

# Separace lístků a stonků leguminóz

## Inovativní řešení výroby proteinových krmiv v ekologickém chovu prasat

Ve snaze lépe využívat výsledky výzkumu v praxi a zvyšovat konkurenceschopnost a udržitelnost evropského zemědělství podporuje Evropská unie v rámci Programu rozvoje venkova (PRV) nový koncept spolupráce mezi výzkumem a praxí, Evropské inovační partnerství pro zemědělskou produktivitu a udržitelnost (EIP-AGRI). Principem této spolupráce je řešení konkrétního problému nebo inovativního podnětu z praxe v rámci tzv. operační skupiny. Členy operační skupiny jsou zástupci výzkumu i praxe, kteří společně hledají vhodná řešení na základě výsledků již realizovaných výzkumů.

V České republice jsou projekty EIP podporovány od roku 2017. V rámci 3. a 5. kola PRV bylo k realizaci dosud schváleno čtrnáct projektů, z toho čtyři řeší požadavky praxe v ekologickém zemědělství. Projekt Separace lístků a stonků leguminóz vznikl na základě potřeby Biofarmy Sasov zajistit z vlastních zdrojů dostatečné množství proteinových krmiv pro ekologický chov prasat. Cíl projektu daleko přesahuje potřeby jedné biofarmy, neboť reflektuje celkovou situaci na poli proteinových krmiv v Evropě.

### Dostupnost proteinové složky krmiv

Otázka zajištění optimální krmné dávky s vybalancovanou bílkovinnou složkou je jedním z klíčových aspektů úspěšnosti každého chovu hospodářských zvířat. V ekologickém systému chovu monogastrů je to úkol velmi nelehký, o čemž svědčí i celkový počet takto zaměřených farem v České republice. Na rozdíl od konvenčních chovů, kde jsou dnes základem proteinové složky extrahované šrotů, převážně sójové, řepkové a slunečnicové, s doplňkem syntetických aminokyselin, nejsou v ekologickém systému tyto komponenty povoleny. Využití jiných rostlinných zdrojů, zejména koncentrovaných bílkovinných krmiv z domácí ekologické produkce, například hrachu či luskovinoobilné směsky, je sice teoreticky možné, ale je prakticky výrazně limitováno vysokými výrobními náklady při jejich pěstování. To souvisí jak s obtížnou agrotechnikou těchto plodin v ekologickém režimu, tak i s ekologickou citlivostí tvorby výnosu luskovin na výkyvy počasí. Všechny tyto problémy se pak následně odrážejí v dosahovaných nízkých výno-

### O projektu

Projekt Separace lístků a stonků leguminóz využívá poznatků z předchozích výzkumů a předkládá řešení, které spočívá v novém pojetí separace listů z píce leguminóz s využitím odpadního tepla bioplynové stanice. Oddělením listů od stonků vznikne koncentrované proteinové krmivo s vyšší nutriční hodnotou, které je z hlediska kvality méně citlivé na stárnutí porostu na poli.

Řešení projektového záměru probíhá na principu úzké spolupráce členů operační skupiny, ve které je zapojena Biofarma Sasov, Výzkumný ústav živočišné výroby, Česká zemědělská univerzita v Praze. Další subjekty pak představuje například Bioinstitut, o. p. s., nebo PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, z. s. Pracovní tým v současné době hledá technicky zaměřeného partnera pro realizaci vlastního separátoru píce. Úkolem projektu je najít a inovovat existující technologii separace a využít ji za nových podmínek v praxi.

### O Biofarmě Sasov

Biofarma Sasov je zemědělský podnik žadatele projektu Separace lístků a stonků leguminóz, obhospodařující 480 hektarů zemědělské půdy na okraji města Jihlava, přičemž z toho je 278 hektarů využíváno jako orná půda a 202 hektarů jako pastviny a louky. V režimu ekologického zemědělství hospodaří od roku 1998. Farmu charakterizuje největší biochov prasat v České republice a jejich unikátní systém, tedy rodinný způsob chovu prasat se zapouštěním kojících prasnic, přičemž ve stavu je zhruba 70 prasnic. Farma má výkrm nekastrovaných kanečků, biochov masného skotu, vlastní jatka včetně výroby masných biovýrobků a vlastní bioplynovou stanici. Produkty farmy Sasov se pyšní řadou prestižních ocenění a certifikátů.

sech dusíkatých látek na hektar. Cena a problematická dostupnost pak limitují využití dalších proteinových krmiv, jako jsou například krmné kvasnice, rybí moučka, sušená syrovátka atd., s ohledem na celkovou rentabilitu faremní produkce.

Snadná dostupnost proteinové složky krmiv pro monogastry i vysokoprodukční dojnice však není problémem pouze ekologického zemědělství. Současná potřeba proteinu je v Evropě z 60 procent řešena dovozem převážně z Jižní Ameriky. V důsledku nízké konkurenceschopnosti s dovozovou sójou je v současné

době pěstování domácích proteinových plodin ve státech Evropské unie na ústupu. Tento obecný trend představuje společně s nestabilitou světových cen rizikový faktor pro sektor živočišné produkce. Zajištění bílkovinných krmiv domácí produkce se proto stalo jedním ze strategických cílů společné zemědělské politiky Evropské unie s úmyslem zastavit nepříznivý vývoj na evropském trhu proteinových krmiv.

### Zaměření na čeled bobovité

Výzkum i praxe se v tomto ohledu soustředí na čeled bobo-



Schůzka operační skupiny Sasov

Foto archiv Biofarmy Sasov

vitě (Fabaceae), která představuje třetí největší čeleď kvetoucích rostlin. Tento zájem není dán pouze vysokou koncentrací dusíkatých látek ve všech částech těchto rostlin, ale především jejich unikátní schopností získávat dusík ze vzduchu pomocí symbiotické fixace, čímž odpadájí náklady na dusíkaté hnojení. Další výhodou pěstování těchto plodin je pozitivní působení na půdní úrodnost, a proto tyto plodiny mají svou nezastupitelnou funkci v celém agroekosystému. Tuto důležitou čeleď rostlin lze rozdělit na dvě skupiny, a to semenné luskoviny, kdy se sklízí semena zralých lusků – hrách, peluška, lupina, sója, bob aj., a na pícní luskoviny, kdy se sklízí celé rostliny v různé vegetační fázi. Na pícní lze teoreticky sklízet všechny rostliny této čeledi, ale v našich výrobních podmínkách je to ekonomicky efektivní pouze u víceletých a vícesečných plodin – jetelovin, kde naše hospodářsky nejvýznamnější druhy představují jetel luční a vojtěška setá. Vojtěška setá je navíc díky svému hlubokému kořenovému systému schopna čerpat vláhu i ze spodních vrstev půdy, což zvyšuje stabilitu výnosů i v období sucha.

Výhodou semenných luskovin je snadné zařazení šrotů z jejich semen do krmné dávky monogastrů, vyšší obsah dusíkatých látek (NL) i akceptovatelná kvalita. Klíčovou nevýhodou jsou však nízké výnosy semene, v průměru dvě až tři tuny z hektaru při vysokých nákladech na založení porostu a jeho další ošetřování. Tyto problémy jsou obecně platné v ekologickém i konvenčním režimu výroby, neboť souvisí s biologii těchto druhů. Nízké dosahované výnosy a nižší obsahy NL (20–25 %) představují hlavní důvody, proč jsou nekonkurenceschopné dovozové sóje. Naproti tomu pícní jeteloviny schopné dosahovat stabilně výnosů přes deset tun sušiny

z hektaru při obsahu NL v rozmezí 18 až 24 procent. Technologie jejich pěstování je dobře zpracovaná a zvládnutelná. Pro přežvýkavce tvoří nenahraditelný levný zdroj bílkovin, a proto jsou v České republice v současné době pěstovány přibližně na 150 tisících hektarů, a to včetně

píce jako proteinového zdroje pro monogastry, a to od extrakce rostlinných šťáv (tzv. zelené mléko) přes separaci listů píce přímo na poli během sklizně až po stacionární separační zařízení na sušenou pícní. Kvůli vysokým nákladům při tomto způsobu produkce a snadné dostupnosti lev-



Selata z největšího tuzemského biochovu prasat

Foto archiv Biofarmy Sasov

směsí s travami. Ve výživě monogastrů se však nemohou uplatnit kvůli vysokému obsahu vlákniny (hrubá vláknina 22–28 %). Tyto polysacharidy jsou ale soustředěny především ve stoncích rostlin, zatímco samotné listy mají obsah vlákniny přibližně poloviční při dvojnásobném obsahu NL 28 až 34 procent oproti stonkům jetelovin. Kvalita těchto proteinů je nižší než u semen luskovin, ale náklady na výrobu jedné tuny NL v pícní jsou přibližně třetinové.

Snaha o využití proteinů pícnin pro monogastry není nová, ale uplatnění těchto zdrojů je logicky v ekonomickém pohledu omezeno nízkou cenou sójových šrotů a jejich snadnou dostupností. V experimentálních a poloprovozních technologiích byly ve světě i u nás v minulosti ověřovány různé formy využití

né sóji však k jejich uplatnění v praxi nedošlo. Za předpokladu úspor energie na sušení při využití odpadního tepla z bioplynové stanice se jako perspektivní v tomto ohledu jeví technicky jednodušší separace listů z usušené píce, kterou lze uplatnit i ve faremních podmínkách bez nutnosti budovat složité technologické celky pro lisování šťáv z píce.

Pro Českou technologickou platformu pro ekologické zemědělství připravili:

Anne Dostálová

Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.

Josef Hák

Česká zemědělská univerzita v Praze

Tomáš Klejzar, Josef Sklenář  
Biofarma Sasov



Co dodat – spokojená rodinka

Foto archiv Biofarmy Sasov