

Praktické skúsenosti s reprodukciou a odchovom teliat v stádach dojčiacich kráv



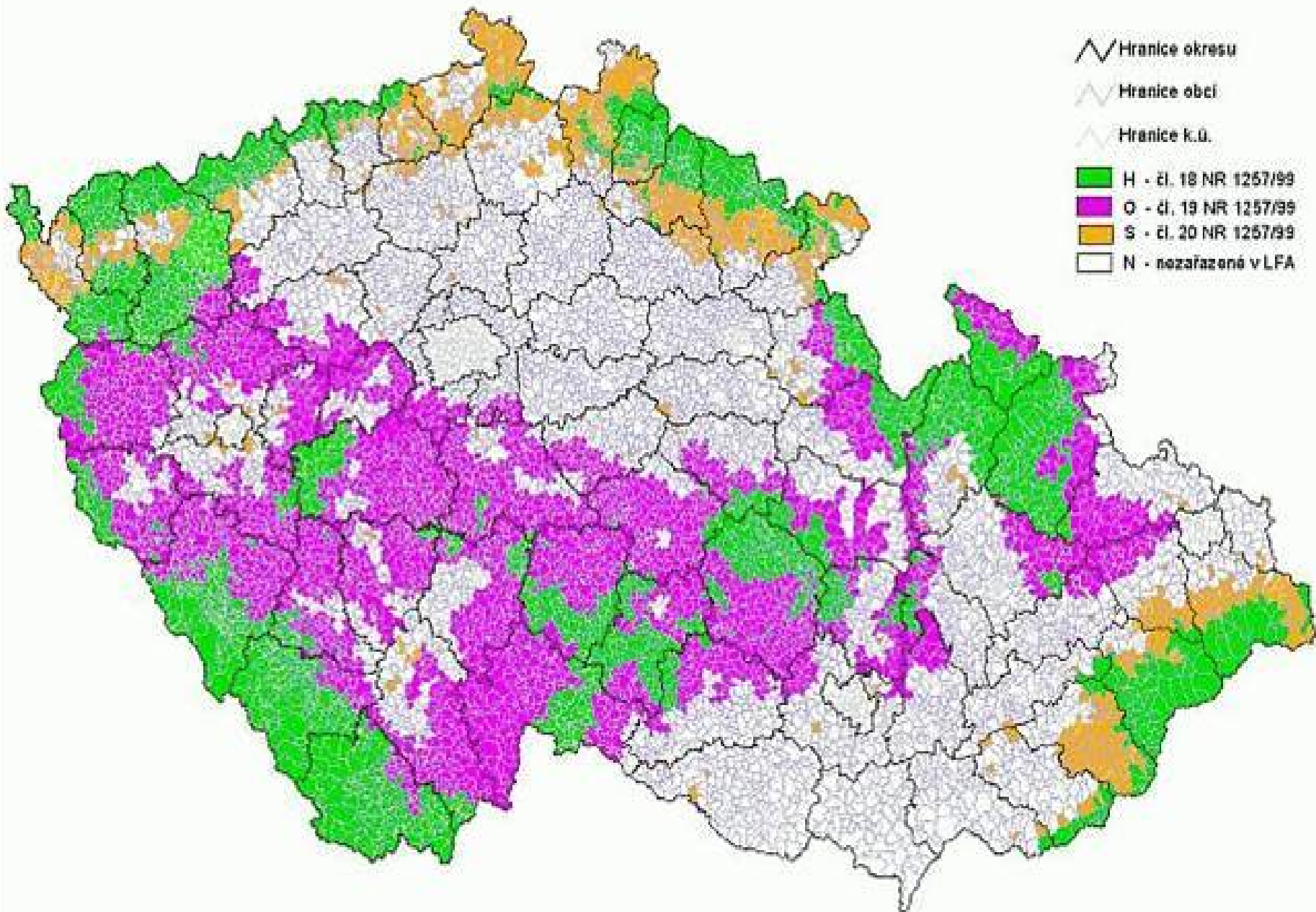
Ing. Marek Bjelka Ph.D., MVDr. Miroslav Homola
Výzkumný ústav pro chov skotu Rapotín

marek.bjelka@vuchs.cz

Nitra 29.11.2007

Méně příznivé oblasti 2004 - 2006

-  Hranice okresu
-  Hranice obcí
-  Hranice k.ú.
-  H - čl. 18 NR 1257/99
-  Q - čl. 19 NR 1257/99
-  S - čl. 20 NR 1257/99
-  N - nezařazené v LFA



Pokles spotřeby hovězího masa v ČR z 23,6 kg v roce 1990 na 11,0 kg v roce 2004

**Pokles stavu skotu
1250 tis. krav v roce 1990 na 573 tis. v roce 2004**

Složení populace krav

| | |
|-------------|---|
| 1996 | - 46% N + H |
| | - 49% C |
| | 712 166 ks |
| | - do 5% masná plemena + kříženci |
| | 38 427 ks |
| 2005 | - 39% H |
| | - 37% C |
| | 433 000 ks |
| | - 25% masná plemena + kříženci |
| | 141 000 ks |

Výběr plemene – požadavky na matky

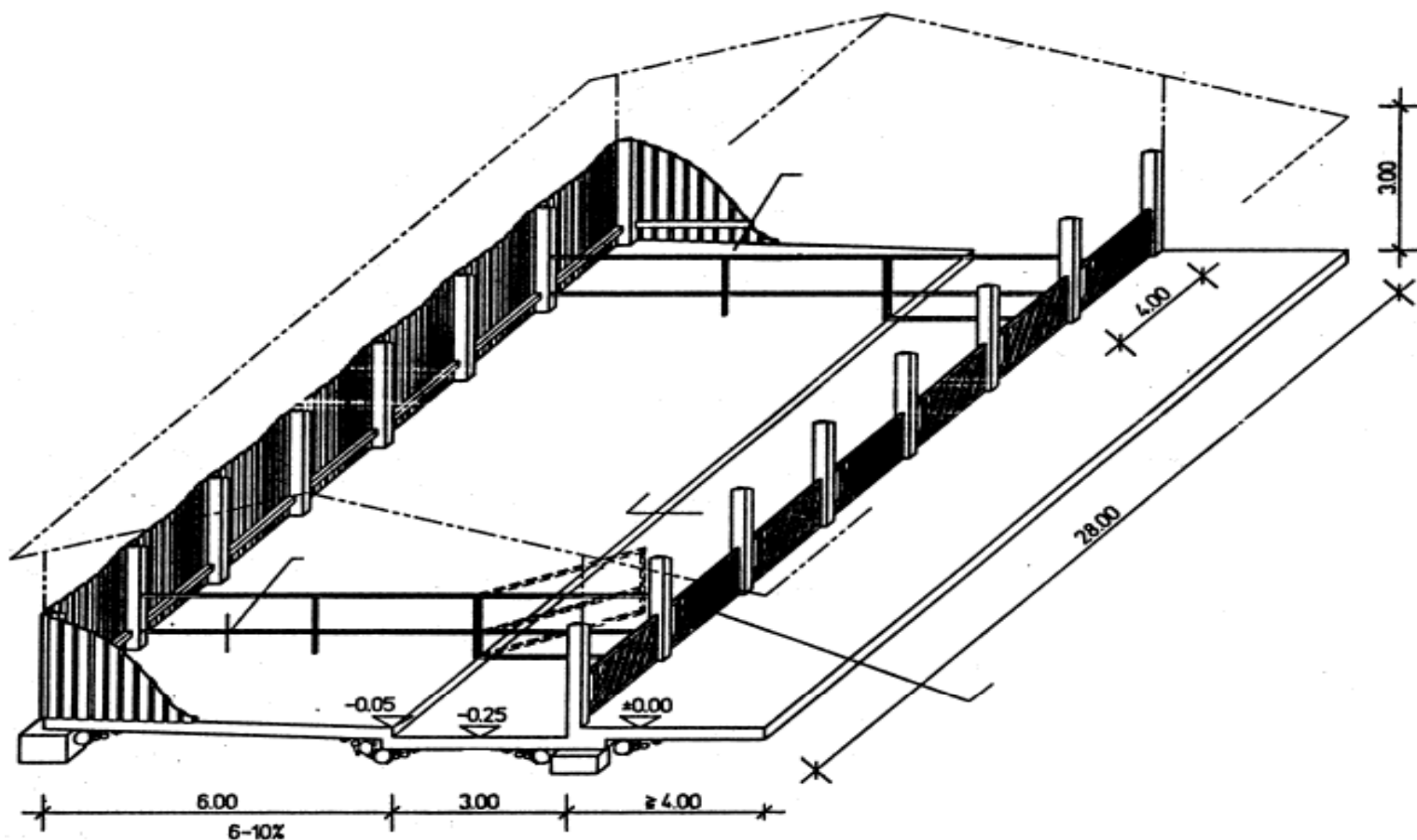
Ekonomika produkce zástavového skotu je založena na hybridizaci a maximálním využití heterózního efektu v užitkových stádech.

Za nejefektivnější lze považovat kombinaci mateřské populace na bázi plemene Masný simentál a jiných mateřských plemen, aby hmotnost krav nepřesahovala 650 kg a otcovských plemen.

- dostatek mléka zajišťují plemena - Masný simentál, Angus, Charolais, Salers, České strakaté**
- příjem sušiny (11 – 13 kg) u krav 600 kg nižší než u velkých plemen**
- příjem sušiny (15 - 16 kg) u krav 800 kg**
- rozdíl ve hmotnosti odstavených telat cca.1 000 - 2000 Kč**
- produkce zástavu z plochy pastvin je, ale o cca.1 čtvrtinu menší**

Období telení

– optimální délka je cca. 2 měsíce, ve větších stádech až 3,5 měsíce, je vhodné soustředit zvířata do menšího areálu nebo stáje s porodními boxy nebo chráněnými porodními místy vzdálené od krmiště a lehárny, optimální telení podle oblastí leden až duben



- **Zimní telení** – Výhodou zimního telení je, že spadá do období kdy je málo práce, vysokou spotřebu mléka 3-5ti měsíčních telat pokrývá kráva levnou pastvou, je malý požadavek na stájové místo, protože odstavená telata jsou po pasterním období prodána a je vysoká živá hmotnost telat při odstavu. Zimní telení je nejčastěji praktikováno, ale klade vysoké nároky na ustájení narozených telat a kvalitu krmiv používaných v zimním období. (Leden až duben)
- **Letní telení** - spadá do období května až června. Výhody letního telení - úhyny telat jsou nízké v důsledku lepší hygieny při porodu na pastvině, jsou malé požadavky na kvalitu a množství krmiv pro zimní období. Jsou vyšší ztráty telat po porodu, problematická identifikace telat a matek. Hmotnost odstavených telat je menší než u první varianty. (Červen až srpen)
- **Podzimní telení** - je doplňková varianta ve velkých chovech, které potřebují dvě období telení, aby mohly stále zásobovat trh odstavenými a nebo vykrmenými zvířaty. Nejhorší varianta z hlediska potřeby krmiv, využití růstového potenciálu zvířat a také ztrát telat. (Září až listopad)

Příprava matek na porod

Výživa na bázi suchých krmiv (seno a senáže s vyšším obsahem sušiny)

Krmivo bez plísní

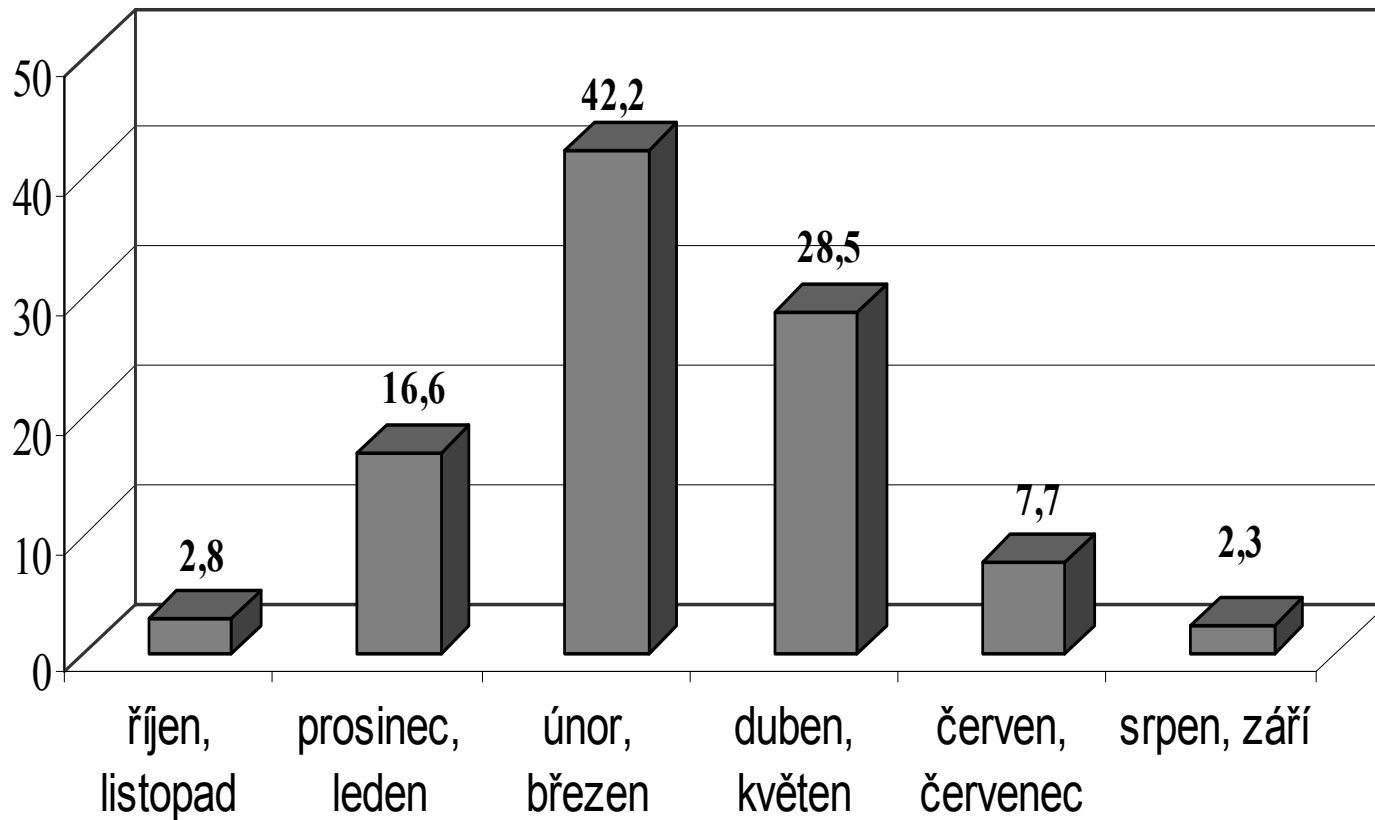
Solné lizy omezeně

Oddělené krmení před porodem a po porodu

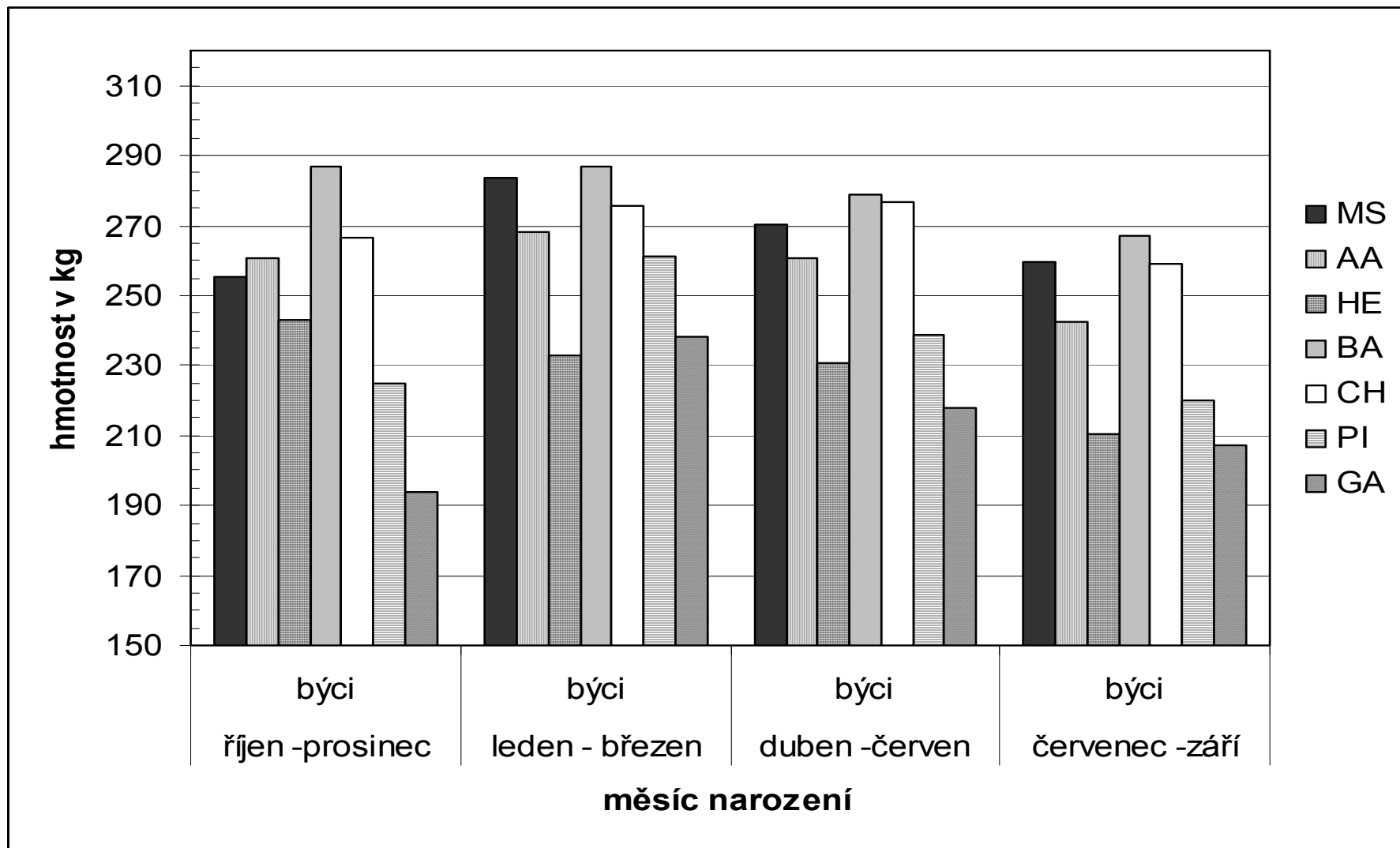
Možnost oddělení matky od stáda

volně - vytvoření závětrí na pastvině ve větší vzdálenosti od ustajovacích prostor (balíky slámy),
nuceně - porodní boxy ve stáji min. na 3 – 4% krav

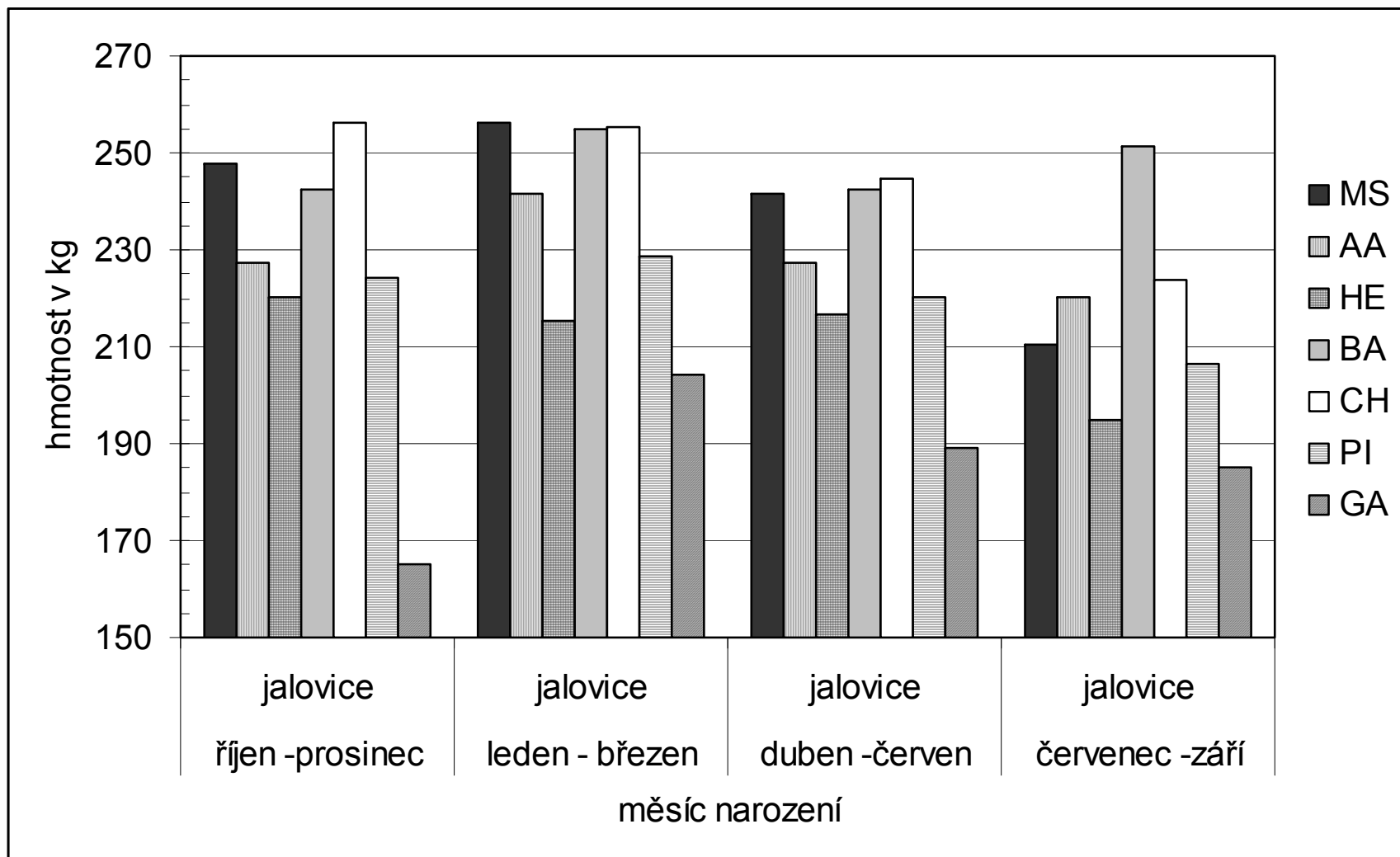
Frekvence telení (%) v roce 2006



Vliv období narození na růstovou schopnost býčků



Vliv období narození na růstovou schopnost jalovic



| Plemeno | Věk při prvním otelení (měs.) | | | Délka mezidobí (dnů) | | |
|--------------------|-------------------------------|------|------|----------------------|------|------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2003 | 2004 | 2005 |
| charolaise | 37,2 | 37,2 | 36,0 | 428 | 461 | 467 |
| aberdeen angus | 30,0 | 30,0 | 28,8 | 398 | 425 | 417 |
| masný simentál | 34,8 | 31,2 | 32,4 | 462 | 470 | 475 |
| hereford | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 415 | 444 | 453 |
| limousine | 34,8 | 36,0 | 34,8 | 412 | 419 | 408 |
| piemontese | 38,4 | 36,0 | 34,8 | 509 | 493 | 498 |
| blonde d'aquitaine | 37,2 | 37,2 | 37,2 | 472 | 487 | 482 |
| galloway | 39,6 | 37,2 | 36,0 | 387 | 409 | 478 |
| highland | 32,4 | 36,0 | 37,2 | 413 | 415 | 432 |
| salers | 31,2 | 31,2 | 32,4 | 438 | 401 | 407 |
| gasconne | 32,4 | 39,6 | 32,4 | 443 | 521 | 419 |
| belgické modré | 27,6 | 34,8 | 31,2 | x | x | 506 |
| celkem | 34,3 | 35,2 | 34,1 | 434 | 450 | 453 |

Kritéria pro výběr býků do přirozené plemenitby

- **Průměrný denní přírůstek do výběru od narození. U býků plemen velkého těl rámce by neměl být nižší než 1300g jako optimální se jeví 1500g.**
- **Jako doplňkový parametr doporučuji hodnotit rozdíl mezi přírůstkem od narození a přírůstkem v testu, který by neměl přesahovat 350g.**
- **Dosažení dostatečné kapacity těla u potomstva zaručuje býk který v 1 roce věku dosáhne alespoň 135 cm v kříži a hodnocení jeho šířkových rozměrů je minimálně 6 bodů za každý šířkový rozměr.**
- **Dalším významným ukazatelem zlepšujícím welfare zvířat v zimovištích a bezpečnost práce se zvířaty je bezrohost.**
- **PH děda eventuálně OM přímý efekt pro růstovou schopnost ve 210 dnech věku**
- **PH matky a otce býka pro snadnost porodů**
- **PH matky býka pro maternální efekt hmotnost telat ve 210 dnech**

Výběr mladého býka do přirozené plemenitby provést rok před plánovaným využitím ve stádě.

Pro mladého býka na otestování plodnosti připravit 10 krav a 5 jalovic (nákup do konce července) 1měsíc připouštěcí období.

Při výběru staršího býka – kontrola pánevních končetin, počtu potomků ve stádě (fyzicky) při nákupu po sezoně ještě není proveden odstav a je možno velmi jednoduše zkontrolovat plodnost býka

Pro staršího býka není problém připustit 40 -50 krav v období 2 -3 měsíce. Špičkoví býci až 70 plemenic za 3 – 4 měsíce.

Minimální požadovaná březost ve stádě krav – 85 % = 15% brakování na reprodukci a motoriku končetin.

Ve stádě jalovic je požadovaná březost při využití přirozené plemenitby 95 %. U jalovic je vhodné využití inseminace prověřenými býky na průběh porodů. (75 % březost)

V současné době je v ČR chováno dvanáct čistokrevných masných plemen.

Podíl inseminace u jednotlivých masných plemen kolísá a většinou se rozsah snižuje.

Zajištění inseminace u plemenic masných plemen je problémové

- zajištění sezónnosti chovu, fyziologické obtíže spojené s poporodním anestrem, laktací a sáním telat,
- obtíže s detekcí říje na pastvinách,
- zajištění organizační a technické pro provedení inseminace,
- odlehlost místa inseminace

Použití inseminace a zároveň i přirozené plemenitby se nevyklučuje, ale naopak při vhodném použití se vzájemně doplňují.

Většina porodů u masných plemen probíhá bez asistence chovatele, inseminace umožní zpřesnění odhadu období telení u chovatelsky významných zvířat

V průběhu připouštěcího období provádět pravidelnou kontrolu zdr. stavu – hlavně končetiny a pohlavní orgány (výhřez penisu).

Stáda pro produkci plemenného materiálu musí využívat genetické zdroje - inseminace cca.1-2 pohlavní cykly u krav a jalovic při ustájení s telením únor - duben - možnosti využití synchronizace (lze využít v průběhu konce března do 20.4.) býk do stáda pak musí být zařazen po 5.5.)

Stáda pro produkci užitkových zvířat – zástav využití heterozního efektu pro mateřské vlastnosti při možnosti 2 stád je možné využívat systému kdy jedno stádo produkuje jalovice pro obrat celého chovu a druhé produkuje při využití křížení všechna telata pro prodej nebo výkrm bez ohledu na pohlaví. Při nemožnosti sestavení dvou stád je vhodné na vybrané krávy určené jako matky následující generace připouštět inseminačně vybrané býky. Při využití přirozené plemenitby ve stádech s velkým počtem zvířat (100 a více) je nutné použít více než dva býky (problémy se sociálním chováním % nízká březost)

Stádo 100 matek by mělo produkovat minimálně 90 telat při odstavu !!!!

Březost 85% - narozených živě 83 ks, 2 MN, 3 ks úhyn v odchovu

20 jalovic pro obrat stáda při využití přirozené plemenitby = 18 +
minimálně 15 živých telat 3 ks MN a úhyn.

15 + 80 = 95 ks odstavených telat na 100 krav při optimálním stavu

Zvíře které nezabřezne a není schopno se reprodukovat v přirozených podmínkách ztrácí smysl chovat i přes dotaci na VDJ či platbu na plochu – ztráta z chovu takového zvířete je v ČR na úrovni 8 – 9 tis. Kč.

Reprodukce je základ pro produkci – sebelepší přírůstky telat nenahradí nenarozené tele.

Je nutné striktně vyřazovat nebřezí plemenice a krávy které nepřijmou tele.

Jedinou výjimkou jsou matky býků v čistokrevném chovu nebo vynikající matky (4 -5 odchovaných telat).

Možnosti synchronizace říje u masných stád

Jen u zvířat otelených v předjaří v prostoru zimoviště

- Při využití oestrofanu (PGF2) po vyšetření IT, VL a zjištění CL za 3dny říje nutné provést reinseminaci.
- Bez využití IT nebo VL 2x OE v rozmezí 11 dnů po posl aplikaci do 3 dnů říje a inseminace.

Je nutné sledovat výživný stav zvířat po otelení – nelze inseminovat a provádět synchronizaci při špatném výživném stavu = špatné výsledky.

Je vhodné u otelených krav aplikovat IM vitaminózní doplňky (A,D,E,F,K) a zvýšení potřeby Ca, Mg a P. Jako vhodné je dát zvířatům k dispozici minerální lízy s obsahem mikroprvků (Zn, Se).

Úprava výživy po otelení do 1 týdne = přidat senáže a minerální doplňky

Přirozená plemenitba

- Býci do stáda**
- 25.4. když není využita inseminace
 - 5.5. když je využita inseminace
- Zahájení pastvy**
- od 25.4. do 10.5. podle oblastí
při vyhánění jalovic provést vážení pro výběr k plemenitbě a kontrola růstu
- Býci ze stáda**
- 28 – 30.8. nejpozději – při dobrém růstu býčků a jalovic (250 kg) nutné oddělit matky s býčky a s jalovicemi !!!
- Ukončení pastvy**
- 30.9. - 20.10. , nutné odstavit telata, vyšetřit březost u krav a jalovic (předběžně určit období telení), jalové krávy odstavit ze stáda a prodat na jatky v průběhu 1 měsíce – pokud lze umístit na jinou pastvinu nebo ke stáji

Výběr zvířat pro obrat stáda

- Nutnost provádění KU i neoficiální

průběh porodu

životnost telat

aktivita matek

hmotnost jalovic při odstavu

hmotnost jalovic při vyhánění na pastvu

Vybírat zásadně od nejlepších matek, zvířata s největší hmotností při odstavu (nechat 50% odstavených jalovic) a vyhánění na pastvu (40% odstavených jalovic),

Jalovice zapouštět v cca.65 -70 % hmotnosti krav ve stádě

tj. – krávy 800 kg = jalovice min. 550 kg při prvním připuštění

tj. – krávy 700 kg = jalovice min. 480 kg při prvním připuštění

tj. – krávy 650 kg = jalovice min. 450 kg při prvním připuštění

Při solidním odchovu lze dosáhnout hmotnosti jalovic cca. 380 kg v roce.

Takže při přírůstku 0,6 kg v jarním období a na pastvě lze jalovice narozené do konce dubna zapustit do konce měsíce srpna.

Organizace telení

Minimalizace zátěže pro pracovníky telení před zahájením pastvy - hlavní období března

Využívat i noční služby při telení náklady na hlídače 10 -12 000/měsíc + odvod =16 000

Doba telení 3,5 měsíce = $16 * 3,5 = 56 000$ Kč

| | | |
|---------------------------|----------|--------------------------|
| Cena 1 telete při prodeji | býčci | – 250 * 60 = 12 500,- Kč |
| | jalovice | – 220 * 48 = 10 560,- Kč |

Noční hlídač u stáda 150 krav který zachrání 5 telat je zaplacen, každé další tele je zisk pro chovatele !!!!

Čím kratší je období telení tím je efekt vyšší.

V zimovišti minimálně 2 prostory + porodní boxy nebo lépe 3 prostory, zvířata roztrdit podle březosti zjištěné IT nebo VL. Pak se může chovatel zaměřit na lepší péči o vybrané skupiny.

V průběhu dne i noci provádět kontrolu každé 2 hod. minimálně.

Telení provádět v suchých prostorech s podestýlkou nebo vybudovat na pastvinách závětrří z balíků a nastýlat tam.

U masných plemen vzhledem k aktivitě matek po porodu lze jen problematicky provést ošetření telete po porodu proto je nutné věnovat větší péči eliminaci infekce pomocí kvalitního prostředí. Pokud kráva tele nepřijme lze se pokusit o umístění do společného kotce , ale maximálně na 2 -3 dny pokud matka tele nepřijme pokusit se o přičlenění k jiné matce.

Je vhodné kooperovat s chovateli dojných plemen a získat 20 – 30litrů mleziva v zamraženém stavu po použití v případě že matka uhyne nebo nepřijme tele. Mít připravené sáčky o obsahu 1 litr na rozmražení v teplé vodě (ne horká nebo mikrovlnka) pro napojení telete po narození do 1,5 hodiny.

Odchov telat v průběhu roku a eliminace ztrát

Při zahájení pastvy nutné v případě výskytu IKK v chovu vakcinaci (duben) 2x ve 14 denním intervalu a to jak krávy tak telata.

Kontrola zvířat by podle zákona měla být denní, což je nereálné proto je vhodné provádět kontrolu počtu a zdraví alespoň 2x v týdnu.

Jalovice všech plemen se začínají říjet v hmotnosti kolem 250 kg proto je nutný odstav býka a býčků ze stáda při dosažení této hmotnosti. Souvislost s věkem je mnohem menší. Při nerespektování tohoto pravidla dochází k březosti a s tím vyplývajícím problémům při porodech jak u telat tak u krávy které mají hmotnost do 400 kg.

Při zatížení větším než 0,8 VDJ na ha (podle výnosu) je nutný příkrm u jalovic na pastvě od měsíce srpna po rozdělení stáda (oddělení býčků).

V říjnu při odstavu jalovic provést rozdělení na chovné a užitkové, u chovných provést odčervení ihned po převozu do stáje (zimoviště) a provedení vakcinace proti Herpes (trichoficie).

Faktory ovlivňující ekonomiku

Zaměření chovu

Produkce hybridních zástavových býčků a jalovic o hmotnosti 210 – 280 kg odstavených v 6 – 7 měsících věku s prodejem zvířat mimo vlastní podnik.

Produkce plemenných býčků a chovných jalovic, odstav ve vyšších hmotnostech, stáří a eventuální výkrm ve vlastním podniku.

Výběr plemene - hmotnost matek

Vyšší podhorské a horské oblasti bez možnosti zřízení přístřešků rustikální plemena HI, SA, GA nebo HE, AA.

Nižší oblasti a podhorské oblasti s možností vybudování přístřešků nebo jiného typu ustájení plemene s intenzivnějším růstem a vyšší jatečnou hodnotou SI, CH, BA, LI, PI, BM.

Výběr plemene otce má významný vliv na vlastní růstovou schopnost produkovaných telat.

Podle užitkových vlastností

a) mateřská

Plemena: Angus, Hereford, Galloway

- průměrná až velmi dobrá mléčnost
- výborná pastevní schopnost
- výborné mateřské vlastnosti

b) otcovská

Plemena: Charolais, Limousine, Blond d´Aquitaine, Belgické bílomodré, Piemontese

- výborné osvalení
- výborná jatečná hodnota

c) univerzální

Plemena: Simentál, Salers, Gascogne

průměrná ve všech vlastnostech
dobrá mléčnost matek

Šlechtění masného skotu

- Zlepšování užitkových vlastností na úrovni jedinců a populací na základě vedení kontroly užitkovosti a dědičnosti.
- Při šlechtění je využíváno genetické variability mezi jedinci a plemeny
- Při využití genetické proměnlivosti lze využít dvou různých cest k docílení maximálního chovatelského efektu.

- Využívání genetické proměnlivosti uvnitř populace určitého plemene pomocí + nebo – selekce jedinců a následného záměrného připařování vybraných jedinců.
- Při selekci a zvyšování chovatelského zisku využíváme především aditivních genů a jejich účinku. Selektce uvnitř takto šlechtěných populací je kontinuálním procesem, kde se genetický zisk kumuluje v časovém sledu.
- Tento způsob plemenitby je uplatňován především při produkci mléka, kde je nutné v každé generaci zachovat nebo vylepšit všechny požadované užitkové vlastnosti a v chovu čistokrevných masných plemen skotu

- U systému produkce masa je ve většině případů využívána proměnlivost mezi dvěmi nebo více populacemi čistokrevných plemen a s využitím heteroze jsou využívány různé metody hybridizace (křížení).

Při tomto způsobu plemenitby je využíváno jak populačních tak i heterozích efektů pro různé užitkové vlastnosti. Při tomto způsobu plemenitby je tvořen nekumulativní chovatelský (genetický) zisk, tj. kdy celá generace kříženců (hybridů) je použita k produkci masa (výkrmu) nebo část samičího potomstva v F1 generaci je použito jako mateřská zvířata v následujícím křížení. Potomstvo z F12 generace je použito pouze k produkci masa.

- Heterozní efekt (součet maternální i individuální heterozy) pro hmotnost telat při odstavu je **0 %** u čistokrevných zvířat, jestliže je matka čistokrevná a tele hybridní pak se tento efekt zvyšuje na **5 - 8,5 %**, u hybridního potomka matky kříženky je tento efekt na úrovni **18 - 25 %**. Heterozní efekt (součet maternální i individuální) pro % odstavených telat na zapuštěnou krávu se pohybuje podle systému křížení od **3,7 - 5%** u dvouplemenného až po **12 - 15%** pro víceplemenného křížení.

Pro výběr vhodných býků v rámci plemene na produkci zástavového skotu je vhodné informovat se o výskytu markeru genu MSTN u vybraných otců.

Výskyt mutace genu způsobuje zvýšený růst svalových vláken a tím i zvětšení svalů v celém těle zvířete. Tato zvířata jsou mnohem lépe prodejná a jejich zpeněžení je lepší než u potomstva býků bez této mutace.

**Frekvence genotypů a alel
MSTN Plemeno *Charolais***

| | | Genotypy | | | alely | |
|----------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | | AA | AB | BB | A | B |
| n = 341 | Ks | 2 | 50 | 289 | - | - |
| | % | 0,58 | 14,70 | 84,72 | 0,08 | 0,92 |

Genetický marker CAP

Geny determinujících enzymy calpastatin a calpain

Calpain —“hodný enzym”, degraduje strukturu svalu – Aktivita Ca v buňkách

Calpastatin — “bad enzym” zpomaluje účinky Calpain

DNA Marker Tests je k dispozici fy. GenSolution – detekce calpastatinu

Genetický marker: DGAT1

| plemeno | <i>n</i> | Frekvence genotypů (%) | | |
|----------------|----------|------------------------|-----------|-----------|
| | | <i>TT</i> | <i>TM</i> | <i>MM</i> |
| České strakaté | 15 | 6,7 | 13,3 | 80,0 |
| Černostrakaté | 81 | 4,9 | 22,3 | 72,8 |
| Normandské | 73 | 0 | 13,7 | 86,3 |

Genetický marker THG u souboru Simentálského skotu

homozygotní genotypy pro vysoké marbling score: 38 %

heterozygotní genotypy.....: 52 %

homozygotní genotypy pro nízké marbling score...: 10 %

Genetický marker RPB

U skupiny zvířat s nízkým marbling score bylo vyšší zastoupení alely B.

Genetický marker LEP leptin

Má vliv na ukládání tuku a další parametry masné užitkovosti

Genetický marker SCD

Má vliv na nutriční hodnotu masa

Význam tuků

(součást hormonů, účast na hojivých procesech, agregace krevních trombocytů)

Rozdělení tuků - „zdravé“ a „nezdravé“ tuky

- Nasycené
- Mono-nenasycené
- Poly-nenasycené (PUFA - kys. linolová),
- Trans mastné kyseliny

Z hlediska kvality masa je důležitý obsah tuků ve svalové tkáni, proto je vhodné sledovat také výskyt markerů pro mramorování masa

- ✓ Na základě DNA analýzy – rozlišovány 3 formy – 0, 1 nebo 2 alely pro tyreoglobulin (prekurzor hormonů štítné žlázy)
- ✓ Výsledek je vyšší podíl intramuskulárního tuku (až o 10 %)
- ✓ Vztah mramorování a ukazatelů jako je chuť, šťavnatost a křehkost
- ✓ Heritabilita = 0,4 (0,18 až 0,79)
- ✓ Determinováno geneticky, korelováno s dalšími znaky
- ✓ Vyšší mramorování nezvyšuje obsah cholesterolu
- ✓ „Dvuhvězdičkový býci“ jsou v nabídce IS v Evropě

Technologie pastevních systémů masného skotu

- zajišťuje zvířata na určených plochách
- umožňuje založit a udržet kvalitní pastevní porost

oplocení pastvin - dřevěné, kovové, kombinované, kamenné, drátové, z nespásatelných rostlin

napájení - z potoků, napájecí vozy, napájecí žlaby u přírodních vodotečí, vodní trkače, větrná čerpadla, mechanické pumpy, kulové napáječky, vyhřívané napáječky v zimovišti

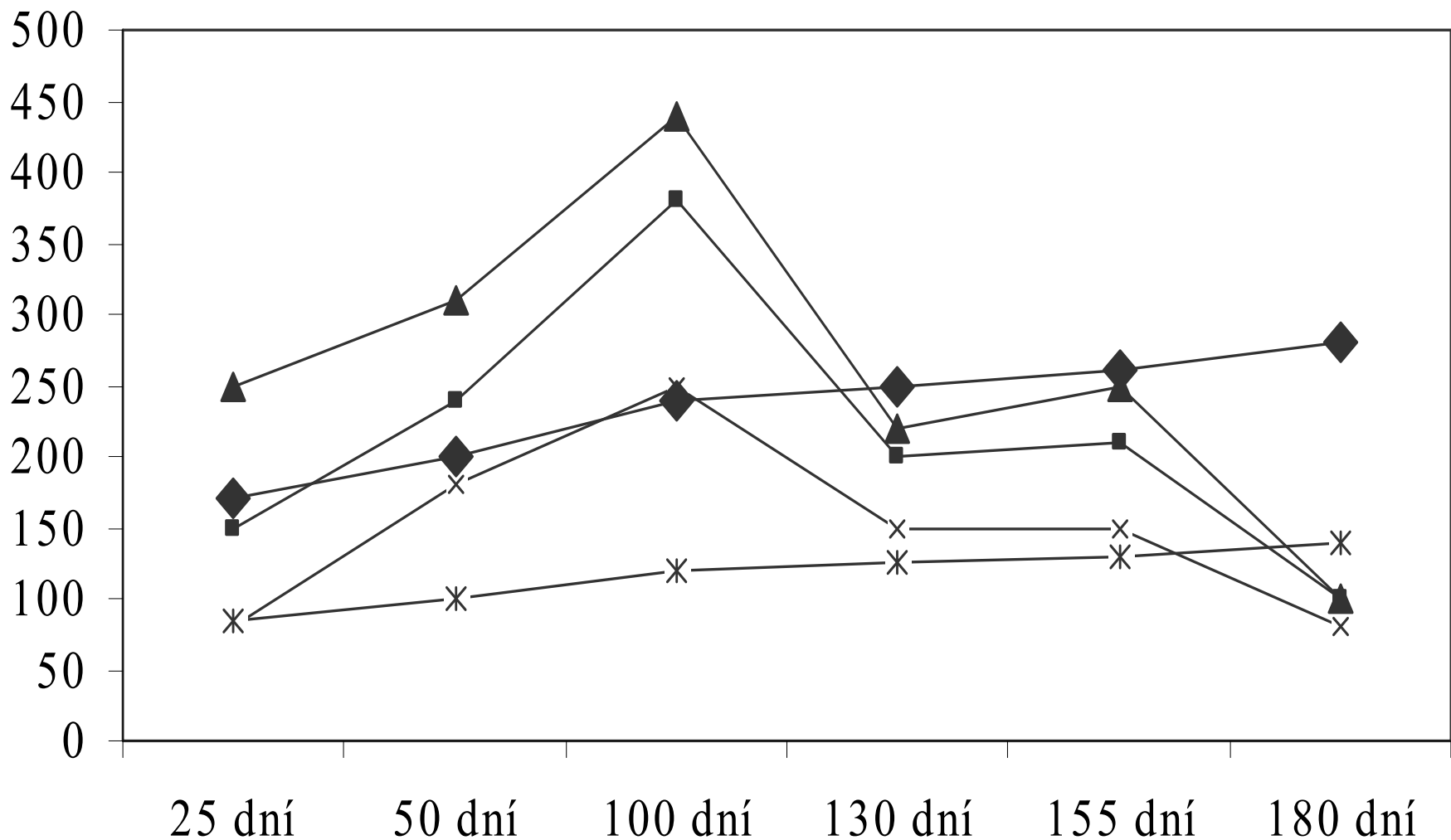
příkrmiště - stabilní na minerální doplňky(lízy)
- stabilní pro telata před odstavem(jádro)
- stabilní pro všechna zvířata (seno, sláma)
- mobilní adaptované vozy na seno a slámu

manipulační ohrady - *pevné* v zimovištích a ve velkých pastevních areálech
- *převozná* systém Coral

Technika a nutné podmínky pastvy masného skotu

- Výběr vhodné kombinace křížení nebo vhodného plemene
- Sezónnost telení (leden – duben)
- Velikost stáda (šch – 50 –80 ks, uch – 100-180 ks)
- Optimální hmotnost telat při výhonu na pastvu (80 – 120 kg)
- Využití plemenů ve stádě (45 – 65 krav/1 plemeno)
- Vhodná doba odstavu (srpen – říjen)
- Systém pastvy a) set stocking (honová) b) víceoplůtková pastva
- Správná údržba pastevních porostů a) sekání
 - b) smykování
 - c) hnojení
 - d) mulčování
 - e) přísevy /obnova (6-10 let)
- Zajištění příkrmu a minerálních doplňků
- Fixace na pastvině nebo v přilehlých objektech
- Rovnovážný stav mezi odbouráváním a syntézou v bachoru je při obsahu dusíkatých látek na úrovni 13% Nl a 5,9 MJ NEL v 1kg sušiny krmné dávky.

Graf nárůstu zelené píče a spotřeby při různém zatížení v systému chovu krav BTPM



—x— 0 kgN/ha

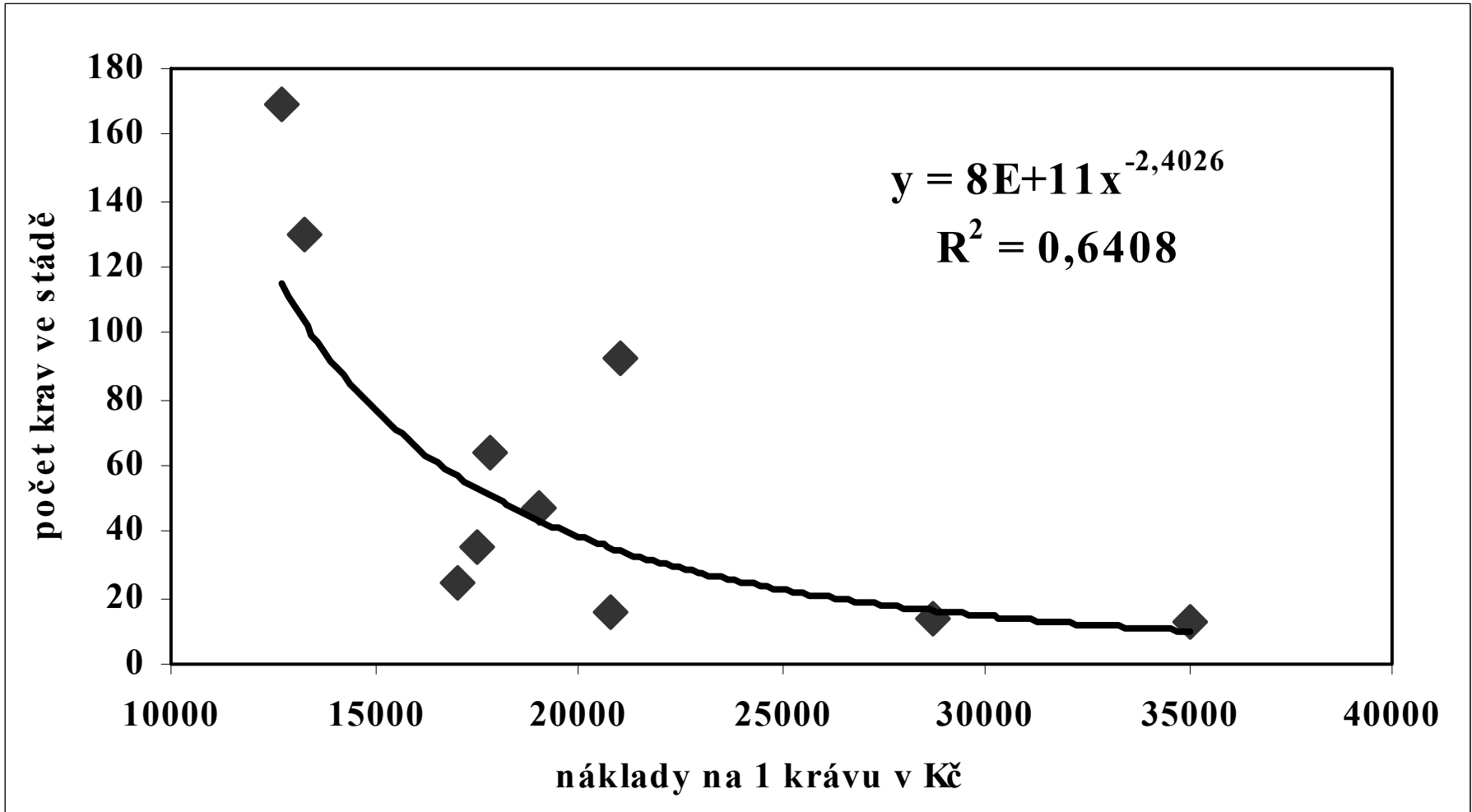
—■— 100 kgN/ha

—▲— 200 kgN/ha

—*— 1 kráva+1 tele

—◆— 2 krávy+2 telata

Velikost chovaného stáda



Struktura metod plemenitby

| Plemeno | Přirozená plemenitba [%] | Inseminace [%] | ET [%] | Neznámý [%] |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|
| Charolaise | 67,4 | 22,4 | 2,2 | 8,0 |
| Aberdeen Angus | 78,2 | 6,9 | 1,3 | 13,6 |
| Masný simental | 70,4 | 12,8 | 0,6 | 16,2 |
| Hereford | 65,1 | 4,4 | 0,4 | 30,1 |
| Limousin | 76,1 | 16,3 | 0,5 | 7,2 |
| Piemontese | 51,4 | 34,9 | 1,2 | 12,4 |
| Blonde d'Aquitaine | 51,8 | 24,9 | 2,7 | 20,7 |
| Galloway | 99,1 | 0,9 | - | - |
| Highland | 98,4 | 1,0 | - | 0,7 |
| Salers | 86,5 | 13,5 | - | - |
| Gasconne | 91,3 | 5,2 | 2,0 | 1,4 |
| Belgické modré | 42,4 | 46,6 | 11,0 | - |

Pastva a požadavky na pastvu skotu BTPM – ošetřené pastviny, alespoň 1 x za 5 – 8 let analýza půd, nebo ročně analýza krmiva pro zimní krmné období – zejména minerální látky, obsah NL by neměl klesat pod 100 g na 1 kg sušiny energie pak pod 5,4 MJ NEL na 1 kg sušiny pastevního porostu

Délka pastevního období - v ČR využitelná délka je cca. 150 dní, zvířata lze však nechat na pastvině až do zámrazu a sněhu je však nutný příkrm a ve stádě by neměly být telata – snížení přírůstků (nebo příkrm jadrným krmivem ve školkách), pastvu zahájit až po oschnutí drnu, aby nedošlo k likvidaci porostu

Zootechnické a agrotechnické zásahy v průběhu pastevního období – nezbytné přesekání nedopasků, oddělení býka ze stáda, přesuny při víceoplůtkové pastvě, přihnojení přepasených ploch, odstav telat ve věku 180 –250 dní

Zařazení JOT do obchodních tříd%

| Plemeno | Obchodní třída - Zmasilost | | | | | | Protučnění |
|--------------------|----------------------------|----|----|----|----|----|------------|
| | S | E | U | R | O | P | |
| Belgické bílomodré | 80 | 20 | | | | | 1,3 |
| Piemont | 20 | 60 | 20 | | | | 1,3 |
| Limousine | | 20 | 50 | 30 | | | 1,9 |
| Blond d´Aquitaine | | 20 | 60 | 20 | | | 1,9 |
| Charolais | | 15 | 65 | 20 | | | 2,0 |
| Simentál | | 5 | 50 | 40 | 5 | | 2,3 |
| Salers | | | 20 | 70 | 10 | | 2,3 |
| Aberdeen Angus | | | 10 | 70 | 20 | | 3,0 |
| Hereford | | | 10 | 75 | 15 | | 3,1 |
| Pincgavské | | 5 | 10 | 70 | 15 | | 2,3 |
| Galloway | | | 10 | 70 | 20 | | 3,1 |
| Highland | | | | 20 | 80 | | 3,0 |
| Red Holstein | | | | 70 | 20 | 10 | 2,3 |
| Holstein | | | | | 80 | 20 | 2,4 |

Změny proti bývalé ČSN 46 6120

Odstraní se :

1. Podkožní lůj nad svrchním šálem $-0,3 \%$
2. Oháňka $-0,4 \%$
3. Masitá část bránice $-0,8 \%$
4. Společná krkavice s přirostlým lojem $-0,3 \%$

Zůstává:

1. Krvavý ořez $+0,5 \%$

Rozdíl v přejímací hmotnosti:

| | |
|----------------|------------------------------|
| T | $- 1 \%$ |
| A, B, C | $- 1,8 \%$ |
| D, E | $- 1,3 \%$ |

Předporážkové a jatečné ukazatele býků

| Ukazatel | n | Třída zmasilosti | | | | | Významnost | |
|-------------------------|----|------------------|-------|-------|-------|-------|------------|------|
| | | E | U | R | O | P | 0,05 | 0,01 |
| | | 11 | 97 | 91 | 15 | 2 | - | - |
| Věk při porážce (dny) | x | 603,7 | 623,7 | 568,4 | 557,5 | 538,0 | - | - |
| | Sx | 77,8 | 132,6 | 152,3 | 134,9 | 134,4 | | |
| | Vx | 12,9 | 21,3 | 26,8 | 24,2 | 25,0 | | |
| Porážková hmotnost (kg) | x | 675,0 | 658,9 | 567,9 | 518,3 | - | - | U-RO |
| | Sx | 30,4 | 128,4 | 106,7 | 71,3 | - | | |
| | Vx | 4,5 | 19,5 | 18,8 | 13,8 | - | | |
| Denní přírůstky (g) | x | 1148 | 980 | 963 | 943 | - | - | - |
| | Sx | 162 | 166 | 140 | 180 | - | | |
| | Vx | 14,1 | 17,0 | 14,6 | 13,8 | - | | |
| Netto přírůstek (g) | x | 666 | 616 | 575 | 534 | 585 | E-R | E-O |
| | Sx | 70 | 104 | 96 | 105 | 129 | U-RO | |
| | Vx | 10,5 | 16,9 | 16,8 | 19,7 | 22,1 | | |

| Ukazatel | n | Třída protučnění | | | | | Významnost | |
|-------------------------|----|------------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 0,05 | 0,01 |
| | | 27 | 111 | 59 | 16 | 3 | - | - |
| Věk při porážce (dny) | x | 600,0 | 603,6 | 566,5 | 634,5 | 510,3 | - | - |
| | Sx | 101,7 | 140,5 | 143,4 | 190,0 | 9,5 | | |
| | Vx | 17,0 | 23,3 | 25,3 | 30,0 | 1,9 | | |
| Porážková hmotnost (kg) | x | 541,5 | 594,9 | 608,2 | 677,3 | - | 1-4 | - |
| | Sx | 108,1 | 118,8 | 128,8 | 105,1 | - | | |
| | Vx | 20,0 | 20,0 | 21,2 | 21,7 | - | | |
| Denní přírůstky (g) | x | 979 | 934 | 1025 | 1021 | - | 2-3 | - |
| | Sx | 89 | 153 | 146 | 221 | - | | |
| | Vx | 9,1 | 16,4 | 14,2 | 21,7 | - | | |
| Netto přírůstek (g) | x | 578 | 573 | 626 | 635 | 783 | 5-3,4 | 2-3,5 |
| | Sx | 60 | 104 | 97 | 115 | 58 | 1-3 | 5-1 |
| | Vx | 10,4 | 18,1 | 15,5 | 18,2 | 7,4 | | |

| Ukazatel | n | Třída zmasilosti | | | | | Významnost | |
|----------------------|----|------------------|-------|-------|-------|-------|------------|------|
| | | E | U | R | O | P | 0,05 | 0,01 |
| | | 11 | 97 | 91 | 15 | 2 | - | - |
| Hmotnost JUT (kg) | x | 398,2 | 377,3 | 318,9 | 289,4 | 314,9 | - | E-RO |
| | Sx | 35,0 | 66,5 | 63,6 | 16,6 | 11,2 | | U-RO |
| Maso (%) | x | 78,6 | 78,2 | 76,7 | 74,8 | 72,7 | U-P | U-RO |
| | Sx | 1,6 | 2,5 | 3,0 | 2,7 | 4,3 | O-ER | |
| Kosti (%) | x | 18,4 | 18,7 | 20,2 | 20,7 | 20,7 | E-RO | U-RO |
| | Sx | 0,9 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,9 | | |
| Lůj (%) | x | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 4,5 | 6,7 | R-O | - |
| | Sx | 1,6 | 2,1 | 2,0 | 3,1 | 1,4 | | |

| Ukazatel | n | Třída protučnění | | | | | Významnost | |
|-------------------|----|------------------|-------|-------|-------|-------|------------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 0,05 | 0,01 |
| | | 27 | 111 | 59 | 16 | 3 | - | - |
| Hmotnost JUT (kg) | x | 347,5 | 339,1 | 349,0 | 384,7 | 399,1 | - | - |
| | Sx | 65,4 | 69,3 | 76,9 | 15,5 | 22,3 | | |
| Maso (%) | x | 77,2 | 77,3 | 76,7 | 77,7 | 78,9 | - | - |
| | Sx | 3,3 | 2,9 | 3,2 | 2,1 | 0,9 | | |
| Kosti (%) | x | 20,3 | 19,7 | 19,4 | 18,4 | 18,4 | - | - |
| | Sx | 2,9 | 2,0 | 1,8 | 1,2 | 0,7 | | |
| Lůj (%) | x | 2,5 | 2,9 | 3,9 | 4,0 | 2,6 | 2-3 | - |
| | Sx | 2,1 | 1,7 | 2,7 | 2,5 | 1,0 | | |

**Příspěvek byl pořízen za podpory
výzkumného záměru MSM 267 884 6201 a
grantu NAZV QF4145.**