



# Alternativní krmiva k zefektivnění výživy prasat

Ceny krmiva tvoří jednu z hlavních nákladových položek v chovu prasat. Celosvětově stoupající ceny obilovin a sóji jsou důvodem, proč se chovatelé hospodářských zvířat snaží najít vhodné alternativy k těmto komponentům krmných směsí a použít některá netradiční krmiva.

Při jejich používání je nutné dbát na to, aby tato krmiva vyhovovala požadavkům specifikovaným v zákoně o krmivech a neměla negativní vliv na zdraví zvířat, lidí a živočišné produkty. Tato krmiva mívají lokální význam. Jejich širšímu využití často brání horší dostupnost omezená například dopravní vzdáleností nebo specifickými požadavky na skladování a manipulaci. Často se jedná o krmiva sezónního charakteru. Při jejich používání je také potřeba dbát na správné sestavení krmné dávky s odpovídajícím obsahem a poměrem živin. Při zařazení alternativních krmiv do krmné dávky je vhodné průběžně sledovat nejen zdravotní stav zvířat, ale také jejich užitek. Mezi alternativní krmiva lze zařadit krmné zbytky z lihovarnického průmyslu, z pekáren, různé druhy luskovin a olejnin.

## Olejnin

Konopí seté je plodinou, která si získává stále větší oblibu pěstitelů

a spotřebitelů. Předností konopí je možnost využít a zpracovat téměř celou rostlinu. Pro účely výživy hospodářských zvířat lze využít semena, resp. konopné pokrutiny vzniklé při lisování oleje. Semena konopí mají vysoký obsah bílkovin (okolo 25 %), obsahují devět esenciálních aminokyselin. Dále se vyznačují vysokým obsahem minerálních látek a kvalitního tuku s optimálním poměrem n-6/n-3 polynenasycených mastných kyselin 3:1. Konopné pokrutiny jsou vhodné zejména do krmných směsí pro plemenná zvířata.

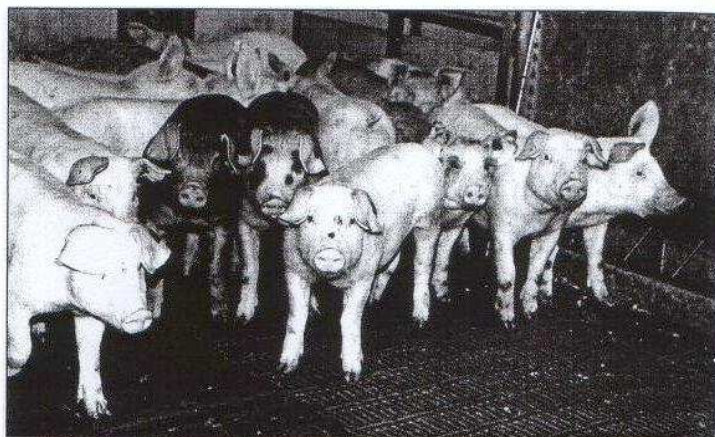
Další alternativní olejninou je lnička setá (*Camelina sativa L.*). Lnička patří ke starým kulturním rostlinám, které byly v celé Evropě v minulosti pěstovány na relativně velkých plochách. Semeno lničky obsahuje 23 % dusíkatých látek, 30 % tuku, 9 % vlákniny. Ve výživě hospodářských zvířat se mohou využít pokrutiny, které mají vyšší obsah metioninu, cysteinu a treoninu než pokrutiny sójové.

Tab. 1 – Průměrné zastoupení vybraných živin v pšeničných a kukuřičných výpalcích

Živina	Pšeničné DDGS	Kukuřičné DDGS
Sušina (%)	90	88
Hrubý protein (%)	32	26,5
Hrubá vláknina (%)	6,5	6,5
Tuk (%)	11,8	10
MEp (MJ/kg)	10,3	14,2

Tab. 2 – Průměrné zastoupení vybraných živin ve vedlejších produktech z výroby cukrovinek

Živina	Obsah
Sušina (%)	91
Hrubý protein (%)	9,5
Hrubá vláknina (%)	1,3
Tuk (%)	13
MEp (MJ/kg)	15,5



Ve výživě prasat se stále více uplatňují alternativní zdroje krmiv

Do skupin olejnin patří také světlice barviřská neboli saflor (*Carthamus tinctorius L.*). Tato rostlina je podobná bodláku a pochází z oblastí Přední Asie. Porost, který má být využit ke krmení, musí být sklizen ve vegetativní fázi, aby nebyl pichlavý. Pro zvířata je atraktivní z hlediska chutnosti díky vysokému obsahu cukru. Nelze však využít k sušení, protože listy po usušení pichají. Loupaná semena světlice obsahují 45–55 % oleje. V oleji je vysoký podíl kyseliny linolové, která tvoří až 80 % všech mastných kyselin. Loupané semeno také obsahuje vysoký podíl bílkovin (průměrně 35 %). Pokrutiny nebo extrahované šrotky po zpracování loupáných nažek obsahují 15–17 % bílkovin. Ve výživě zvířat se používá saflorový částečně loupáný extrahovaný šrot získaný extrakcí částečně loupáných semen světlice. Při zpracování celých nažek jsou pokrutiny hořké a málo vhodné pro přímé zkrmování. Pokrutiny jsou kvalitním krmivem hlavně pro drůbež, šrotky lze použít ke krmení hospodářských zvířat.

V krmivářství lze využít také pokrutiny vzniklé při získávání oleje ze semen krambe habešské – kataránu (*Crambe abyssinica*). Semena

obsahují okolo 30 % oleje, avšak s vysokým podílem kyseliny erukové. Olej se proto využívá převážně k technickým účelům. Pokrutiny, které jsou podobné řepkovým, je možné zkrmovat. Avšak vzhledem k vysokému podílu glukosinolátů je jejich využitelnost pro krmení prasat a drůbeže omezená.

## Luskoviny a netradiční obilniny

Další alternativou, jež lze zařadit do krmných směsí, jsou sójové slupky, které jsou vedlejším produktem při výrobě extrahovaného šrotu. Sójové slupky jsou zdrojem neškrobových polysacharidů a proteinu v krmné dávce. Při použití ve výkrmu mají schopnost redukovat emise amoniaku. Při zařazení maximálně pěti procent sójových slupek do krmné dávky prasat nedochází k negativnímu ovlivnění přírůstku. Vzhledem k vyššímu obsahu vlákniny zvyšují pocit nasycení a mají laxativní účinky u březích prasnic.

Do popředí zájmu se v posledních letech dostává také čirok obecný (*Sorghum vulgare*). Semena čiroku jsou vynikajícím zdrojem energie, ale také bílkovin. V krmných směsích může nahradit kukuřici. Čirok však





bsahuje méně lysinu než kukuřice, roto je vhodné sledovat obsah lysinu v krmné směsi. Při zařazení čiroku do krmiva pro prasata je rovněž nutné dbát na velikost částic rozetletého zrna, aby mohly být živiny dobře využity. Doporučují se částice velikosti 600–700 µm. Pro mladá zvířata není čirok vhodným krmivem. Semena některých odrůd mají vyšší obsah tříslovin, což způsobuje horšení využitelnosti krmiva.

Amarant je stará plodina, která byla námá a využívána již před osmi tisíci lety. Pro krmivářské účely je možné využít jak mleté zrna, tak tepelně upravené. Rovněž lze použít sušené zelené nadzemní části rostliny. Zrna amarantu obsahuje průměrně 7 % uku, 15 % bílkovin a 3 % hrubé vlákniny. Obsah živin je částečně závislý na druhu amarantu a podmínkách pěstování. Listy a stonky amarantu jsou bohatým zdrojem vlákniny, minerálních látek (draslík, železo, hořčík, vápník) a vitamínů B a A. Zelené části rostliny obsahují přibližně 3,5 % bílkovin, 1,3 % vlákniny a 0,5 % tuku. Obsah vitamínu A ve 100 g listů je 6100 IU a kyseliny askorbové 80 mg. Amarantové zrna je také kvalitním zdrojem lysinu, sírných aminokyselin a skvalenu, který se vyznačuje antioxidantními vlastnostmi. Mezi negativní vlastnosti amarantu patří obsah řady antinutričních látek v semenech, které zhoršují chuť krmiva, zhoršují trávicí pochody a vstřebávání živin. Podle řady studií je proto výhodnější používat tepelně upravené zrna. Při

použití neupraveného totiž u zvířat dochází ke snížení růstu a zdravotním poruchám.

### Vedlejší produkty biopaliv

V posledních letech se stále zvyšuje poptávka po biopalivech, při jejichž výrobě vznikají vedlejší produkty. Dříve se obilné výpalky s nízkým obsahem sušiny používaly do tekutého krmení, v současné době se využívají výpalky nového typu, tzv. DDGS (dried distillers grains with solubles). Tyto výpalky jsou hlavním vedlejším produktem výroby etanolu. Při fermentaci je škrob přeměňován na alkohol a oxid uhličitý a zbývající živiny (tuk, protein, vláknina) přejdou do DDGS. Oproti zrnu kukuřice je v DDGS koncentrace těchto ostatních živin zhruba trojnásobná. Během fermentace také dojde k uvolnění fosforu vázaného v kyselině fytové, čímž se zvýší podíl využitelného fosforu v DDGS. Tento typ výpalků je možné získat nejen z kukuřice, ale také z pšenice nebo čiroku. DDGS z kukuřice mají vyšší obsah lysinu, avšak méně tryptofanu a fosforu než pšeničné. Z jedné tuny kukuřice je možné získat 320 kg DDGS. Pro zjištění optimálního množství DDGS zařazených do krmné dávky pro prasata je nutné znát obsah aminokyselin, zejména lysinu, v této komponentě. Také stravitelnost lysinu je v DDGS nízká, proto při zařazení DDGS do krmné směsi je důležitá přesná kalkulace obsahu lysinu v krmné dávce. Kukuřičné vý-



Světlice barviřská

palky DDGS mohou v krmné dávce nahradit část kukuřice, ale díky vysokému obsahu bílkovin také část sóji. Podle zahraničních studií dávka vyšší než 20 % DDGS v krmné směsi pro výkrm prasat snižuje příjem krmiva zvířaty, a tím vyšší denního přírůstku. Dalším rizikem je snížení kvality tuku. U březích a kojících prasnic nebyl zjištěn vliv na užitkovost. Také je nutné si uvědomit, že případné mykotoxiny obsažené v kukuřici nejsou během procesu fermentace zničeny, takže přecházejí do DDGS. Průměrný obsah živin v kukuřičných a pšeničných výpalcích je uveden v tabulce 1.

### Pekárenské odpady

Zajímavou možností doplnění krmné dávky o energii je využívání výrobků nebo vedlejších výrobků získaných při výrobě chleba, sušenek, těstovin, cukrovinek, cukrářských výrobků nebo koláčů. Tyto komponenty se na trhu nabízí v podobě mouček nebo drtí. Jsou zdrojem pohotové energie a zlepšují chuť krmných směsí, což je významné zejména u mláďat. Ve srovnání s kukuřicí poskytují o 15 % více energie. Při zařazení těchto komponent do krmné dávky je důležité sledovat obsah živin. Zdrojem pro jejich zpracování jsou pekařské výrobky, které však mohou obsahovat vyšší podíl soli. Vysoký podíl nenasycených mastných kyselin v tuku obsaženém v těchto výrobcích by mohl být příčinou nekvalitního měkkého sádla jatečných prasat při použití ve výkrmu. V krmné směsi

pro kojící prasnice by mělo být maximálně 5,5 % a pro březí prasnice 2,5 % drtě z pekárenských výrobků, v prestartérové směsi pro selata do 15 %, přičemž některé zdroje uvádějí až 20 % této komponenty. V blízkosti pekáren je rovněž možnost využití zbytků pečiva. Někteří chovatelé vykupují od pekáren tvrdé pečivo, které šrotují a používají jako součást krmné dávky. V tomto případě však není přesně definovaný obsah živin, často v těchto výrobcích bývá vysoký obsah sodíku a také tuku s vyšším podílem trans nenasycených mastných kyselin. Při použití pekárenských zbytků je nutné dbát na hygienu a skladování, hrozí zde totiž nebezpečí kontaminace plísními, s čímž jsou spojena nemalá zdravotní rizika. Tento systém je **využitelný zejména pro extenzivní chovy s malým počtem zvířat.**

*Použitá literatura je k dispozici u autorek příspěvku.*

*Příspěvek vznikl za podpory NAZ – projekt č. QH71284 – Stanovení biologických a manažerských parametrů pro vysokou úroveň užitkovosti prasat.*

*Ing. Eva Václavková, DiS  
Ing. Alena Lustyková  
Výzkumný ústav  
živočišné výroby, v. v. i.  
Praha–Uhřetěves  
Oddělení chovu prasat  
Kostelec nad Orlicí*



Čirok je vynikajícím zdrojem energie