium spp.	I			
Šalvěj luční	Salvia pratensis	I			
Brutnákovité	Boraginaceae				
Brutnák lékařský	Borago officinalis	I			
Hadinec obecný	Echium vulgare	I			
Svazenka vratičolistá	Phacelia tanacetifolia	I	I	I	I
Miříkovité	Apiaceae				
Fenykl obecný	Foeniculum vulgare	I			
Kmín kořený	Carum carvi	I			
Kopr vonný	Anethum graveolens	I			
Koriandr setý	Coriandrum sativum	I	I		I
Mrkev obecná	Daucus carota	I			
Petržel	Petroselinum crispum	I			
Hvozdíkovité	Caryophyllaceae				
Koukol polní	Agrostemma githago	I			
Silenka (vš. druhy)	Silene spp.	I			
Jitrocelovité	Plantaginaceae				
Jitrocel kopinatý	Plantago lanceolata	I			
Laskavcovité	Amaranthaceae				
Špenát (vš. druhy)	Spinacia spp.	I			
Růžovité	Rosaceae				
Krvavec (vš. druhy)	Sanguisorba spp.	I			
Pupalkovité	Onagraceae				
Pupalka (vš. druhy)	Oenothera spp.	I			
Lnovité	Linaceae				
Len setý	Linum usitatissimum	I			
Krtičníkovité	Scrophulariaceae				
Divizna (vš. druhy)	Verbascum spp.	I			
Makovité	Papaveraceae				
Mák vlčí	Papaver rhoeas	I			
Štětkovité	Dipsacaceae				
Štětka (vš. druhy)	Dipsacus spp.	I			
Mořenovité	Rubiaceae				
Svízel syřišťový	Galium verum	I			
Rdesnovité	Polygonaceae				
Pohanka (vš. druhy)	Fagopyrum spp.	I	I		I
Slézovité	Malvaceae				
Sléz (vš. druhy)	Malva spp.	I	I		I
Konopovité	Cannabaceae				
Konopí seté	Cannabis sativa				I

Seznam použitých zkratk

(1) – nevymrzající

(2) - vymrzající

AEKO – agroenvironmentálně-klimatická opatření

AEO – agroenvironmentální opatření

AG – zemědělská půda ohrožená vyplavováním

AUT – Rakouská republika

BG – opatření po ozdravení půdy

BVO – bramborářská výrobní oblast

CC – crosscompilance

CZ – Česká republika

DIV – plochy pro zvýšení biodiverzity

DPB – díl půdního bloku

DPEP - dobré poľnohospodárske a environmentálne podmienky

DZES – dobrý zemědělský a environmentální stav

EFA – plocha v ekologickém zájmu

ENP – plán opatření ochrany přírody

EU – evropská unie

EVP – ekologicky významný prvek

G – travní porost na orné půdě

GR – Greening

HRDP – horizontální plán rozvoje venkova

HVO – horská výrobní oblast

K – krmná meziplodina

KULAP - program kulturní krajiny

KVO – kukuřičná výrobní oblast

LPIS – evidence využití půdy podle užívatelských vztahů podle zákona č 252/1997 Sb.

LV – letní varianta

MZe – Ministerstvo zemědělství

NV – nařízení vlády

OEZ – oblasti ekologického zájmu

OG, ZOG – preventivní ochrana povrchových vod

OV – ozimá varianta

ÖVF - Ökologische Vorrangflächen (u nás EFA)

PL – Polská republika

PO – mulč pro půdoochranné technologie

PRV – program rozvoje venkova

R – orná půda

ŘVO – řepařská výrobní oblast

SAPS – jednotná platba na plochu

SK – Slovenská republika

SZIF – Státní zemědělský intervenční fond

TTP – trvalý travní porost

U – úhor

WF – opatření ochrany přírody

ZH – zelené hnojení