

Přímé setí pohanky do zeleného mulče

Ekofarma PROBIO ve Velkých Hostěrádkách hospodaří na 367 hektarech orné půdy, kde se musí vyrovnat s většinou současných problémů v zemědělství – degradace půdy způsobená hospodařením v předešlých dekádách – málo organické hmoty, vodní i větrná eroze, dlouhodobé suché podmínky nebo přívalem srážky. Kvůli vysokému eroznímu ohrožení, kdy až 82 procent pozemků tvoří silně či mírně erozně ohrožené půdy, není možné na farmě pěstovat širokořádkové plodiny s nízkou ochrannou funkcí, jako je sója, kukuřice, slunečnice atp. Čirok se na farmě pěstuje úzkořádkově a jenom na těch pár hektarech, které jsou na rovině.

Dodržení nastaveného osevního postupu je proto každoroční výzvou. Nejvíce problematické je setí teplomilných jarních plodin, jako je pohanka a čirok. Tyto plodiny 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. V osevním postupu je dlouhodobě zařazena po sklizni jetele nachového na semeno, který se sklízí přibližně v polovině června. Díky krátké vegetační době pohanky 85 až 120 dní (velká odrůdová variabilita) je možné ji sklídit na podzim. Má vysokou potenciální produktivitu, ale nízkou reálnou produktivitu porostu, z květů vytvoří jenom 10 až 40 procent nažek. Další výzvou pro zemědělce je nerovnoměrné dozrání porostu, kdy je po sklizni důležité zajistit sušení, protože ve sklizeném zrně se pořád nachází velké množství zelené hmoty. Dá se říct, že pěstování pohanky je vysoce rizikové, úroda nejistá a navíc náročné na včasné posklizňové ošetření, tedy sušení a čištění. Po mnoha letech pokusů a omylů si ale v PROBIO troufají říct, že s většinou nástrah si dokážou poradit.

Kvůli pozdnímu setí, v květnu či červnu, je potřeba myslet na případné riziko eroze půdy způsobené přívalem deště nebo větrem. Dalším limitujícím faktorem výnosu je suché období v počátečním období růstu, které se v tomto období v lokalitě ekofarmy vyskytuje.

V roce 2020 proběhl na ekofarmě pokus s přímým setím pohanky do zeleného mulče. Mulč by měl potlačit plevel, zamezit nadměrnému výparu půdní vláhly před zapojením porostu plodiny a napomocť lepší infiltraci vody, protože půda nebyla dodatečně mechanicky zpracována. O prokypření se postaral porost ozimé meziploidy žito, vikve a jetel nachový, zejména žito, které má mohutný kořenový systém. Směs byla na podzim 2019 vyseta v poměru 100 kg/ha žito, vikve 60 kg/ha a jetel nachový 5 kg/ha. Cílem pokusu bylo ověřit možnost založení úzkořádkových jarních plodin do zeleného mulče. Existuje velké množství informací ohledně pěstování širokořádkových plodin v zeleném mulči, zejména kukuřice a sóji, které jsou zasety přesnými sečkami. Informací o pěstování úzkořádkových jarních plodin je ale jen málo.

Protože u pěstování hlavní plodiny v zeleném mulči není možné mechanické odplevelení kvůli velkému množství zbytkové hmoty na povrchu půdy, je potřeba splnit tři zásadní podmínky úspěšného pěstování:

■ Dostatečné množství biomasy, které rovnoměrně pokryje půdu, zamezí výparu a prorůstání plevelů.

■ Vhodný způsob likvidace porostu meziploidy – v EZ je mož-

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

ná pouze mechanická likvidace, tzn. mulčování nebo krimpování* (krepování – zvlnění) meziploidy speciálním krimpovacím válcem, který po povalení porostu zamezí transportu chlo-

sem od firmy HM Hodonín se speciální diskovou botkou, tzv. undercut disc, která je schopná pronikat do půdy i přes značné množství posklizňových zbytků. Botka byla původně vyvinuta



Varianta 1

Foto Martin Matěj



Varianta 2

Foto Martin Matěj

rofly a rostlina zavadne bez dalšího obrazení.

■ Důležité je načasování. U žita je to po vymetání a období mléčné zralosti, u leguminóz v květu. Když je likvidace načasována špatně, porost meziploidy má tendenci k regeneraci.

Bylo testováno pět 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 dvakrát diskováno do hloubky asi 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 podmitače Väderstad Carrier osazeného disky Cross Cutter
5. Mulčování ozimé směsky s následným přímým setím

Pro setí byl zapůjčen speciální secí stroj Boss značky Sly Agri-

v Austrálii, kde mají s technologií no-till velké zkušenosti. Nutno poznamenat, že stroj nebyl osazen čistící řádků před botkou. Rozteč řádku byla 16,7 cm a výsev v všech variant činil 80 kg/ha pohanky, odrůda Zita.

Pokus byl z velké míry ovlivněn příznivým průběhem počasí v červnu a v červenci. To způsobilo větší míru regenerace porostu ozimé směsky v případech její nedostatečné likvidace. Ve třetí variantě, kde byla likvidace porostu meziploidy vykonána jenom hmotností secího stroje, se tento způsob ukázal jako nedostatečný. Po pár dnech bylo potřeba část znovu postavené ozimé směsky posekat s nadzvednutým mulčovačem ve výšce asi 20 cm od země, tak aby nedošlo k narušení vytvořeného mulče na půdě. Při mulčování vznikly v porostu vyklíčené pohanky koleje, které už nebyly rostliny schopny dodatečně pokrýt, a tak vznikla ložiska plevelů. Další výhodou bylo, že se v průběhu

setí hmota dostávala a zamotávala do botek, znamená apod., takže stroj bylo po použití nutno důkladně vyčistit. V případě nadměrného ucpání botky může dojít k nerovnoměrnému založení porostu. Varianta přímého setí do strniště vykazovala vysokou míru zaplevelení, vysokou míru obrazení porostu ozimé směsky a nižší vzházivost 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. Tyto nedostatky je asi možné eliminovat s jinou konfigurací kladivového mulčovače a lepší kázní řidiče, ale nejzávažnější problém jemné nasekání hmoty na povrchu půdy dlouho nevydrží a po pár dnech dojde k rychlému vzházení plevelů. Při použití zeleného mulče je totiž kvůli nižší teplotě půdy vývoj pohanky mírně zpomalen. Zelený mulč slouží jako izolace před nadměrným přehříváním půdy v létě, ale naopak zabraňuje jejímu prohřívání na jaře. S tím je potřebné počítat při využití obdobných technologií.

Likvidace porostu meziploidy podmitačem Väderstad Carrier byla zvolena jednak kvůli dostupnosti mechanizace (farma podmitač vlastní), jednak z důvodu nedostupnosti krimpovacího válce. Podmitač sloužil jako adekvátní alternativa a regenerace porostu ozimé směsky nebyla pozorována. Hlavní nevýhodou dvou pracovních operací je, že secí stroj se musí přesně trefit do položené biomasy ve směru předchozího přejezdu podmitače. To 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 meziploidy a penetrace botky do půdy není tak dobrá. Porost pohanky byl konkurenceschopný a míra zaplevelení jednoletým plevellem byla nižší. Mulč ale neslouží jako ochrana před vytrvalými pleveli jako jsou například pcháček nebo pýr.

Nebyla pozorována výrazná redukce výnosu ve variantě s likvidací ozimé směsky podmitačem oproti kontrole.

Zakládání porostů pohanky do zeleného mulče má svá specifika. Je nutné dodržet nastavenou hloubku setí a dostatečně zabezpečit zavírání výsevní rýhy ve značném množství mulče pro co nejlepší kontakt osiva s půdou. Meziploidy musí mít dostatečnou produkci biomasy pro zajištění kompletního pokryvu půdy. Nezbývá nutným předpokladem je výběr vhodné metody likvidace porostu meziploidy. Pěstování ozimé směsky za účelem následné likvidace a ponechání zbytků



Varianta 3

Foto Martin Matěj



Varianta 4

Foto Martin Matěj



Varianta 5

Foto Martin Matěj

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. Byly pozorovány rozdíly v rychlosti vývoje porostu, což mohlo být způsobeno slabším prohřátím půdy anebo alelopatickými účinky žita (inhibice růstu pohanky).

Dalším krokem ověření by mělo být využití standardizované metody s krimpovacím válcem anebo eventuálně s rotavátorem.

V neposlední řadě je nutné zajistit odrůdy pohanky, které budou výnosově stabilní, budou rovnoměrně dozrávat bez nadměrného nakvétání a budou konkurenceschopné vůči plevelům. V tomto ohledu pomáhá českým farmářům evropský výzkumný projekt ECOBREED (Grant Agreement 771367),

v rámci kterého probíhá testování vytípaných odrůd pohanky v poloprovozních pokusech na různých ekofarmách v ČR. Firma PRO-BIO obchodní společnost s r. o. poloprovozní pokusy zabezpečuje jako partner projektu.

* Slovo „crimper“ pochází z angličtiny a znamená trvalé přetváření materiálů a hmot ohybem. Více informací o využití technologie v EZ na stránkách Rodale Institut: <https://rodaleinstitute.org/education/resources/roller-crimper-blueprints/> nebo na YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=xRbNjPUExj0>

Pro ČTPEZ zpracovali
Adam Brezáni
Czech Organics
Martin Hutař

PRO-BIO obchodní společnost s r. o.



ČESKÁ
TECHNOLÓGICKÁ
PLATFORMA
PRO EKOLOGICKÉ
ZEMĚDĚLSTVÍ