

# Netradiční plodiny a pseudoobilniny

Zatímco se v posledních letech rozšířily nové, hospodářsky významné kulturní rostliny jako sója, dříve hojně konzumované druhy z jídelníčku lidské populace téměř nebo zcela zmizely. Na celé naší planetě se tak znepokojujícím tempem zmenšuje genetická variabilita hospodářských plodin. Jednou z možností rozšiřování diversity kulturních plodin a zároveň tak nutriční obohacení našeho jídelníčku je pěstování a využívání méně tradičních zemědělských plodin.

Klasickými příklady naší pěstelské oblasti jsou pohanka a proso, které byly vytěsňeny rozmachem pěstování pšenice a dovozem brambor. Druhou skupinu tvoří plodiny na daném území nové. Příkladem tohoto druhého typu plodin je laskavec (amarant). Tyto plodiny jsou méně náročné na vstupy, a proto jsou vhodné především pro ekologické systémy pěstování. Nevýkazuje však vysoké výnosy. Ze zmiňovaných plodin dosahuje nejvyšších výnosů proso 2–3 t/ha, pohanka a laskavec jsou na úrovni 1–2 t/ha. Vyznačují se ale specifickými kvalitativními vlastnostmi, které jsou důležité pro lidskou výživu pro zmírnění negativních vlivů, jako je stres, nevhodná strava, alergie a intolerance k potravinám, jednoranná výživa či civilizační choroby (vysoký krevní tlak a hladina cholesterolu v krvi, obezita, diabetes atd.).

Semena těchto plodin jsou využívána pro obohacení pečiva, výrobu sušenek, těstovin aj. Všechny tři plodiny lze pro vysoký podíl albuminů a globulinů využívat také v bezlepkové dietě.

Pohanka je ceněna pro svoji dietetickou hodnotu, která je dána obsahem 12 až 15 procent bílkovin, vyšším obsahem esenciálních aminokyselin lyzinu (6–8 %). Současně je nejlepším zdrojem rutinu, flavonoidu, který pozitivně působí na pružnost cévních stěn.

Amaranth a. s. Blansko a je používán kosmetickými výrobci.

## Pohanka převažuje

Mezi nejpěstovanější plodiny ze zmíněných druhů patří v současné době pohanka. Plochy jejího pěstování dosáhly maxima (3000 ha) v roce 2004. To je plocha největší v historii samostatného českého státu. V roce 2003 byl navíc u nás i nejširší sortiment registrovaných odrůd (Pyrá, Jana, Kara-dag, Špačinská). Od té doby se plocha i zájem o pěstování kvůli rentabilitě opět snížily a pohanka se stala díky prodejní ceně a odbytu hlavně plodinou ekologického zemědělství. Plocha biopohanky v roce 2009 dosahovala 600 hektarů s produkcí kolem tisíce tun. Dnes jsou registrovány odrůdy Špačinská, Zita a Zoe.

Pohanku lze úspěšně pěstovat jak v níže položených oblastech, tak i v chladnějších a vlhčích polohách podhorských oblastí. Nevýhodou je půdy těžké, slévané se zásaditou reakcí a vysokým obsahem vápníku. Velmi dobrými předplodinami jsou luskoviny a okopaniny. Krátká vegetační doba (kolem 90–100 dnů) umožňuje její pěstování i jako náhradní či doplňkové plodiny např. po směskách sklizených na zelené krmivo. Sama pohanka působí v osevním postupu příznivě díky schopnosti potlačovat plevele. Základní předseťová příprava by měla být provedena stejně jako

novému systému, který sice není mohutný, ale produkuje řadu látek na bázi kyselin, nevyžaduje vysoké dávky živin. Doporučované dávky hnojiv jsou 40–50 kg N, 30–50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a 60 kg K<sub>2</sub>O.

Na opylení pohanky se z 90 procent podílejí včely, proto je důležité zajistit přísun včelstev, asi dvou až pěti na hektar. Přítomnost včel zlepšuje výnos nažek až o 50 procent. Problémem u pohanky je její nerovnoměrné dozrávání nažek. Na jedné rostlině můžeme najít jak květy, tak zralé nažky. Pro sklizeň proto volíme kompromis, tedy dobu, kdy jsou na rostlině dvě třetiny nažek plně vyvinuté a vybarvené. Sklízí se při menší pojízdové rychlosti, nejlépe z rána, aby se minimalizovaly ztráty opadem nažek a při vyšším strništi (15–20 cm) kvůli možnému namotávání stonků na přiháněč. Při výmlatu musí být mláticí ústrojí zcela otevřeno a počet otáček mláticího bubnu snížen na 500–600 otáček za minutu.

Po sklizni je nutné nažky co nejrychleji dosušit na 14% vlhkost, protože jsou náchylné k zapáření a zplsnivění. Při výkupu pohanky se provádí srážka nad uvedenou procento vlhkosti, příměsí a nečistoty mohou tvořit maximálně dvě procenta, produkt musí být bez zápachu a škůdců. Požadavky na kvalitu uvádí ČSN 46 1200-8 Obiloviny – Část 8: Pohanka. Výtěžnost konečného produktu – krup

ku i jako náhradní plodinu po vyzimování ozimu, popřípadě jako druhou doplňkovou plodinu například po ozimé směsce sklizené na zeleno. Při tomto způsobu je ale menší výnos i kvalita zrna.

Proso vyhovují nezapleavené středně těžké až lehké půdy s neutrální reakcí. Při pěstování v chladnějších polohách je velmi

ně jako pro řepku. Obilky se při sklizni nesmí poškodit, protože pro vysoký obsah tuku rychle žluknou.

Po sklizni je nutné předčistění a dosoušení na 14% vlhkost. Pro prodej by mělo být proso čisté, bez příměsí minerálních i organických, zejména kulatých semen plevelů a bez cizích zápa-

pomalý, a je proto značně citlivý na zaplevení hlavně teplomilnými pleveli (plevelné laskavce a merlíky). Hlavním cílem přípravy je urovňování povrchu brzy na jaře, opakované ničení nitkujících plevelů lehkými branami a uchování vláhy. Dva až tři týdny před setím půdu nekypríme ani nevláčíme, aby se vytvořilo pevné osivové lůžko.

Mohutný kořenový systém umožňuje dobře využít zásobu živin v půdě, optimální je střední zásoba živin (60–80 P kg/ha, 120–140 K kg/ha). Běžná dávka dusíku je 50–60 kg/ha. Osvědčilo se jak pěstování laskavce po hrachu, který zanechává v půdě dostatek dusíku, tak i aplikace dobře vyzrálého kompostu nebo chlévského hnoje v dávce 40–60 t/ha k předplodině. V případě nepříznivých růstových podmínek (sucho, chladno) je vhodné doplňkové přihnojení močovkou nebo kejdou na půdu či lépe do půdy v dávce odpovídající 30–35 kg N/ha.

V našich podmínkách se osvědčil výsev 1,5–2 kg/ha od poloviny května až počátkem června do hloubky menší než 1,5 cm a řádků 20–35 cm, který by měl zajistit porost s 350–400 tisíci jedinci na hektar. Určujícím faktorem pro vzcházení je vlhkost půdy. Vlivem pozdního setí se může omezit tvorba kořenového systému a dojde ke snížení výnosu až o 30 procent i poklesu kvality semen. Bezorebné setí se u laskavce neosvědčilo. Po vzejití je možné proti vzcházejícím plevelům uplatnit vláčení porostu šikmo na řádky. Při vytvoření půdního škrálopou je zvýšené nebezpečí poškození rostlin houbami způsobujícími tzv. padání rostlin. Škůdci nepředstavují velké nebezpečí.

Podobně jako pohanku sklízíme laskavec, když jsou 2/3 semen dozrálých. Rostliny jsou v době sklizně zelené, obsahují až 70 procent vody. Ztráty semen díky vlhkosti rostlin mohou dosahovat až 50 procent. Vlhkost rostlin lze snížit tzv. desikací mrazem. Optimální nastavení otáček mláticího bubnu je 800–900 za minutu a výmlatového otvoru na vstupu 12 mm a výstupu 8 mm. Po sklizni musí následovat vyčištění a dosoušení na 12% vlhkost.

Dobré zkušenosti a rentabilita pěstování, zájem o zpracování, dostupné výrobky i jejich propagace jsou podmínkou pro rozšíření pěstování těchto plodin v ekologickém zemědělství. V současné době je bohužel pěstování omezovalo především dovozem levných výrobků ze zahraničí.

Doc. Ing. Jana Pexová-Kalinová, Ph.D.



Při sklizni by měly být na rostlině plně vyvinuté a vybarvené dvě třetiny nažek  
Foto Jiří Urban

vhodné vybírat pozemky na jižních svazích.

Nejvhodnější předplodiny jsou okopaniny, luskoviny, jeteloviny i nezapleavená obilnina. Proso může být využito i jako krycí plodina pro jeteloviny. Pro ostatní plodiny je proso, jako jarní obilniny, průměrnou předplodinou. Nedoporučuje se zařazovat po kukuřici a čiroku, kde je napadáno stejnými škůdci (zavíječ kukuřičný).

Příprava půdy pro pěstování prosa je stejná jako pro obilniny. Co nejdříve zjara několikrát vláčíme, abychom zničili vzešlé plevele, protože počáteční růst prosa je pomalý a porosty se snadno zapleví. Půdu před setím přiválíme, abychom zajistili výsev do stejné hloubky 2–3 cm. Nevyséváme do mokré půdy.

Doba setí prosa je stejná jako u pohanky, tedy koncem dubna a začátkem května. Mladé rostlinky jsou velmi citlivé na poškození mrazem, při teplotě –2 až –3 °C vymrzají. Nejvyšší výnosy poskytuje proso při šířce řádků 25 cm. Výsevy do užších řádků (12,5–5 cm) jsou vhodné na nezapleavených půdách. Výsev je při úzkých řádcích 20–25 kg/ha, při širokých 15–18 kg/ha. Po zasetí uvalíme rýhovaným válcem.

Plevele regulujeme vláčením po zakořenění, tj. vytvoření čtvrtého až pátého listu nebo plečkovaním. Největší problémy jsou s ovsem hluchým, ježatkou a ostatními prosovitými pleveli. Škůdce, který na prosu může způsobit významné škody, zejména při pěstování v teplejších oblastech nebo v blízkosti porostů kukuřice, je zavíječ kukuřičný. Hnojíme před setím. Obvyklou dávkou na 1 ha je 40–50 kg N, 50–60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a 80 kg K<sub>2</sub>O.

Sklizeň zahájíme při dozrání obilky v horní třetině lody (semena jsou vybarvená, lesklá). Sklízí se sklízecí mláticíčkou s prodlouženým válem se sníženými otáčkami mláticího bubnu na 750–800, mění se síta podob-

(oloupaných nažek) se pohybuje mezi 50–70 procenty.

Pohanka je v poslední době využívána i jako meziplodina na zelené hnojení či do biopásů. Zelená hmota je pro vysoký obsah fosforu a draslíku daleko cennější než hmota jiných plodin používaných na zelené hnojení. Pohanka poskytuje asi 20–50 tun zelené hmoty.

## Starobylé proso

Jednou z historicky nejstarších kulturních plodin využívaných na našem území je proso. Tato plodina zůstává mezi zemědělci i nadále opomíjena. Výměra prosa je v současnosti odhadována kolem 400–800 hektarů.

Proso je teplomilná a suchovzdorná obilnina s krátkou vegetační dobou (90–110 dnů), která dovoluje uspokojit jeho tepelné požadavky i ve vyšších polohách a pěstovat ho stejně jako pohan-

pro jarní obilniny. Důraz má být kladen na odplevelení pozemku a vytvoření setového lůžka v hloubce 4–5 cm.

Termín setí se řídí podle teploty půdy (optim. 10 °C). V našich podmínkách je to obvykle v první dekádě května. Příliš časně založené porosty mohou být poškozeny jarními mrazíky, naopak později založené porosty dosahují nižších výnosů. Výsev je možný do úzkých obilních i širokých řádků. Výsev by měl být na úrovni 50–60 kg/ha. Po zasetí je při suché půdě vhodné válení rýhovanými válci, což zabrání vzniku půdního škrálopou, který pohanka špatně snáší. V případě zaplevení je při výsevu do širokých řádků možné provést plečkování. Po zapojení porostu jsou plevele již silně potlačeny. Choroby a škůdci nejsou v současné době u pohanky vážným problémem. Díky koře-



Letošní sklizeň pohanky

Foto Jiří Urban

Proso má v zrna vysoký obsah vitamínů, zvláště A, B<sub>1</sub> a B<sub>2</sub>. K přímému konzumu používáme loupané proso zvané jáhly, které jsou svojí nutriční hodnotou srovnatelné s ovesnými vločkami. Pro vyšší obsah tuku je omezena jejich skladovatelnost, a proto se zejména u mouky setkáme s výrazně kratší trvanlivostí než u jiných obilných produktů.

Semena laskavce obsahují více než 18 procent vysoce kvalitních bílkovin při vysokém podílu esenciálních aminokyselin lyzinu. Mají i poměrně vysoký obsah tuku (5–7 %) s příznivým složením vyšších mastných kyselin a vysoký, oproti běžným obilovinám někdy až trojnásobný obsah minerálních látek, zvláště fosforu, vápníku, draslíku a hořčíku. Amarantový olej bohatý na skvalen je u nás vyráběn firmou AMR

Doc. Ing. Jana Pexová-Kalinová, Ph.D., působí na katedře rostlinné výroby a agroekologie Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Její výzkumná činnost se soustřeďuje na studium tvorby výnosu a kvality pohanky, zvláště na alelopatické vztahy a látky. Ve výuce je zaměřena na tematicky blízké předměty fyziologické základy tvorby výnosu polních plodin a na pěstování speciálních plodin.

