

Přímé setí pohanky do zeleného mulče

Autorský kolektiv: Adam Brezáni (PRO-BIO obchodní společnost s r.o.) a Martin Hutař (PRO-BIO obchodní společnost s r.o.)

Naše ekologická farma ve Velkých Hostěrádkách s 367 ha orné půdy je učebnicovým příkladem téměř všech problémů v zemědělství – vodní i větrná eroze, dlouhodobé suché podmínky nebo přívalové srážky, degradace půd způsobená hospodařením za minulého režimu, málo organické hmoty. Kvůli vysokému eroznímu ohrožení (až 82 % jsou MEO a SEO) není možné na farmě pěstovat širokořádkové plodiny s NOF jako sója, kukuřice, slunečnice atp. Čirok se na farmě pěstuje úzkořádkově a jenom na těch pár ha, které jsou na rovině.

Dodržení nastaveného osevního postupu je každoroční výzva. Nejvíce problematické je setí teplomilných jarních plodin jako je pohanka a čirok. Tyto rostliny jsou náchylné na chlad, takže se jejich porosty zakládají až v polovině května po tzv. „zmrzlých mužích“, kdy má půda přes den alespoň 10 až 12°C. Pohanka je náročná na vodu především v počátečním období vegetace.

Na farmě je pohanka dlouhodobě zařazena v osevním postupu po sklizni jetele nachového na semeno. Ten se sklízí přibližně v polovině června a díky krátké vegetační době pohanky 85–120 dní (velká odrůdová variabilita) je pohanku možné sklídit na podzim. Pohanka má vysokou potenciální produktivitu, ale nízkou reálnou produktivitu porostu, z květů vytvoří jenom 10–40 % nažek. Další výzva pro zemědělce je nerovnoměrné dozrávání porostu, kde po sklizni je důležité zajistit sušení, protože ve sklizeném zrně se pořád nachází velké množství zelené hmoty. Dá se říct, že pěstování pohanky je vysoko rizikové, úroda nejistá a pohanka je náročná na včasné posklizňové ošetření (sušení a čištění). Po mnoha letech pokusů a omylů si tróufáme říct, že s většinou nástrah si dokážeme poradit.

Přes mnohá rizika, pěstování pohanky přináší i benefity. Jedná se o vhodnou plodinu do jakéhokoliv zemědělského systému. Díky agresivním výměškům z kořenů zpřístupňuje fosfor pro další plodinu, má fytosanitární účinek – není přenašečem významných škůdců nebo chorob. Má dobrou konkurenční schopnost vůči jednoletým plevelům, protože relativně brzo zapojí porost, který stíní půdu a případné plevele. Na pozemku zanechává velké množství biomasy s užším poměrem C/N, která je po zpracování přístupná půdním mikroorganismům. Má využití jako plodina pro sklizeň zrna nebo jako zelené hnojení.

Kvůli pozdnímu setí, v květnu/červnu je potřebné adekvátně přistoupit k možné erozi půdy způsobené přívalovými dešti nebo větrem. Dalším determinujícím faktorem výnosu je výskyt suchého období v počátečním období růstu, které se v tomto období na lokalitě farmy vyskytuje.

V roce 2020 na farmě proběhl pokus s přímým setím pohanky do zeleného mulče. Mulč by měl potlačit plevele, zamezit nadměrné evaporaci vláhy z půdy před zapojením porostu plodiny a napomoci lepší infiltraci vláhy, protože půda nebyla dodatečně mechanicky zpracována – utužena. O prokypření se postaral porost ozimé meziplodiny žito, vikev a jetel nachový, zejména žito, které má mohutný kořenový systém. Směs byla na podzim 2019 vyseta v poměru 100 kg/ha žito, vikev 60 kg/ha a jetel nachový 5 kg/ha. Cílem pokusu bylo ověřit možnost založení úzko řádkových jarních plodin do zeleného mulče. Je možné najít

velké množství informací ohledně pěstování široko řádkových plodin v zeleném mulči ze zahraničí, zejména kukuřice a sóji, které jsou zasety přesnými sečkami. Dostupnost informací pěstování úzko řádkových jarních plodin je limitována.

Jelikož u pěstování hlavní plodiny v zeleném mulči neexistuje následná možnost odplevelení porostu, kvůli velkému množství zbytkové hmoty na povrchu půdy, je potřebné splnit tři zásadní aspekty pro úspěšné pěstování:

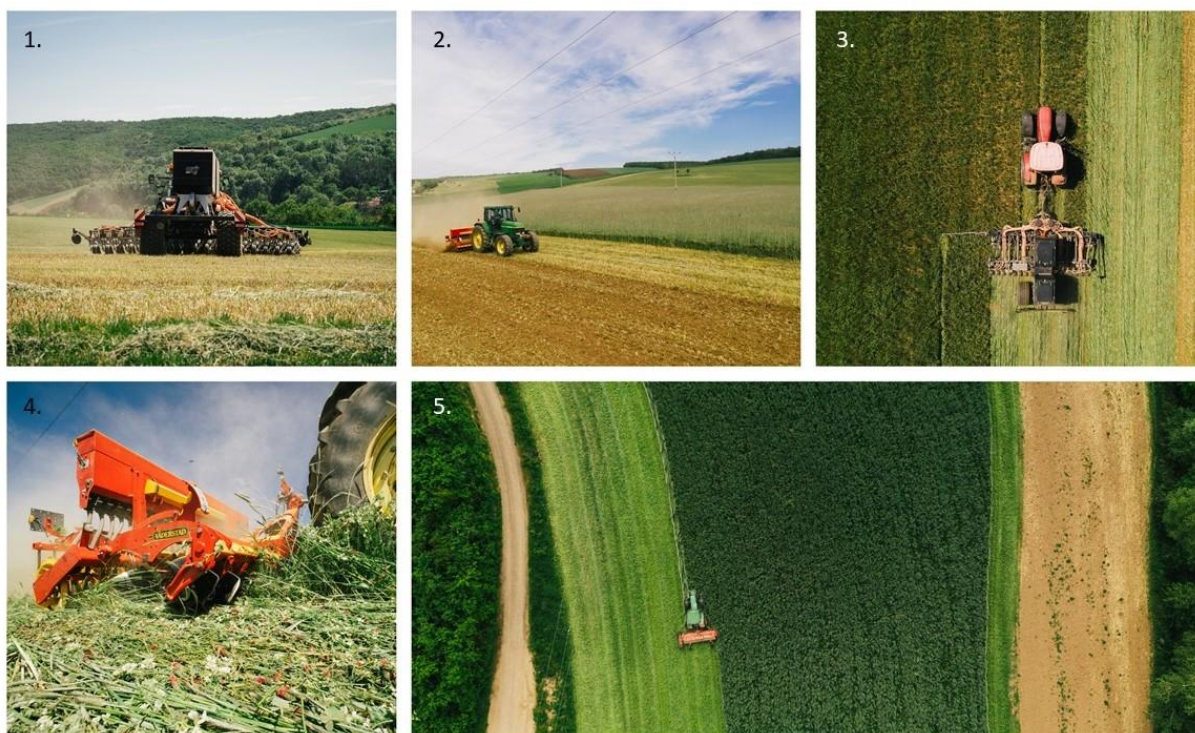
- Dostatečné množství biomasy, které rovnoměrně pokryje půdu a vytvoří pokryv zamezující evaporaci a prorůstání plevelů.
- Vhodný způsob terminace porostu meziploidy – v systému EZ je možná pouze mechanická terminace – mulčování nebo tzv. krepování meziploidy speciálními krepovacími válci, které po povalení hmoty zamezí transportu chlorofylu a rostlina zavadne bez dalšího obražení.
- Důležité je načasování. U žita je to po vymetání a období mléčné zralosti, u leguminóz v květu. Když je terminace načasována špatně, porost meziploidy má tendenci k regeneraci.



Obrázek 1 - 1,5 m vysoký porost ozimé směsky připraven k terminaci. Foto: Martin Matěj

Bylo testováno 5 variant založení:

1. Přímé setí do strniště po sklizni ozimé směsky na senáž
2. Klasická příprava půdy – strniště po sklizni ozimé směsky na senáž bylo 2x diskováno do hloubky cca 10–15 cm dle podmínek (kontrolní varianta – jedná se o klasický způsob založení)
3. Přímé setí do ozimé směsky, kde se využila hmotnost secího stroje k poválení směsky
4. Položení a krepování ozimé směsky pomocí diskového podmítače Väderstad Carrier osazen diskem Cross Cutter
5. Mulčování ozimé směsky s následným přímým setím



Obrázek 2 - Přehled jednotlivých variant založení. Foto: Martin Matěj

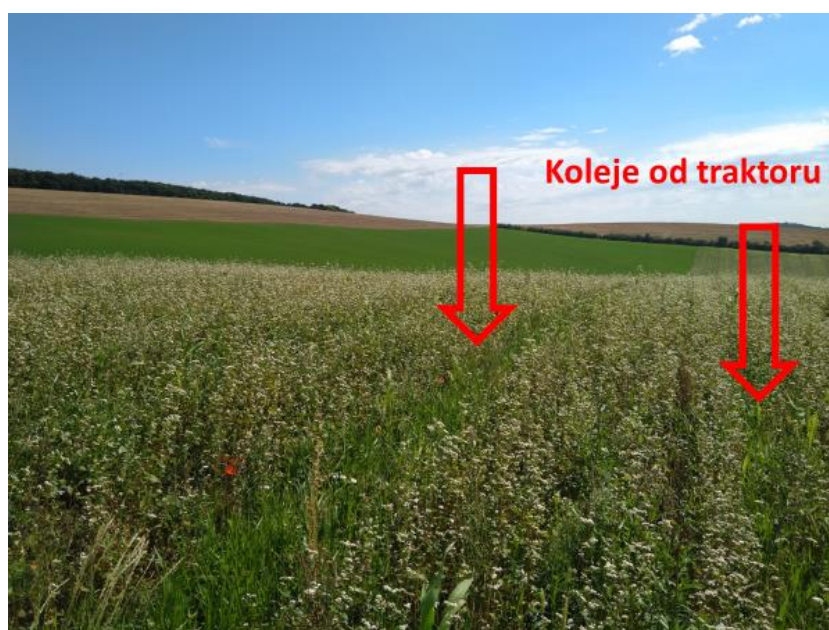


Obrázek 3 - Väderstad Carrier s vlnitými disky Cross Cutter. Foto: Martin Matěj

Pro setí byl použit zapůjčený speciální secí stroj BOSS značky SLY AGRISEM od firmy HM Hodonín se speciální diskovou botkou, která je schopná penetrovat přes značné množství posklizňových zbytků. Patka byla původně vyvinuta v Austrálii, kde mají s technologií no-till velké zkušenosti. Nutno poznamenat, že stroj nebyl osazen čističi řádků před botkou. Rozteč řádku byla 16,7 cm a výsevek u všech variant byl 80 kg/ha pohanky, odrůda Zita.

Pokus byl z velké míry ovlivněn příznivým průběhem počasí v měsících červen a červenec. To znamenalo větší míru regenerace porostu ozimé směsky v případech její nedostatečné terminace. V případě třetí varianty, kde byla terminace porostu vykonaná jenom váhou secího

stroje, se tento způsob ukázal jako nedostatečný. Po pár dnech bylo potřebné část znovu postavené ozimé směsky posekat s nadzvednutým mulčovačem ve výšce cca 20 cm od země, tak aby nedošlo k narušení vytvořeného mulče na půdě. Při mulčování v porostu vyklíčené pohanky vznikly koleje, které nebyl porost pohanky schopen dodatečně pokrýt a vznikly ložiska plevelů. Další nevýhodou je praktická stránka, kde se v průběhu setí hmota dostávala a zamotávala do btek, znamenáku a atp., takže stroj bylo po použití nutno důkladně očistit. V případě nadměrného ucpání botky může nastat restrikce proudění osiva a výsevní botka nebude správně set. Varianta přímého setí do strniště vykazovala vysokou míru zaplevelení, vysokou míru obražení porostu ozimé směsky a nižší vzcházivost pohanky oproti jiným variantám. Varianta mulčování snížila míru regenerace porostu ozimé směsky na minimum, ale velkým problémem bylo jemné nasekání hmoty a nerovnoměrné rozprostření po povrchu zejména v místech otáčení mechanizace. Nedostatky s heterogenní pokryvností je asi možné eliminovat s jinou konfigurací kladívkového mulčovače a lepší kázní řidiče, ale nejzásadnější problém jemně nasekané hmoty to nevyřeší. Takto jemně nasekaná hmota na povrchu půdy nevydrží dlouho a po pár dnech se z velké části redukuje. To vytváří velkou konkurenci plevelů vůči pohance, protože v případě použití zeleného mulče je vývoj pohanky mírně zpomalen kvůli nižší teplotě půdy. Zelený mulč slouží jako izolace před nadměrným přehříváním v létě, ale taky zabraňuje zahřívání půdy na jaře. S tím je potřebné počítat při využití obdobných technologií.



Obrázek 4 - Zaplevelený porost 3 varianty v důsledku vytvořených kolejí od traktoru v průběhu mulčování obražené ozimé směsky. Foto: Adam Brezáni

Využití terminace porostu podmítačem Väderstad Carrier bylo zvoleno kvůli dostupnosti mechanizace (farma podmítač vlastní), ale zejména z důvodu nesehnání krepovacího válce v okolí. Ze zahraničí tento válec nebylo možné dovést kvůli restrikcím spojených s onemocněním COVID – 19. Podmítač sloužil jako adekvátní alternativa ke krepovacímu válci a regenerace porostu ozimé směsky po terminaci tímto způsobem nebyla pozorována. Hlavní nevýhoda dvou pracovních operací je, že secí stroj se musí přesně trefit do položené biomasy ve směru předchozího přejezdu podmítače. Tohle je v praxi velice problematické a v zahraničí se využívají kombinace s čelním umístěním válce na traktoru a secího stroje za traktorem. Přejezd obdobné kombinace by zamezil jízdě proti směru poválené hmoty, kde hrozí nadzvednutí porostu meziplodiny a penetrace botky do půdy není tak dobrá. Porost

pohanky byl konkurence schopný a míra zaplevelení jednoletým plevem byla nižší. Mulč neslouží jako ochrana před vytrvalými plevele typu pcháč nebo pýr.



Obrázek 5 - Porost pohanky ve variantě s terminací ozimé směsky podmítačem. Foto: Adam Brezáni



Obrázek 6 - Pokryvnost půdy mulčem z ozimé směsky v cca 60-ti denním porostu pohanky. Foto: Adam Brezáni



Obrázek 7 - Kvetoucí porost pohanky ve variantě s terminací ozimé směsky podmítačem. Foto: Adam Brežáni

Nebyla pozorovaná výrazná redukce výnosu ve variantě s terminací ozimé směsky podmítačem oproti kontrole.

Zakládání porostů pohanky do zeleného mulče má svoje specifika. Je nutné dodržet nastavenou hloubku setí a dostatečně zabezpečit zavírání výsevní rýhy ve značném množství mulče pro co nejlepší kontakt osiva s půdou. Meziplodina musí mít dostatečnou produkci biomasy pro zajištění kompletního pokryvu půdy. Nezbytně nutným předpokladem je výběr vhodné metody terminace porostu meziplodiny. Pěstování ozimé směsky za účelem následné terminace a ponechání zbytků na pozemku formou mulče, může být cestou pro podniky bez živočišné výroby. Na druhou stranu je nutné pokračovat v ověřování metody i po ekonomické stránce oproti často využívané metodě pěstování pohanky jako druhé plodiny po sklizni raných plodin jako je jetel nachový na semeno. Dalším krokem ověření by mělo být využití standardizované metody s krepovacím válcem anebo eventuálně s rotavátorem. Byly pozorovány rozdíly v rychlosti vývoje porostu, to mohlo být způsobeno slabším přehřátím půdy anebo alelopatickými účinky žita. Má žito alelopatické účinky pro následný porost pohanky? V neposlední řadě je nutné zabezpečit odrůdy pohanky, které budou výnosově stabilní, budou rovnoměrně dozrávat bez nadměrného nakvétání a budou konkurence schopné vůči plevelům. V tomto ohledu pomáhá českým farmářům sesterská firma PRO-BIO obchodní společnost s r.o., která je partnerem evropského projektu H2020 ECOBREED (Grant Agreement 771367) v rámci, kterého byly perspektivní odrůdy pohanek vytipovány a momentálně probíhá jejich testování v poloprovazních pokusech na různých ekofarmách napříč ČR. Firma PRO-BIO obchodní společnost s r.o. taky v rámci projektu ECOBREED podpořila pokus přímého setí pohanky do mulče a evaluaci přínosu pro českého ekologického farmáře.

Konstrukční návody krepovacího válce vyvinutého v Rodale Institute s tzv. „chevron“ vzorem je možné zdarma stáhnout na <https://rodaleinstitute.org/education/resources/roller-crimper-blueprints/>