Brambory v ekologickém zemědělství

Brambory jsou významnou součástí lidské výživy. Roční spotřeba v České republice je odhadována kolem 62 kg na jednoho obyvatele. Většina spotřeby pochází z konvenční produkce brambor a jen malou část představují brambory z ekologického pěstování. V ekologickém zemědělství je brambor významnou plodinou s příznivým působením na půdu a její úrodnost. Brambory představují dobrou realizační plodinu a podílejí se na ekonomice podniku. Projevuje se zde však řada problémů. Především jde o vyšší náročnost při pěstování, vysokou výnosovou variabilitu v závislosti na ročníku a nízkou výtěžnost konzumních hlíz. Pro pěstitele biobrambor je nejdůležitější dosáhnout snížení variability výnosu a výtěžnosti tržních hlíz. To vyžaduje využití pěstitelských opatření k omezení projevů negativních vlivů působících na výnos, výtěžnost a kvalitu hlíz.

Plocha brambor i jejich produkce v ekologickém zemědělství zaznamenávají výkyvy a včetně farem v přechodném období podle statistického šetření ekologického zemědělství v roce 2010 činily 228 ha a 2482 tun.

Podmínky zabezpečení výživy a hnojení

Celkové množství živin potřebné na tvorbu výnosu hlíz brambor kolísá v závislosti na počasí, odrůdě a půdních podmínkách. Na tvorbu deseti tun hlíz s natí a kořeny je uváděna následující průměrná potřeba živin: 40 kg N, 8 kg P, 70 kg K, 8,5 kg Mg, 20 kg Ca. V zabezpečení živin při pěstování brambor v ekologickém zemědělství mají nezastupitelnou roli organická hnojiva. Uvolňování organicky vázaných živin je závislé na druhu organického hnojiva, obsahu živin, biologické aktivitě půdy a mineralizačních podmínkách v půdě.

Pro brambory je vhodná dávka 30 t/ha chlévského hnoje na podzim, na jaře je už aplikace nevhodná. Chlévský hnůj je silně slamnatý a odrůdy citlivé na výskyt obecné strupovitosti na to reagují výrazným napadením hlíz. Při pravidelném výskytu vločkovitosti hlíz je vhodné chlévský hnůj aplikovat k předplodině i s rizikem nižší nabídky živin.

Kejda by se pro nízký obsah organických látek a vysoký obsah dusíku neměla aplikovat na podzim. Největší účinnost má na jaře před založením porostu. Aplikace na podzim je vhodná při současném zaorání slámy – úprava poměru C:N pro lepší mineralizaci slámy. Močůvka se využívá při zaorání slámy na podzim pro úpravu poměru C:N.

Zelené hnojení na podzim váže volný dusík v půdě, zamezuje jeho vyplavování, a tím se omezuje zatížení životního prostředí dusíkem. Délka meziporostního období ovlivní volbu plodiny na zelené hnojení. Využít lze hořčici bílou, svazenku, luskoviny, jetel a další.

Význam odrůdy a její výběr

Testování odrůd v ekologickém zemědělství se u nás neprovádí. Do ekologického pěstování brambor je vhodné vybírat odrůdy, které mají v ČR množitelské plochy (údaj ÚKZÚZ). Při výběru odrůd se bere v úvahu délka vegetační doby, varný typ, tvar hlíz, barva a vzhled slupky, odolnost k plísni bramboru a obecné strupovitosti. Při vytváření vlastní farmářské sadby jsou vhodné odrůdy s nízkou vnímavostí k virózám. Přednost by měly mít kvalitní odrůdy s kratší vegetační dobou, rychlým nasazováním hlíz a nižší náročností na dusík.

Velmi rané odrůdy dávají předpoklad výnosu hlíz a jeho stability, ale na druhé straně tyto odrůdy nejsou doporučeny pro dlouhodobé skladování. Odrůdy rané a polorané jsou vhodné pro dlouhodobé skladování a představují velkou nabídku pro možné využití v ekologickém pěstování brambor. Je však nutné vybírat odrůdy s rychlým počátečním růstem, s nižším nárokem na dusík a vyšší odolností k plísni.

V řešení projektu NAZV 101A184 na Jihočeské univerzitě, kde je věnována pozornost volbě odrůd brambor do ekologického zemědělství, se ukázaly jako vhodné tyto odrůdy: Magda (VR), Rosara (VR), Impala (VR), Adéla (R), Karin (R), Princess (R), Laura (PR), Red Anna (PR), Satina (PP), Bionta (P).

Sadba brambor a její příprava

Pro množení sadby v ekologickém zemědělství platí stejná pravidla jako v konvenčním množení sadby (zákon č. 54/2012 Sb., kterým se mění zákon 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin). Dostupnost uznané sadby z ekologického množení lze zjistit na www stránkách ÚKZÚZ (www.ukzuz.cz). Biopěstitelé brambor využívají uznanou sadbu z konvenčního množení z důvodu absence nabídky ekologické uznané sadby.

V roce 2008 skončila všeobecná výjimka na používání konvenční sadby brambor v ekologickém pěstování. Žádost o povolení výjimky na použití konvenční sadby v ekologickém pěstování brambor podává žadatel od roku 2010 na ÚKZÚZ, Odbor osiv a sadby.

Při použití vlastní farmářské sadby se vyplatí mechanická příprava sadby, tj. velikostní vytřídění a odstranění vadných hlíz. Velikostní vytřídění sadby zajišťuje kvalitní práci sázečů. Předklíčení sadby je nákladnější biologická příprava s cílem vytvořit elastické, odrůdově zbarvené 15–25 mm dlouhé klíčky. Při sledování projevu předklíčení sadby v ekologickém pěstování brambor bylo dosaženo především vyšší stability výnosu hlíz a pozitivně se naklíčení projevilo zvýšenou výtěžností konzumních hlíz. V experimentech v letech 2005–2007, kdy byla porovnávána uznaná a farmářská sadba, došlo u farmářské sadby odrůd Rosara, Marabel, Karin, Satina a Bionta k poklesu výnosu hlíz v rozmezí 91–96 % ve srovnání s uznanou sadbou.

Chce-li pěstitel využít potenciál odrůdy, pak platí: „Nešetřit na kvalitě sadby, šetřit na množství sadby“. Zvolený spon 750 mm x 300–350 mm zabezpečuje výsadbu 40–44 tis. jedinců na hektar.

Ošetření porostů brambor mechanickou kultivací zajišťuje kyprý stav ornice pro tvorbu a růst hlíz, regulaci zaplevelení a udržení dobré prosévatelnosti ornice při sklizni. Kultivační zásahy před vzejitím (dvě až tři proorávky) výrazně snižují zaplevelení. Od vzejití do uzavření řádků rostlinami je možné provést dvě až tři proorávky. Zásadní význam pro brambory z pohledu regulace zaplevelení mají úkony, které se uskuteční před vzejitím a brzy po vzejití trsů.

Ekologicky obhospodařovaný porost brambor na pozemcích biofarmy Bemagro v Malontech

Foto archív autora

Opatření proti plísni bramboru a mandelince

Projev plísně bramboru (*Phytophtora infestans*) lze snížit zejména dodržením minimálně čtyřletého odstupu řazení brambor po sobě, pěstováním odrůd s vyšší odolností, nevysazováním hustých porostů, volbou vhodné expozice pozemku z pohledu proudění vzduchu, ničením plevelných brambor v jiných plodinách, ochranou hlíz dostatečným nahrnutím ornice, při silném tlaku plísně ukončit vegetaci rozbitím natě.

Mezi odrůdy brambor vhodné pro využití v ekologickém zemědělství patří například Magda či Adéla

Foto archív redakce

Přímá ochrana proti plísni bramboru je založena na aplikaci měďnatých přípravků. Maximální povolené množství čisté mědi je 6 kg na 1 ha. Měď působí jako kontaktní fungicid a rostliny chrání, je-li dostatečný povlak. O efektivnosti ochrany rozhoduje včasná a kvalitně provedená ochrana

Přípravky vhodné k použití v ekologickém zemědělství jsou Champion 50 WP (hydroxid měďnatý), Kuprikol 50 (oxichlorid mědi) a Cuprocaffaro (oxichlorid mědi). Důležité je dodržovat doporučené dávky a minimálně 400 l vody na 1 ha. Podle současných poznatků a hodnocení je uváděn lepší účinek u hydroxidu měďnatého.

Ochrana proti mandelince bramborové (*Leptinotarsa decemlineata*) v ekologickém zemědělství je založena na dodržení minimálně čtyřletého odstupu, minimálně 500 m izolační vzdálenosti od plochy brambor předešlého roku, sběru jarního brouka, mechanickém ničení larev a vajíček a mechanickém sklepávání larev. Při hodnocení výskytu mandelinky bramborové a rozhodování o přijetí ochranných opatření je potřebné plochy brambor pravidelně kontrolovat, a to již od vzcházení rostlin. Je to vhodné zvláště za teplého a slunečného počasí, kdy brouci vylézají na vrcholy rostlin, a tak neujdou pozornosti.

V ekologickém pěstování brambor jsou proti mandelince bramborové povoleny přírodní postřikové insekticidy Neem-Azal-T/S a SpinTor. Přípravek Neem-Azal-T/S obsahuje azadirachtin – přírodní výtažek z tropické rostliny *Azadirachta indica*. Dávka přípravku Neem-Azal-T/S je 2,5 l/ha. Přípravek SpinTor obsahuje účinnou látku spinosad, přírodní produkt získaný fermentační činností bakterií *Saccharopolyspora spinosa*. Přípravek SpinTor se aplikuje v dávce 0,15 l/ha. Přípravky se používají v prvém a druhém stadiu vývoje larev a ne více než dvakrát za vegetační období. Doporučená aplikace přípravku Neem-Azal-T/S v prvém a druhém stadiu larev vychází z výsledků výzkumného projektu na katedře rostlinné výroby a agroekologie (grant QI 101A184 „Technologie pěstování brambor – nové postupy šetrné k životnímu prostředí“ – koordinátorem projektu je VÚB Havlíčkův Brod).

Sklizeň brambor

Cílem přípravy na sklizeň porostů brambor v ekologickém zemědělství je odstraněním natě zabránit napadení hlíz plísní bramboru a chránit porosty sadby proti virovým chorobám; odstraněním a zničením plevelů vytvořit podmínky pro sklizeň. Sklizeň brambor by měla probíhat za podmínek, kdy dochází k minimálnímu poškození hlíz, tedy sklízet hlízy vyzrálé s pevnou slupkou. Není vhodné sklízet za deště a po dešti mokré hlízy. Nedoporučuje se sklízet za teplot nad 20 °C a při teplotách pod 6 °C. Je potřeba zabránit delšímu vystavení hlíz slunečnímu záření. Dlouhé období bez natě před sklizní vytváří podmínky pro výskyt vločkovitosti hlíz.

Ekologické pěstování a obsah látek v hlízách

Zaznamenán byl nárůst podílu bílkovin v obsahu celkových dusíkatých látek u pěti hodnocených odrůd u hlíz vypěstovaných v ekologickém systému. U obsahu volných dusičnanů byl prokázán nižší obsah z ekologické produkce. Obsah vitamínu C je především ovlivněn odrůdou a pěstitelský systém se projevuje zesílením nebo zeslabením vlivu ročníku a nadmořské výšky. Přirozenou a potenciálně toxickou složkou v hlízách brambor jsou glykoalkaloidy, které jsou označovány jako solanin. Ve vyšší nadmořské výšce byl prokázán nižší obsah glykoalkaloidů v hlízách z ekologické produkce. Při hodnocení obsahu polyfenolických látek, které z více než 90 % představuje kyselina chlorogenová, je zaznamenán nárůst obsahu v hlízách z ekologické produkce. Polyfenolické látky způsobují tmavnutí dužniny brambor, ale na druhé straně mají příznivé zdravotní účinky – vážou volné radikály v těle. U redukujících cukrů (glukóza, fruktóza – jejich vyšší obsah se může negativně projevit při smažení karamelizací) dosažené výsledky prokázaly trend nižšího obsahu v ekologické produkci hlíz.

Závěr

Pro rozšíření pěstování brambor v ekologickém zemědělství je nutné rozvíjet možnosti pravidelného zásobování obchodní sítě nabídkou kvalitních hlíz ekologické produkce. Dražší ekologická produkce brambor se tak dostává do konkurenčního prostředí s kvalitní a levnější konvenční domácí a zahraniční produkcí. Z tohoto pohledu je pro ekologického pěstitele výhodnější prodej brambor „ze dvora“. Ten má výhodu také v tom, že pěstitel má stálý okruh odběratelů. Neprojevuje se konkurence konvenční produkce a realizační cena je vyšší. Rozhodne-li se pěstitel pro produkci biobrambor, pak musí pracovat na své technologii pěstování založené zejména na výběru kvalitních odrůd. ■

Doc. Ing. Jiří Diviš, CSc.,
působí na katedře rostlinné výroby Zemědělské fakulty JU v Českých Budějovicích, kde se zabývá výzkumem v oblasti produkčních a kvalitativních parametrů brambor, kukuřice k silážním a energetickým účelům. Autor se podílel také na metodické publikaci Pěstování brambor v podmínkách ekologickém zemědělství, která soustřeďuje nové poznatky z řešeného výzkumného projektu na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity, jež ji také vydala. Publikace je určena především pro ekologické zemědělce, ale je i vhodnou pomůckou pro pěstitele, kteří nevyužívají pesticidy a minerální hnojiva. Uplatní se při výchově budoucích ekologických pěstitelů a pro zemědělské poradce. Tištěná metodika nebo CD jsou k dispozici bezplatně na katedře rostlinné výroby JČU.

ČESKÁ TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA PRO EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ