

13. přednáška

Téma přednášky:

Výživa a krmení prasat

Cíl přednášky:

Třináctá přednáška je zaměřena na problematiku výživy a krmení jednotlivých kategorií prasat. Studenti se seznámí s technologiemi krmení prasat a to jak prasat ve výkrmu, tak během odchovu a prasat chovných. Přednáška se bude věnovat potřebám živin a zařazování jednotlivých druhů krmiv do krmných směsí, které se uplatňují ve výživě prasat.

Výživa a krmení prasat

Vepřové maso je v České republice velmi oblíbené. Jeho spotřeba činila v roce 2012 41,3 kg na osobu a rok, přičemž celková spotřeba masa byla v tomto roce 77,4 kg. Vepřové maso tak tvoří více jak polovinu veškeré spotřeby masa obyvatel v ČR.

Výživa prasat se značně liší od výživy přežvýkavců. Enzymatický typ trávení neumožňuje zkrmování krmiv s vysokým zastoupením vlákniny, a proto jejich výživa musí být založena na vysoce stravitelných krmivech (přes 80 %), s vysokou biologickou hodnotou (optimální zastoupení aminokyselin).

Biologická hodnota libového vepřového masa je vysoká. Ve významném množství je zastoupen vitamín B₁, B₂, niacin, vápník a železo. Konverze živin je u prasat rovněž vysoká.

V současné době se v krmení prasat uplatňují tři systémy tvorby a zkrmování krmné dávky:

1. zkrmování pouze krmných směsí
2. zkrmování doplňkových směsí a běžně dostupných komponentů (nejčastěji čerstvých krmiv)
3. kombinované krmení (v období, kdy jsou k dispozici vhodná krmiva, se krmí doplňkovou směsí a v dalším období se krmí kompletní směs)

Kombinované krmení může přinést největší úspory, protože není třeba vytvářet speciální sklady na dlouhodobé uchování objemných krmiv. Je však velmi náročné na práci zootechnika a ošetřovatelů, a proto se využívá jen málo.

V praxi je výživa prasat zabezpečena především výrobou a zkrmováním kompletních směsí. Pro výrobu směsí platí doporučené údaje o obsahu živin v 1 kg (Šimeček aj., 1995, 2000, příloha k vyhlášce č. 451/2000 Sb.).

V ČR se zavedl systém výroby následujících typů (druhů) kompletních krmných směsí:

| Průměrná hmotnost (kg) | Kategorie (bližší určení) | Zkratka (název) |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 0 – 5 | Kojená selata | |
| 3 – 8 | Kojená a odstavená selata | ČOS –S |
| 8 – 15 | Odstavená selata | ČOS |
| 15 – 35 | Předvýkrm prasat | A ₁ |
| 35 – 65 | Výkrm prasat I. fáze | A ₂ |
| 65 - 120 | Výkrm prasat II. Fáze | A ₃ , CDP |
| 120 – 250 | Prasnice březí a jalové | KPB |
| 140 – 270 | Prasnice kojící | KPK |
| 120 – 300 | Kanci plemenní | KA |
| 30 – 120 | Prasničky chovné | PCH |
| 30 - 120 | Kanečci chovní | OKA - Š |

Je vyráběno mnohem více druhů krmných směsí, ale v praxi se více typů směsí nepoužívá. Pro ty podniky, které si chtějí vyrábět krmné směsi, jsou k dispozici **premixy** (koncentráty):

bílkovin – bílkovinné koncentráty (BK), bílkovino vitamínové koncentráty (BVK), krmné koncentráty pro prasata (KKP) aj.

minerálií – minerální krmné přísady (MKP), minerální doplňky (MD), minerálně-vitamínové koncentráty (MVK) aj.

vitamínů – doplňky biofaktorů (DB) aj.

Výživa a krmení selat

Nutriční a dietetické nároky selat v postnatálním stadiu jsou značné. Mimořádné jsou především požadavky na energetickou hodnotu diety. Přirozené zdroje živin a energie, to je mlezivo a mateřské mléko, jsou toho nejlepším důkazem. **Tato skutečnost je závažná zejména vzhledem k nedokonalé termoregulaci a k nízkému stupni vývinu trávicího traktu, zejména v souvislosti s nízkou sekrecí trávicích šťáv a produkcí enzymů.** Proto je významná nejen koncentrace živin a energie v dietě, ale i jejich kvalita, zejména mobilnost jejich využití.

Nejdůležitější kritérium **pro hodnocení užítkovosti prasnice je počet odstavených selat na prasnici za rok.** Výsledky chovu jednoznačně ukazují, že **zkrácením doby sání selete může být dosaženo více vrhů na prasnici za rok.** Tím získává na významu brzké příkrmování selat jadrným krmivem.

I při zkrácených formách odstavu selat se využívá mlezivového období, nebo jeho podstatné části. **Požadavek živin, energie a vody zajistí mateřské mléko selatům do sedmého až desátého dne života.** Potom zpravidla mateřské mléko nestačí a již v této době je aktuální selata příkrmovat a napájet. **Jako příkrmu se používá krmná směs (ČOS – S, ČOS), která se předkládá selatům v suchém stavu (sypká, granulovaná) v malých, denně obměňovaných dávkách.** Význam příkrmu spočívá nejen v **dosažení návyku na směs,** která se později stává jediným zdrojem živin, ale také v **postupné změně mikrobiálního osídlení trávicího traktu,** což výrazně ovlivňuje výskyt poruch trávení.

Mladá selata dávají přednost krmivům chuťově i čichově připomínající mléko matky-prasnice. **Prestarterové krmivo pro selata, kterým se příkrmují ještě v období sání, obsahuje kromě dalších komponentů sušené odtučněné mléko (nebo jiné sušené mléčné odpady).** Tím se dosáhne přizpůsobení krmné dávky enzymatickému stavu zažívacího traktu mladých selat. Při tvorbě receptury prestarteru se bere zřetel též na **stravitelnost komponentů a oblibu selat pro sladké.** Dnes již lze zabezpečit dobré vnější podmínky včetně výživy pro odstav selat v jakémkoliv věku. Bylo by však mylné se domnívat, že zkracování doby kojení za každou cenu přináší zvýšení a zefektivnění produkce selat. **Velmi diskutovaným problémem je moment nepravidelnosti růstu selat vlivem deprese růstu ve čtvrtém týdnu věku.** Tento jev byl pozorován u kojených selat a je vysvětlován rychlým nárůstem deficitu mezi potřebou živin a relativně klesajícím přívodem mateřského mléka v tomto období. Z tohoto pohledu je kritické údobí života selete dáno kulminací životně důležitých orgánů z hmotnosti těla ve věku čtyř týdnů. Platí to zejména u jater, žaludku,

ledvin a sleziny. U srdce a plic je kulminace již ve věku 21 dnů. Je logické, že v tomto období organismus reaguje daleko citlivěji na rušivé momenty vnějšího prostředí, neboť nastávají vážné kvalitativní změny.

Odstav selat – v praxi se vyskytují tyto termíny odstavu selat od prasnic (mimo hysterektomií a hysterotomií):

| | |
|--------------------------|---------------|
| Velmi raný odstav | 36 – 48 hodin |
| Raný odstav | 5 – 15 dní |
| Časný odstav | 15 – 35 dní |
| Tradiční odstav | 42 – 56 dní |

Nejrozšířenější je časný odstav selat (asi u 98 % selat) a nejčastěji se odstavuje ve věku 25 – 31 dnech. Chovatelé mají největší problémy se selaty, která v době odstavu neumí konzumovat pevnou potravu a byla živena do té doby pouze mateřským mlékem. To obvykle znamená, že sele první dny po odstavu nepřijímá žádnou potravu a po 2 – 3 dnech hladovění začne náhle přijímat předkládanou směs. To samozřejmě vede k problémům v osídlení zažívacího traktu nevhodnou mikroflórou. **Cílem krmné techniky u selat v době kojení je proto dosáhnout toho, aby se selata naučila konzumovat pevné krmivo co nejdříve.** Tohoto cíle je možno dosáhnout:

- péčí o zdravotní stav prasnic i selat
- zchutněním předkládaného krmiva (zchutňující látky, kvalitní komponenty, časté podávání čerstvé krmné směsi aj.)
- dostatkem čisté a zdravotně nezávadné pitné vody (napáječky ve správné výšce nad zemí)
- podporou rozvoje enzymatické činnosti selete
- dobrou ošetrovatelskou a zootechnickou prací
- správnou technikou odstavu

O příjmu krmiva v době kojení rozhoduje porodní hmotnost selete a jeho růstová schopnost. Na porodní hmotnost má vliv genetický původ, pozice selete v děložních rožích, pořadí vrhu, velikost vrhu, podmínky prostředí a jen v malé míře hladina krmení v době březosti. **Optimální hmotnost při narození by měla být mezi 1,25 a 1,6 kg.** Se selaty

s menší hmotností než 1,25 kg anebo naopak s vyšší hmotností než 1,6 kg bývají většinou potíže.

Přijímání krmiva je složitý fyziologický proces, který řídí centrální nervová soustava v závislosti na působení rozličných vnějších a vnitřních faktorů.

Háp (1988) sledoval, jak selata přijímají během kojení krmnou směs ČOS a jeho výsledky uvádíme v následující tabulce.

Příjem směsi u kojených selat (g)

| Věk selete (den kojení) | Příjem směsi v gramech | |
|----------------------------|------------------------|---------------------|
| | na kus a den | nápočtem od začátku |
| 8. | 6 | 6 |
| 12. | 9 | 37 |
| 16. | 17 | 93 |
| 20. | 26 | 187 |
| 24. | 38 | 320 |
| 28. | 71 | 556 |
| 29. | 93 | 649 |

To znamená, že selatům **je nutné předkládat denně jen malé množství čerstvé směsi.** Orientačně je nutno počítat s tím, že **sele v době kojení zkonsumuje přibližně 0,6 kg směsi do 28 dnů věku.** Pro zabezpečení správné funkce trávení u selat má největší význam **zabezpečení správné výživy a techniky krmení v době odstavu.** Praktická doporučení lze rozdělit do tří oblastí:

- **technologické úpravy krmiv a krmných směsí** – například pražení zrna, použití látek měnících pH (kyselina citronová, anorganické kyseliny, probiotika), sušení mléka sprejově, granulace, vhodné jsou tepelně upravené zrniny, otruby aj.
- **správné dávkování** – limitované krmení v období odstavu, správný sled krmiv a nebo krmných směsí (do 10. dne používat pouze mléčné krmné směsi) aj.
- **správné složení směsí** – vláknina omezuje příjem a částečně nepřímo snižuje úhyn selat, otruby působí dieteticky, bílkoviny mléka a rybí moučky jsou lépe stravitelné než bílkoviny ze sójového extrahovaného šrotu, zchutňující látky (sacharin, cukr, vanilka, kakao, koriandr), použití bramborových vloček, doplnění aminokyselin (lyzin, methionin, threonin) aj.

Velmi důležité je poskytovat selatům **dostatek čisté, zdravotně nezávadné pitné vody nejpozději od desátého dne věku.**

Pro snížení celkové spotřeby krmiva na produkci jatečných prasat je rozhodující skutečnost, kdy vyřadíme z chovu nevyhovující jedince. Z následující tabulky jasně vyplývá, že selekci musíme provádět v co nejnižším věku, protože pokud držíme v chovu po dlouhou dobu jedince (tzv. prasata neschopná přizpůsobit se technologickým podmínkám) zaostávající v růstu, zvyšujeme spotřebu krmiva na produkci jatečných prasat.

Ztráta krmiva úhynem prasat

| Úhyn | Věk (týden) | Hmotnost (kg) | Ztráta krmiva směs 88 % sušiny (kg) |
|---------------------|------------------------|--------------------------|--|
| Při narození | 0 | 1,3 | 64 |
| Ve 28 dnech | 4 | 6 | 94 |
| V 70 dnech | 10 | 15 | 118 |
| Ve 126 dnech | 18 | 40 | 163 |
| Ve 182 dnech | 26 | 68 | 273 |

Výživa prasat v předvýkrmu a výkrmu

U rostoucích prasat se mění složení těla v závislosti na hmotnosti i délce výkrmu.

Denní přírůstky u starších prasat jsou absolutně vyšší, ale relativní přírůstky jsou nižší. Růst prasat (zjišťovaný jako přírůstek živé hmotnosti) je tvořen jedním (nebo kombinací) ze tří následujících procesů:

- buněčným dělením
- zvětšováním buněk
- inkorporací látek do buněk

Ukládání neprotoplazmatických substancí, jako je například tuk, představuje zmnožení tělesné hmoty bez zvyšování počtu tělesných buněk nebo jejich zvětšování. Jiný případ představuje inkorporace vody do buněk, kdy se zvyšuje celkový přírůstek hmotnosti. **Prasata potřebují k růstu (k uložení živin v těle) určité množství živin, které je definováno normou potřeby živin.** Z živin přijatých v krmné dávce rostoucí **prase nejprve uhradí svoji záchovnou potřebu a teprve zbývající část živin prase použije k produkci (tzn. k tvorbě přírůstku).** Přírůstek živin v těle prasete se nejčastěji charakterizuje základním chemickým rozbořem těla prasat (dusíkaté látky, tuk, popel a voda). Bezdusíkaté látky výtažkové (tvořené nejčastěji glykogenem) obvykle zanedbáváme. V následující tabulce uvádíme složení těla prasat v období růstu. Prasata během růstu rovnoměrně ukládají v těle dusíkaté látky anebo popeloviny. **Tuk je zpočátku ukládán málo a přibližně od 60 kg živé hmotnosti se jeho denní ukládání zvyšuje.**

Na složení těla prasat (a tedy i na potřebu živin) má vliv:

1. pohlaví – např. ukládání tuku v těle prasniček je nižší než u kastrátů
2. zdravotní stav
3. genetický původ – plemeno, linie, použitý hybrid
4. podmínky prostředí (z nich nejvíce výživa a teplota)

Krmné dávky, které nepokrývají dostatečně absolutní potřebu zvířete, nestačí na maximální přírůstek libové tkáně. Nadbytečně přiváděná energie pro syntézu proteinu je proto přeměňována na tukovou tkáň.

Změny ve složení těla rostoucího prasete

| Živá hmotnost (kg) | Obsaženo kilogramů v těle | | | |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|----------|------------|
| | Voda (kg) | Dusíkaté látky (kg) | Tuk (kg) | Popel (kg) |
| 1,3 | 0,6 | 0,2 | 0,04 | 0,07 |
| 10 | 7,7 | 1,8 | 0,2 | 0,3 |
| 20 | 14,9 | 2,7 | 1,9 | 0,5 |
| 30 | 21,1 | 4,4 | 3,6 | 0,9 |
| 40 | 26,9 | 5,9 | 6,0 | 1,2 |
| 50 | 32,3 | 7,4 | 8,9 | 1,4 |
| 60 | 37,1 | 8,9 | 12,3 | 1,7 |
| 70 | 41,0 | 10,3 | 16,7 | 2,0 |
| 80 | 44,6 | 11,7 | 21,5 | 2,2 |
| 90 | 47,8 | 13,1 | 26,6 | 2,5 |
| 100 | 51,0 | 14,6 | 31,5 | 2,9 |
| 110 | 53,5 | 16,1 | 37,2 | 3,2 |
| 120 | 56,1 | 17,7 | 42,6 | 3,6 |
| 150 | 66,3 | 21,9 | 57,3 | 4,5 |

V následující tabulce ukazujeme složení těla prasat a následně rozdělení dnes chovaných prasat na skupiny standardních, masných a supermasných prasat.

Složení těla prasat (%)

Přepočteno na 97,5 kg hmotnosti (prázdného) těla – podle Ing. K. Šimečka, CSc.

| Podíl libové tkáně | % | 52,5 | 55 | 57,5 |
|--------------------|-----------|----------|-------|------------|
| | | Standard | Masná | Supermasná |
| Voda | Kg | 50,70 | 54,90 | 58,50 |
| Tuk | Kg | 29,20 | 23,90 | 19,70 |
| NL | Kg | 14,80 | 15,90 | 16,50 |
| Popel | Kg | 2,80 | 2,80 | 2,80 |

Předpokládáme, že standardní prasata obsahují v jatečném těle asi 52,5 % libové tkáně, prasata masná asi 55 % a prasata supermasná nad 57,5 % podle systému nazývaného SEUROP.

Prase potřebuje ke svému růstu určité **množství energie**, které je dáno **součtem záchovné potřeby a potřeby na uložení tuku (T v gramech) a dusíkatých látek (NL v gramech)**. Energie je potřeba i na ukládání minerálních látek, na tvorbu glykogenu atd. Při modelování potřeby živin tyto dílčí potřeby zahrnujeme do záchovné potřeby. Záchovná potřeba je vztažena k metabolické velikosti těla ($H^{0,75}$). Potřeba metabolizované energie se pak jednoduše vyjádří rovnicí:

$$\text{MEp MJ} = (0,464 \cdot H^{0,75}) + (0,043 \cdot \text{NL}) + (0,058 \cdot \text{T})$$

Protože v tomto případě se jedná o čistou potřebu metabolizovatelné energie, musí být pro praktický výpočet použito korekčních faktorů na využití energie krmné dávky. Po výpočtu denní potřeby energie je nutné provést ještě **korekci na další podmínky prostředí** (počet prasat v kotci na plochu lože, průvan, kvalita větrání aj.). Na potřebu energie má podstatný vliv také **teplota prostředí**. Pokud teplota klesne nebo stoupne mimo termoneutrální zónu (18 – 22 °C), použije se energie z krmné dávky na produkci tepla anebo na ochlazování organismu.

Technika krmení

Dávkování – denní dávkování krmiva rozhodující měrou přispívá ke snížení spotřeby krmiva na kg přírůstku. Správně by se měla prasata krmit podle optimální stupnice dávkování, která je ovšem jiná pro různá plemena (křížence), jinou velikost kotců nebo koncentraci zvířat.

Techniku krmení přizpůsobíme tak, aby prasata do dvaceti minut po krmení sežrala celou krmnou dávku a po deseti minutách od začátku krmení měla ještě část krmné dávky nezkonsumovanou. Tato technika krmení se nazývá **ad semi-libitum**. Při krmení **ad libitum** se dosáhne sice **vyššího přírůstku, ale také zhoršené spotřeby krmiva na 1 kg přírůstku a horší jatečné hodnoty (vyšší výška špeku).**

Frekvence krmení – za optimální považujeme krmení **3 – 4x denně**, při častějším krmení neustálý pohyb v kotci zvířata ruší.

Forma zkrmování směsi – suché a mokré krmení

Již velmi dávno u nás zemědělci používali techniku mokrého krmení prasat, a to tak, že suchý sypký šrot zalili vodou, přes noc nechali stát a ráno tuto kaši krmili. Mechanizace této činnosti se v počátcích velkovýroby setkávala s problémy (zakvašování v korytě, příliš vodnaté, vyplavování stimulačních látek a vitamínů aj.). Avšak dnes jsou tyto problémy odstraněny a mokré krmení prasat se rozšířilo do všech zemí, kde se chovají prasata.

Výhody mokrého krmení:

- mokré (vlhčené) krmení má pozitivní vliv na přírůstek a na spotřebu krmiva a pravděpodobně nemá vliv na jatečnou kvalitu
- mokré krmení může být dopravováno na velké vzdálenosti, mohou být přenášeny i jemné částice, je menší tření při dopravě, a tím i nižší cena za přepravu
- může být použita široká paleta krmiv a také kukuřice o vyšší vlhkosti
- prakticky může snadno a rychle docházet ke změně složení krmné dávky každý den (teoreticky při každém krmení)
- míchací zařízení umožňuje snadné zapravení i méně častých komponentů

Nevýhody či negativní vlivy:

- když se používá syrovátka, pivovarské mláto, výpalky a jiná krmiva, může docházet ke korozi zařízení; je proto nutné zařízení vyrábět v provedení nerezovém nebo plastickém
- vyšší vlhkost ve stáji je nutné kompenzovat účinnějším větráním, přesto ale může docházet k vyšší korozi roštů a dalších kovových zařízení
- tekutina může v zimním období zamrznout
- tekuté krmivo může být velmi dobrou živnou půdou pro pozitivně, ale i negativně působící mikroorganismy

Granulace příznivě ovlivňuje spotřebu krmiva a růst prasat. Je však nutno mít na paměti, že zisk by měl být větší než náklady.

Systém tvorby, výroby a krmení směsí – pro každý věk a kategorii prasat je vhodné zkrmovat příslušnou směs a není možné směsi nesprávně střídat. Například musí po sobě následovat směs A2 a CDP (ne naopak).

Výživa a krmení prasnic určených k reprodukci

V dnešní době se výživa podílí asi z 20 % na reprodukci. **Cílem výživa chovných prasat je dosáhnout optimálních výsledků reprodukce, a tím i nejnižší spotřeby krmiva na produkci jatečných prasat.**

Základem výživy chovných prasat jsou kompletní krmné směsi. Měly by splňovat tato kritéria:

- poskytovat všechny potřebné živiny
- adekvátní cena komponentů
- při dopravě se nesmí samotřít
- nesmí ohrožovat zdravotní stav lidí ani zvířat
- nesmí zakrývat poruchy zdraví zvířat

Základním prvkem techniky krmení chovných kategorií prasat je dávkované krmení. To znamená, že chovná prasata není možné krmit ad libitum, ale je nutné je krmit limitovaně. **Optimální je podávat krmivo alespoň dvakrát denně – nejvýše však 5x denně.** Při častějším krmení dochází ke zbytečnému narušování pohody zvířat. Vhodné je **krmnou dávku předkládat ve zvlhčené formě (optimální sušina 20 – 30 %).** **U kojících prasnic je dobré řídit dávkování krmiva podle počtu selat. U březích prasnic je nejlépe dávkování upravovat podle kondice prasnic.** U prasniček a kanečků je vhodné sestavit vyrovnané skupiny zvířat a krmit skupinově. Je nutné zabezpečit dostatečnou šířku krmného místa (velikost koryta) pro každé zvíře, jinak jsou slabší zvířata utiskována.

Nutnou podmínkou správné techniky krmení je dostatek čisté zdravotně nezávadné vody. Při nevhodném umístění nebo nedostatečném průtoku napáječky kojící prasnice často trpí žízní a mají pak nižší produkci mléka.

Další podmínkou pro optimální využití krmiva je optimální **teplota ve stáji. Obvykle je nejvhodnější kolem 18 – 22 °C.** Při vyšší nebo nižší teplotě se část energie spotřebovává na termoregulaci. Trvalé nebo krátkodobé snížení teploty má mnohem méně škodlivé důsledky na reprodukci než zvýšená teplota. **Pokud se týká požadavku na teplo kojících prasnic a selat, dochází zde k rozporu. Prasnice potřebují nižší (18 – 22 °C), selata vyšší (pokles**

z 36 na 24 °C) teplotu. Nejvhodnějším řešením jsou doupata pro selata. Při vyšší teplotě ve stáji prasnice nesežerou svoji dávku.

Granulace směsí pro chovná zvířata je sice vhodnější, ale kde to technologický systém krmení nevyžaduje, používáme z ekonomických důvodů sypké směsi. Koncentrace živin v kompletních směsích březích prasnic a kanců nemusí být tak vysoká jako u rostoucích prasat nebo kojících prasnic. **Použití čerstvých objemných krmiv nebo úsušků vždy pečlivě uvážíme. Není pravda, že chovná prasata potřebují objemná krmiva,** jak se většina zootechniků domnívá. Bylo dokázáno, že nadprůměrných výsledků užitkovosti lze dosáhnout i zkrmováním pouze kompletních směsí. Ty jsou v současné době nejspolehlivějším prostředkem k zajištění plnohodnotné výživy po celý rok.

Výživa a krmení březích prasnic

Cílem výživy prasnic v době březosti je zabezpečit:

- záchovnou potřebu prasnice včetně termoregulace
- růst plodu
- rozvoj celé dělohy
- vývoj mléčné žlázy
- přírůstek prasnice

Tyto požadavky zabezpečujeme zkrmováním **kompletní krmné směsí pro březí prasnice (KPB)** a správnou technikou krmení.

V první polovině březosti se obnovují a vytvářejí rezervy živin v těle prasnice, které jsou nezbytné pro zabezpečení optimálního růstu selat v poslední třetině březosti a pro zdárný průběh laktace. **Rozhodující pro počet narozených selat je krmení v prvních sedmi dnech po zabřeznutí.** Při vysoké dávce krmiva je nidováno méně embryí. V zahraničí se doporučuje krmít v této době dávky odpovídající přibližně 1,8 kg naší směsi KPB. **Podle výsledků výzkumu u nás lze krmít po celou dobu březosti stejnou dávkou směsí 2,2 – 2,6 kg.** Je však přirozeně lepší, když se může dosáhnout takového systému krmení, kdy se přesně dávkuje krmivo po celé období březosti. Dnes používáme i systém individuálního dávkování krmiva pro prasnice, který dávkuje na každý den prasnici příslušné množství krmiva podle tzv. krmného diagramu. **Chybou je krmení březích prasnic po zapuštění ve společných kotech ad libitum.** Na základě výsledků našich pokusů můžeme odhadnout, že zvýšení krmné dávky

o 1 kg sníží počet živě narozených selat až o 1,4 kusu. **Ideální zvýšení živé hmotnosti prasnic (netto přírůstek) za období březosti se pohybuje od 20 do 25 kg.** Když k tomu připočteme hmotnost selat, plodových obalů, plodových vod, rozvoj dělohy a mléčné žlázy, pak **celkový (brutto) přírůstek za březost by se měl pohybovat od 40 do 50 kg.**

Značná část chovatelů věří, že je možným **krmným zásahem zvýšit porodní hmotnost selat. Prakticky je to téměř nemožné.** Např. v Austrálii bylo dokázáno, že zvýšením krmné směsi o 1 kg denně se zvýšila porodní hmotnost selat z 1,22 na 1,24, avšak dalším zvýšením o 0,5 kg klesla hmotnost selat na 1,20 kg. Také v našich pokusech se změnou denní krmné dávky u březích prasnic se hmotnost narozených selat měnila nepatrně.

Pro úspěšné výsledky reprodukce je důležité, aby prasnice **v posledních 5 – 10 dnech březosti nebyla překrmována.** Pokud těsně před porodem přijímá příliš mnoho krmiva, projeví se to v mnoha případech těžkými porody, záněty dělohy a mléčné žlázy, poporodními komplikacemi nebo poruchami v sekreci mléka (tzv. MMA=mastitis-metritis-agalactia). Těmto problémům lze předcházet **dávkou směsi kolem 2,2 – 2,6 kg na kus a den v tomto období. Poslední den před porodem nebo v den porodu je správné zkrmovat jen polovinu denní krmné dávky (1,1 – 1,3 kg).**

Za základ rozhodování o množství směsi (krmiva) pro prasnice v březosti se považuje pětibodová stupnice hodnocení výživného stavu. Při pohledu ze zadní strany na prasnice musíme zvířata zařadit do skupin a následně je nutné upravit krmnou dávku tak, aby na konci březosti byl výživný stav na optimální úrovni.

Výživa a krmení kojících prasnic

Cílem výživy kojících prasnic je:

- zabezpečit záchovnou potřebu prasnice, včetně termoregulace
- dosáhnout optimálního množství a kvality mléka
- dosáhnout toho, aby prasnice tvořila mléko ponejvíce z přijatých živin krmné dávky a co nejméně používala vlastních tělesných rezerv
- dosáhnout toho, aby prasnice úspěšně zabřezla na další vrh

Pokrytí těchto požadavků zajišťujeme obvykle zkrmováním **kompletní směsí pro kojící prasnice (KPK).** Je třeba zdůraznit, že **tuto směs prasnice obvykle dostávají již od dne, kdy jsou přesunuty ze skupinových kotečů pro březí prasnice do individuálních kotečů pro**

kojící prasnice. Tento přesun se uskutečňuje obvykle **okolo 110. dne březosti.** Důvodem je obava, aby prasnice neporodily v době, kdy jsou chovány ve společných kotcích. Standardní délka březosti je 112 až 116 dnů. Průměrná délka v našich pokusech byla 114,3 dne.

Obvyklá délka kojení je dnes v ČR 28 dnů, avšak například v USA je 17,1 dne. Evropská unie ve svých předpisech doporučuje chovatelům minimální délku kojení 21 dnů.

Produkce mléka je na potřebu živin velmi náročný proces. Při krmení prasnic si musíme uvědomit, že i v průběhu laktace se složení mléka mění, jak dokládá následující tabulka.

Chemické složení mléka (g/kg)

(Hodboď a Zeman, 2001)

| Den laktace | Sušina | N-látky | Tuk | Popel |
|-------------|--------|---------|-----|-------|
| 1. – 3. | 210 | 82 | 80 | 8,2 |
| 4. – 7. | 187 | 57 | 71 | 8,1 |
| 7. - 28 | 182 | 50 | 69 | 8,1 |

Techniku krmení je třeba přizpůsobit technologii ve stáji, počtu kojících selat a také historii, jak byla prasnice krmena v předchozím období. **Optimální je krmit prasnice 2x denně a krmnou dávku denně upravovat tak, aby prasnice dostávala všechny potřebné živiny pro danou fázi laktace.** Pokud prasnice nedostane dostatečné množství živin na produkci mléka, odbourává si potřebné množství živin ze svého těla (hubne, ztrácí na hmotnosti). Nadměrné hubnutí je pro prasnici nevýhodné. **Pro zvýšení denní produkce mléka je však nutné, aby v prvních dnech kojení prasnice využívala vlastních tělesných rezerv.** To znamená, že alespoň **první tři dny po porodu** by se neměla krmná dávka zvyšovat. **Obvykle ponecháváme stejnou dávku jako byla před porodem (2,2 – 2,6 kg směsi KPK).** Po této době je vhodné dávku **postupně zvýšit na úroveň řízenou počtem kojících selat.** Obvykle počítáme **na jedno kojící sele 0,4 kg směsi** (12,8 MJ MEp/kg směsi). Pak celková dávka pro prasnici (2. laktace, hmotnost 180 kg, deset kojících selat, 15. den laktace) je například 6,4 kg KPK.

V praxi se často setkáváme s názorem, že prasnice dávky uváděné v normách nezkonsumují. Příčiny tohoto jevu jsou známé a dají se shrnout do následujících bodů:

- při deseti kojících selatech činí maximální dávka krmné směsi například 6,3 kg na den; průměrná dávka v době kojení je však 5,6 kg na kus a den; je nutné si uvědomit, že směs pro kojící prasnice se zkrmuje již v době březosti a v prvních dnech kojení

v nízké dávce, v den po porodu a v den odstavu je dávka minimální; to pak znamená, že průměrná spotřeba krmné směsi za celé období jejího zkrmování se pohybuje kolem 4,2 kg (závisí to na počtu kojených selat).

- příjem krmiva v době březosti souvisí s příjmem krmiva v období kojení (čím více se krmí prasnice v březosti, tím méně konzumuje krmiva v době kojení)
- zkrmuje se směs suchá a použitý typ napáječky neposkytuje prasnici dostatek pitné vody
- ve směsi jsou použity nekvalitní nebo nechutné komponenty, často se střídají sypká a granulovaná krmiva; záměna směsi KPK jinou směsí může také uškodit
- kontrola a evidence o příjmu krmiva není na patřičné úrovni
- k základní krmné směsi se přikrmují ještě další krmiva (např. zelená píce, krmná řepa, brambory, odstředěné mléko, syrovátka aj.), které je nutné do celkové krmné dávky rovněž započítat

Ze živin, které ovlivňují výsledky užitkovosti kojících prasnic, je pravděpodobně **nejdůležitější lyzin.** Jeho nedostatek zvyšuje ztrátu živé hmotnosti prasnic, snižuje produkci mléka a přírůstky kojených selat. Také **příjem energie ve formě tuku** je pro kojící prasnice velmi důležitý a dá se shrnout následovně:

- je to zdroj energie
- obsahuje esenciální mastné kyseliny, slouží jako nosič pro vitamíny rozpustné v tucích
- má vliv na složení těla prasnice
- zvyšuje fyzikální strukturu krmné dávky
- u kojených selat zvyšuje obsah tuku v těle, zvyšuje za určitých okolností produkci mléka
- zvyšuje obsah tuku v mléce prasnice
- za určitých podmínek zvyšuje vitalitu selat – jestliže v první fázi krmení (před porodem) směs pro kojící prasnice byl celkový příjem tuku vyšší než 1 kg (celkem) a jestliže úhyn selat předtím byl větší než 20 %.

Výživa a krmení jalových prasnic

Výživa jalových prasnic musí zabezpečit přívod všech živin potřebných k řádnému a včasnému zabřeznutí. **Jalové prasnice potřebují mít v krmné dávce dostatek živin:**

- k doplnění rezerv vyčerpaných během laktace
- ke správné funkci všech reprodukčních orgánů

V době od odstavu do zapaštění se doporučuje krmit 3,5 – 3,2 kg směsi KPB na kus a den (v závislosti na hmotnosti a kondici prasnice – respektive na pořadí vrhu). **Pro zlepšení projevu říje a k usnadnění zaprahnutí se doporučuje v den odstavu selat prasnici nekrmit a omezit jí příjem vody.**

Jalové prasnice je nejlépe **umístit do skupinových kotev (optimálně 4 – 6 kusů v kotě),** protože se lépe projevují příznaky říje. **U hubených, vyčerpaných prasnic** po předchozí laktaci se doporučuje **jednorázově zvýšit hladinu energie a živin v krmné dávce, tzv. flushing.** Podle literárních údajů takový krmný zásah zvýší počet ovulovaných vajíček, počet plodů nidovaných v děložních rozcích a počet narozených selat. V pokusech jsme všechny tyto pozitivní vlivy zaznamenali, pouze se nám nepodařilo dosáhnout vyššího počtu odstavených selat na prasnici a vrh. To je však z ekonomického hlediska nejdůležitější faktor. Chovatelé, kteří chtějí mít prospěch z efektivně prováděného flushingu, musí vytvořit v chovu takové podmínky, aby mohlo být plně využito zvýšeného počtu narozených selat. Ani kvalitní výživa však nedokáže eliminovat záporný vliv zvýšené teploty ve stáji (nad 24 °C) na zabřezávání prasnic, na nástup a intenzitu říje.

Výživa a krmení rostoucích chovných prasat

U rostoucích chovných zvířat by se měla krmná dávka zásadně podávat limitovaně podle věku a hmotnosti zvířat. K dispozici musí být dostatek nezávadné pitné vody. Nikdy by se neměly podávat krmné směsi určené pro výkrm (A3, CDP aj.). **V současné době se odchovávaná prasata krmí některou ze směsí pro chovná prasata (PCH, OKA-Š anebo TESTA).**

Chovné prasničky – **cílem výživy této kategorie je** zajistit optimální vývin kostry, svalů a především vývoj (a funkce) pohlavních orgánů. Další nutností je vytvořit v těle prasničky

dostatečnou zásobu živin k tomu, aby mohla úspěšně plnit reprodukční funkci (dlouhodobě vydržet v chovu). **Toho lze dosáhnout je zkrmováním skutečně kompletních krmných směsí. Pro prasničky je vyráběna krmná směs PCH,** kterou lze zkrmovat během odchovu podle stupnice uváděné v tabulce o odchovávaných prasatech. Zkrmováním nekompletních krmných dávek nebo směsí vede vždy k problémům při zapouštění. Vytvoření nedostatečných rezerv v organismu prasniček se obvykle projeví špatným zabřezáváním ve druhém vrhu.

Růst prasniček a kanečků během odchovu

| Týden odchovu | Prasničky | | | Kanečci | | |
|------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | Hmotnost (kg) | Příjem krmiva (kg/den) | Spotřeba na kg přírůstku | Hmotnost (kg) | Příjem krmiva (kg/den) | Spotřeba na kg přírůstku |
| 1 | 28,0 | 1,50 | - | 30,0 | 1,60 | - |
| 2 | 31,0 | 1,55 | 3,62 | 34,0 | 1,68 | 2,93 |
| 3 | 34,0 | 1,60 | 3,73 | 38,0 | 1,75 | 3,06 |
| 4 | 39,5 | 1,75 | 2,23 | 44,0 | 1,88 | 2,19 |
| 5 | 45,0 | 1,90 | 2,42 | 50,0 | 2,00 | 2,33 |
| 6 | 50,0 | 2,03 | 2,84 | 55,5 | 2,13 | 2,70 |
| 7 | 55,0 | 2,15 | 3,01 | 61,0 | 2,25 | 2,86 |
| 8 | 60,5 | 2,28 | 2,90 | 66,5 | 2,38 | 3,02 |
| 9 | 66,0 | 2,40 | 3,05 | 72,0 | 2,50 | 3,18 |
| 10 | 71,0 | 2,53 | 3,54 | 78,0 | 2,63 | 3,06 |
| 11 | 76,0 | 2,65 | 3,71 | 84,0 | 2,75 | 3,21 |
| 12 | 81,5 | 2,78 | 3,53 | 90,0 | 2,85 | 3,33 |
| 13 | 87,0 | 2,90 | 3,69 | 96,0 | 2,95 | 3,44 |
| 14 | 92,5 | 2,98 | 3,79 | 102,5 | 3,05 | 3,28 |
| 15 | 98,0 | 3,05 | 3,88 | 109,0 | 3,15 | 3,39 |
| 16 | 103,5 | 3,15 | 4,01 | 115,0 | 3,23 | 3,76 |
| 17 | 109,0 | 3,25 | 4,14 | 121,0 | 3,30 | 3,85 |
| 18 | 113,0 | 3,30 | 5,78 | 127,0 | 3,35 | 3,91 |
| 19 | 117,0 | 3,35 | 5,86 | 133,0 | 3,40 | 3,97 |

Chovní kanečci – problémem při odchovu kanečků je **vyřazování zvířat na poruchy pohybového aparátu**. Tomu lze s úspěchem zabránit zkrmováním **kompletní směsi pro odchov kanečků ve šlechtitelských chovech (OKA-Š)**. Tato kompletní směs je sestavena tak, aby poskytovala chovným kanečkům **dostatek minerálů k vývinu kostry, ale i k zabránění vzniku prasklin na špárcích**. Rovněž obsah vitamínů v této směsi je na dostatečné úrovni. Kvůli poruchám na končetinách je velmi důležité dbát na **dostatečnou hladinu biotinu a také zinku**. Směs se zkrmuje 2x denně. Nejlepších výsledků užitkovosti odchovaných zvířat bude dosaženo v případě, že se dodrží (přibližně) dávkování uvedené v tabulce na konci této kapitoly.

Dávkování bylo ověřeno v našich krmných pokusech a lze podle této stupnice dosáhnout poměrně dobrých přírůstků, nízké spotřeby krmné směsi a hlavně nízké výšky špeku.

Výživa a krmení plemenných kanců

Cílem výživy a krmení této kategorie je **dosáhnout optimální celoroční produkce semene (u kanců na inseminačních stanicích) anebo maximálních výsledků v reprodukci (u přirozené plemenitby)**. U kanců na inseminačních stanicích vyžadujeme co největší produkci inseminačních dávek (koncentraci spermií, životaschopnost spermií, nízký počet nezralých spermií aj.). U kanců v přirozené plemenitbě nevyžadujeme tak vysokou produkci spermií, ale zato potřebujeme temperament, aktivitu při vyhledávání říjících se prasnic, snadné zapouštění (ochotu ke skokům, často k opakovaným) bez pomoci ošetřovatele aj. Všechny tyto podmínky může splnit pouze kvalitně živený kanec, ve správné kondici, bez zbytečných kilogramů nadváhy. Doporučuje se proto používat ke krmení **kompletní směs pro plemenné kance (KA)**. **Při malé intenzitě využití kance dostačuje základní krmná dávka 2,5 – 2,7 kg na krmný den. Při vysoké intenzitě využití kance doporučujeme zvýšit denní dávku směsi o 0,5 kg.** Při nižším dávkování je možné kancům přikrmovat tam, kde jsou k tomu vytvořeny podmínky, ještě **šťavnatá objemná krmiva** (krmnou řepu, krmnou mrkev, popř. zelenou píci) v dávce **do 3 kg na kus a den**. Je nutné si uvědomit, že spermie ovlivněné nekvalitní výživou se v ejakulátu objeví až za 42 dnů po podání špatné krmné dávky a jejich špatná kvalita se projeví na výsledcích reprodukce prasnic až za 157 dnů. Proto musíme trvale dbát na nezávadnost použitých krmiv a krmných směsí. Při zkrmování směsí musíme vždy dodržovat záruční lhůtu.

Potřebu krmiva (energie) při chovu v teplotách pod dolní kritickou teplotou je nutno zvýšit. Pro jednoduchost se doporučuje za každý stupeň Celsia pod 17 °C připočítat 0,85 MJ/kus/den. V případě volného pohybu kanců ve výběhu je nutné vypočtenou normu zvýšit o 10 %.

ZKRMOVÁNÍ DOPLŇKOVÝCH SMĚSÍ A KONCENTRÁTŮ

Ekonomika zemědělské podniky nutí, aby využívaly postavených kapacit na **výrobu a tvarování krmných směsí ve vlastních podnicích**. Proto se stalo nutností **kupovat od výrobců jen koncentráty a vyrábět v zemědělském podniku krmné směsi**. Pro výrobu směsí je nejvhodnější použít zakoupených koncentrátů. Pak stačí v podniku jen sešrotovat příslušné množství **(70 – 95 %) obilovin a zamíchat je spolu dohromady**. Náklady na takto vyrobenou směs by měly být nižší (nebo stejné) než jsou zpracovatelské náklady ve výrobních krmných směsí. Je samozřejmou nutností si uvědomit, že při vlastní výrobě krmných směsí musíme do zpracovatelských nákladů započítat nejen náklady na skladování vlastních a nakoupených krmiv, šrotování, míchání, granulaci, dopravu, kontrolu a chemický rozbor vyrobených směsí, ale také například úroky z finančních prostředků potřebných k nákupu surovin.

Druhou možností je využití doplňkových směsí k objemným krmivům. Např. vyrábět **směs, která je vhodná k příkrmování pro prasata ve výkrmu krmená silážovanou drtí z kukuřičných palic nebo jiný typ směsi, která je vhodná pro zkrmování prasatům spolu s pařenými bramborami** (respektive zbytky po zpracování brambor). Při jejich zkrmování prasatům ve výkrmu vycházíme při sestavování krmné dávky z krmných návodů. **Základem je dávka doplňkové směsi 1,2 – 1,4 kg, ke které se zkrmuje 1 – 6 kg pařených brambor nebo silážované drtě z kukuřičných palic (CCM)**. Dávka objemného krmiva se řídí podle živé hmotnosti zvířat nebo jejich žravosti. Je nutné, aby si každý chovatel před zahájením zkrmování provedl ekonomické vyhodnocení takového postupu. Do celkové ekonomiky je nutné započítat i náklady (a odpisy) na sklady a skladování.

Pro krmení objemných nebo šťavnatých krmiv prasatům platí následující zásady:

- **Zelená píče** – je výborným krmivem, avšak **její kvalita během roku kolísá** (nejlepší je například při zkrmování 1. seče jetelovin) a k tomu je nutné přizpůsobit složení krmné dávky.

• **Objemná a šťavnatá krmiva** mají vždy **nižší obsah energie než jaderná krmiva**.

Proto není možné předpokládat stejný produkční efekt při prosté záměně obsahu sušiny v krmné dávce jaderných a objemných krmiv.

• **Objemná krmiva** obsahují **zvýšené množství vlákniny**, jejíž jedna složka – lignin má negativní vliv na stravitelnost ostatních živin krmné dávky. Zvýšený obsah vlákniny v krmné dávce zvyšuje také produkci výkalů a v některých typech technologií může způsobovat potíže při odkluzu výkalů (např. u roštových podlah se prošlape méně výkalů do podroštových prostorů).

• **Objemná krmiva** vyžadují **zvláštní péči při skladování a před zkrmováním**. Nesprávné skladování například u krmné řepy může vést k zaplísnění a následnému zhoršení užitkovosti. U brambor musí být v případě nevhodného uskladnění odstraněny klíčky. Ruční manipulace s objemnými krmivy je obtížnou a namáhavou prací. Pro velkovýrobní podmínky však zatím není k dispozici potřebná (levná) technika.

• **Krmení objemných krmiv** je **vhodné u starších (dospělých) zvířat**, protože tato zvířata mají delší trávicí trakt a mohou proto lépe využít těchto krmiv než například selata. Pokud uvažujeme o zkrmování objemných krmiv, je vhodné na tato krmiva prasata navykat.

• **Krmení objemnými krmivy** je **opodstatněné jen tehdy, pokud poskytne tento systém vyšší užitkovost nebo vyšší produkci z 1 ha zemědělské půdy**. Je proto nutné do bilancování celkové spotřeby započítávat i ztráty a nesežrané zbytky.

• **Denní dávka** je závislá na hmotnosti zvířat, stádiu reprodukčního cyklu, chutnosti a kvalitě objemných a jaderných krmiv, technice krmení aj. **Před každou změnou krmné dávky bychom měli mít propočten obsah živin v plánované krmné dávce**, abychom mohli včas doplnit (či upravit) krmnou dávku tak, aby bylo dosaženo co nejlepších výsledků užitkovosti. Přesto je nutno počítat s tím, že **při krmení objemných krmiv se obvykle dosahuje jen průměrných výsledků užitkovosti**. Například při krmení kompletních směsí se běžně dosáhne u prasat v druhé fázi výkrmu (65 – 120 kg) přírůstkem 700 – 750 gramů na den. Při krmení objemných krmiv však můžeme očekávat přírůstek o 30 – 100 gramů nižší.

SESTAVOVÁNÍ KRMNÝCH SMĚSÍ PRO PRASATA

a) Požadavky na krmné směsi pro prasata

Veškeré podmínky pro výrobu krmných směsí jsou od roku 1992 stanoveny Samostatnou přílohou k vyhlášce MZe ČR (např. č.451/2001 Sb.). Číslo této vyhlášky se každoročně mění a výrobci se musí pravidelně informovat o aktuální situaci a změnách.

b) Pracovní postup při sestavování krmných směsí (dávek)

1. Uvážíme, **pro kterou kategorii prasat budeme krmnou směs sestavovat a vybereme příslušnou doporučenou potřebu živin.** Podle výživného stavu zvířat, použitých plemen nebo požadované výše užitkovosti provedeme korekci potřeby živin. Směs sestavujeme a vypočteme potřebu ve všech živinách, ale pro optimalizační výpočty užíváme:

Základní živiny (minimální hladina):

ME_p (MJ)

Lyzin (g)

Vápník (g)

Stravitelný fosfor (g)

Orientační živiny, u kterých kontrolujeme:

maximální hladinu: dusíkaté látky, tuk, vlákninu, fosfor

minimální hladinu: všechny vitamíny (A, D, E, K, B₁, B₂, B₁₂)

všechny stopové prvky (Fe, Zn, Mn)

zbývající makroprvky (Na, Cl, Mg)

2. Uvážíme, **která krmiva máme k dispozici a v jakém množství,** kolik z nich chceme spotřebovat ihned a kolik jich budeme používat po celý rok, kolik z nich budeme muset nakoupit a jaké množství je pro nákup efektivní.
3. **Pokud máme vlastní krmiva, provedeme chemickou analýzu.** Pokud to není možné provést, vyhledáme tabulkové hodnoty obsahu živin. Není možné převzít všechny údaje z tabulek bez přihlédnutí k místním faktorům ovlivňujícím složení krmiv. Pokud

do výpočtu použijeme tabulky z různých zdrojů, je třeba všechny potřebné živiny pro každé krmivo přepočítat na stejné jednotky.

4. Uvědomíme si, **jaká asi maximální množství jednotlivých krmiv lze do krmných dávek (směsí) prasat zařadit.**

5. K sestavení směsi musíme mít určité zkušenosti a základní znalosti o směsích pro prasata. Každá kompletní směs nebo krmná dávka pro prasata obsahuje (přibližně 3 %) premix z minerálií a vitamínů, kde musí být zařazeny:
 - krmná sůl – asi 3 – 5 g na kg směsi
 - zdroje dalších makrominerálií (vápenec, monokalciumpfosfát aj.)
 - zdroje stopových prvků – nejlépe jako minerální doplněk, např. MD I, MD-S aj.)
 - zdroje vitamínů – nejlépe ve formě doplňku biofaktorů, např. DB PCH, DB P1, DB ČOS aj.
 - popřípadě další aditiva – probiotika, aminokyseliny, antioxidanty, zchutňující látky, nosič (např. jemný šrot, krmná mouka pšeničná, škrob) k doplnění a k snadnějšímu zamíchání

6. Zbývajících 97 % směsi – krmné dávky vytvoříme nejprve orientačně, a pak po propočtu všech živin zpřesníme. Teoretická průměrná směs pro prasata má přibližně složení: **80 % (60 – 90 %) obiloviny a mlýnské zbytky**
17 % (6 – 24 %) bílkovinná krmiva
3 % (1 – 5 %) premix minerálií a vitamínů

7. Provedeme logickou kontrolu výpočtu a správnosti výsledku

8. Provedeme taková opatření, aby se vypočtená dávka skutečně zkrmovala

c) Pracovní postup při počítačovém sestavování krmných směsí

Zásady (bod 1 – 4) jsou obdobné jako při ručním sestavování krmných směsí. Jediný rozdíl je v tom, že si musíme uvědomit, že počítačový program pracuje tak, že se snaží splnit požadavky na živiny z krmiv, která mu nabídneme. Častou chybou bývá, že zadáme omezení, tak, že optimální směs není v zadaných limitních podmínkách možné sestavit a výsledek bývá

nesmyslný. Proto musíme po každém výpočtu provést přísnou logickou kontrolu správnosti výsledku.

Dávkování komponentů do směsí pro rostoucí prasata (%)

| Komponent | Kategorie | | | |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| | Selata do 17 kg | Předvýkrm 17 – 35 kg | Výkrm 35 – 65 kg | Výkrm 65 – 120 kg |
| Sój. ex. šrot (43% NL) | 0 - 20 | 0 - 20 | 0 - 15 | 0 – 15 |
| Sój. ex. šrot (48% NL) | 0 - 25 | 0 - 10 | - | - |
| Řepkový ex. šrot 0 | - | 0 – 5 | 0 - 5 | 0 – 10 |
| Řepkový ex. šrot 00 | - | 0 – 3 | 0 – 5 | 0 – 7 |
| Řepkový ex.šrot Canola | 0 - 5 | 0 - 10 | 0 – 10 | 0 – 12 |
| Slun. ex. šrot (loupaný) | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 6 |
| Slun. ex. šrot (II. a III.) | - | - | 0 – 4 | 0 – 8 |
| Lněný ex. šrot | 0 – 3 | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 10 |
| Podzemnicový ex. šrot | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 15 |
| Bavlníkový ex. šrot | - | 0 – 7 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Sezamový ex. šrot | - | 0 – 5 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Rybí moučka | 0 – 10 | 0 – 7 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Pěřová moučka | - | 0 – 3 | 0 – 3 | 0 – 3 |

Pozn.

- nedoporučujeme dávkovat do směsí

Je sice možné použít i vyšší dávkování, ale směs musí být sestavována s vysokými odbornými znalostmi

Dávkování komponentu do krmných směsí pro rostoucí prasata (%)

| Komponent | Kategorie | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| | Selata do 17 kg | Předvýkrm 17 – 35 kg | Výkrm 35 – 65 kg | Výkrm 65 – 120 kg |
| Mléko odstředěné sušené | 0 – 40 | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Sušená syrovátka | 0 – 20 | 0 – 20 | 0 – 15 | 0 – 10 |
| Kvasnice sulfitové | - | 0 – 5 | 0 – 8 | 0 – 8 |
| Kvasnice etanolové | 0 – 5 | 0 – 8 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Sladový květ | 0 – 2 | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Otruby (pšeničné) | 0 – 20 | 0 – 20 | 0 – 20 | 0 – 10 |
| Bramborové vločky | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Úsušky pícein | - | 0 – 3 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Tapioka | - | 0 – 10 | 0 – 20 | 0 – 30 |
| Melasa | - | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Cukr krmný | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Tuk krmný | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Škrob | 0 – 10 | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Řízky cukrovarské sušené | - | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Klíčky obilní | 0 – 5 | 0 – 3 | - | - |
| Obiloviny | 0 – 80 | 0 – 82 | 0 – 85 | 0 – 88 |
| Sójové boby (term uprav.) | 0 – 5 | 0 – 7 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Lněné semeno | 0 – 5 | 0 – 5 | - | - |
| Bob | - | 0 – 5 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Hrách | 0 – 5 | 0 – 10 | 0 – 20 | 0 – 20 |
| Lupina (sladká) | 0 – 5 | 0 – 10 | 0 – 15 | 0 – 20 |

Pozn.

- nedoporučujeme dávkovat do směsí

Je sice možné použít i vyšší dávkování, ale směs musí být sestavována s vysokými odbornými znalostmi

Dávkování komponentů do směsi pro prasata v reprodukci (%)

| Komponent | Kategorie | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Prasnice březí 100 – 250 kg | Prasnice kojící 120 – 270 kg | Odchov 30 – 120 kg | Kanci 120 – 300 kg |
| Sój. ex. šrot (43% NL) | 0 – 20 | 0 – 20 | 0 - 15 | 0 – 15 |
| Sój. ex. šrot (48% NL) | 0 – 25 | 0 – 10 | - | - |
| Řepkový ex. šrot 0 | - | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 10 |
| Řepkový ex. šrot 00 | - | 0 – 3 | 0 – 5 | 0 – 7 |
| Řepkový ex.šrot Canola | 0 – 5 | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 12 |
| Slun. ex. šrot (loupaný) | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 6 |
| Slun. ex. šrot (II. a III.) | - | - | 0 – 4 | 0 – 8 |
| Lněný ex. šrot | 0 – 3 | 0 – 5 | 0 – 5 | 0 – 10 |
| Podzemnicový ex. šrot | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 10 | 0 – 15 |
| Bavlníkový ex. šrot | - | 0 – 7 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Sezamový ex. šrot | - | 0 – 5 | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Rybí moučka | 0 – 10 | 0 – 7 | 0 – 5 | 0 – 5 |
| Pěřová moučka | - | 0 – 3 | 0 – 3 | 0 – 3 |

Pozn.

- nedoporučujeme dávkovat do směsi

Je sice možné použít i vyšší dávkování, ale směs musí být sestavována s vysokými odbornými znalostmi

Složení modelových směsí pro prasata

| Komponent | Obsah komponentů ve směsi v procentech | | | | | | | | | |
|--|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | ČOS-S (%) | ČOS (%) | A1 (%) | A2 (%) | A3 (%) | PCH (%) | OKA-Š (%) | KA (%) | KPB (%) | KPK (%) |
| Rybí moučka nebo mléko | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Řepkový nebo loupaný sluneč.extr. šrot | 0 | 0 | 4 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Sójový extrahovaný šrot | 21 | 24 | 16 | 8 | 2 | 0 | 24 | 17 | 4 | 16 |
| Pšenice | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 22 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Ječmen, tritikale nebo oves | 32 | 32 | 36 | 42 | 45 | 40 | 32 | 37 | 40 | 38 |
| Otruby nebo úsušky | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| Premix MVK+aminokyseliny + vitamíny | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Celkem | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1040 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Premix MVK = směs vápence, soli, stopových prvků, aminokyselin, vitamínů a jiných aditiv, včetně nosiče

Pozn.

Uváděná procenta zastoupení komponentů jsou jen orientační a při sestavení konkrétní směsi je nutné přihlídnout k aktuální užitkovosti zvířat a ke konkrétnímu složení krmiv nebo alespoň k orientačnímu složení krmiv podle Katalogu krmiv (Zeman a kol., 1995)