



# ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

# 12

ROČNÍK 22 (I)  
PRAHA  
PROSINEC 1977  
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH  
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ  
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Redakční rada: Ing. František Kašpar, CSc. (předseda), ing. Otto Adamec, CSc., doc. dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., ing. Václav Janeček, CSc., dr. ing. Ivo Kolář, CSc., prof. dr. ing. Josef Kopecký, prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, CSc., ing. František Mikoška, CSc., ing. Štefan Páleník, CSc., doc. ing. Jan Rous, CSc., doc. ing. Josef Stodola, CSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc.

Redaktorka Marie Černá

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství,  
Praha 1977

■

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Československá akademie zemědělská — Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

■

Научный журнал ЖИВОЧИШНА ВÝРОБА публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издает Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. Выход в свет ежемесячно. Редакция 120 56 Прага 2, Слезска 7.

■

The scientific journal ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the line of the animal production. Published by the Czechoslovak Academy of Agriculture — the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture. Issued monthly. Editorial office 120 56 Prague 2, Slezská 7.

■

Die wissenschaftliche Zeitschrift ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der tierischen Produktion. Herausgegeben von der Tschechoslovakischen landwirtschaftlichen Akademie — Institut für wissenschaftlich-technische Informationen für Landwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

# UKAZATELE PRODUKCE A REPRODUKCE DVOU GENERACÍ KŘÍŽENEK SKOTU

J. Golda, Z. Pilát

---

GOLDA, J. — PILÁT, Z. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Ukazatele produkce a reprodukce dvou generací kříženek skotu*. Živočišná Výroba, 22, 1977. (12) : 881-889.

Kříženky  $F_1$  a  $F_{11}$  generace plemen české strakaté a černostrakaté nížinné (CN a CNN) prokázaly při vazném i volném ustájení přednosti před vrstevnicemi plemene české strakaté (C). Produkce mléka, tuku i maximální dojivost v kg byly v první laktaci u CNN signifikantně vyšší o 449 FCM v porovnání s CN a o 908 FCM v porovnání s kravami plemene C ( $P < 0,01$ ). Produkce mléka se v dalších laktacích zvyšovala v závislosti na úrovni výživy v chovech. Absolutní nárůst produkce mezi první a druhou laktací byl u krav plemene CN nižší (+ 10,2 až 21,7 %) než u krav plemene C (+ 13,3 až 35,9 %) a svědčí o nepřipravenosti a nevyužití produkčních schopností kříženek a částečně o pozdějším rozdojování vrstevnic plemene C. Kříženky se telily poprvé o 47,3 dne (CN) a o 71,5 dne (CNN) dříve při kratší délce březosti (CN 5,9; CNN 7,5; CNNN 10,2 dne) a při výchozích hodnotách krav plemene C  $\bar{x} = 874,2$  dne při prvním otelení a  $\bar{x} = 288,7$  dne březosti (dif.  $P < 0,01$ ). Tato ranost umožňuje rychlejší obrát stáda. Ukazatele plodnosti se pohybují v mezích normálního rozptylu ( $P > 0,05$ ). Další intenzifikace chovu kříženek závisí při převodném křížení na výběru býků, zlepšovatelů plemene N, a na výběru matek s dobrou dojitelností pro produkci býků.

hmotnost jalovic; mléko; dojitelnost; průběh porodů; plodnost; příčiny vyřazování

---

Ve velkokapacitních kravínech a v chovech specializovaných na výrobu mléka se neustále zvyšuje podíl krav dojnějšího typu. Urychlené obsazení nového objektu s moderním technologickým zařízením nebo výraznější zvýšení mléčné užitkovosti na specializované farmě je v řepařské oblasti zajišťováno pomocí křížení našeho skotu s býky plemene černostrakaté nížinné. Podle Instrukce MZVŽ ČSR o organizaci a provádění křížení skotu jsou početnější kolekce kříženek vytvářeny metodou užitkového a převodného křížení na základě cílevědomého zootechnického projektu. O vhodnosti jednotlivých generací křížení rozhodují výsledky výzkumného ověření těchto souborů ve stájích s větší koncentrací zvířat.

## LITERÁRNÍ PŘEHLED

Krávy černostrakatého nížinného plemene (dále N) a kříženky z užitkového a převodného křížení s tímto plemenem se dobře osvědčují v kapacitních kravínech

pro obecně klidnější letoru, dobrou pastevní schopnost a dobrou ovladatelnost, jak potvrdili svými pracemi Hauptman (1969), Hučko, Botto (1970), Kudlička et al. (1970), Plesník et al. (1971), Dvořáček et al. (1972, 1973). Podle Dvořáčka, Urbana (1970, 1972) byla mléčná užitkovost kříženek  $F_1$  generace čestr.  $\times$  ČN (dále ČN) o 20 a 28 % vyšší a kříženek  $F_{11}$  generace čestr.  $\times$  ČN (dále ČN) o 17 až 29 % vyšší než vrstevnic českého strakatého plemene (dále C). Kříženky ČN nadolily o 898 kg mléka více a 0,05 % tuku méně ( $\bar{x}$  = 3736 kg; 3,88 %) než C vrstevnice (Dvořáček et al., 1975). Urban, Mikšík (1968) poukázali na dobrou ranost v produkci krav plemene N i kříženců, což doplnili Chrenek, Plesník (1974) údaji o dřívějším prvním otelení kříženek ( $F_1$  gen.  $\bar{x}$  = 27,3 měsíce, slovenské strakaté  $\bar{x}$  = 29,9 měsíce).

Další autoři zdůraznili, že kříženky ČN a ČN se uplatňují v chovech s volným ustájením a výkonnými dojírnami a že jejich předností je dobrá plodnost a zdravotní stav.

## MATERIÁL A METODA

Ve třech zemědělských podnicích (JZD Troubky, Státní statek Osoblaha a JZD Radslavice), které se nacházejí v řepářské oblasti Moravy, byla výzkumně ověřována schopnost růstu hmotnosti jalovic během odchovu a schopnosti mléčné produkce v I. a II. laktaci u krav  $F_1$  a  $F_{11}$  gen. čestr.  $\times$  černostrakatého nížinného plemene po býcích kontinentálního typu (Alb 4, Alb 9, Nb 7, Nb 8, Nok 2). Souběžně byla hodnocena jejich produkce podle základních ukazatelů plodnosti. Dále byl posuzován průběh porodů a příčiny vyřazování plemenic od tří měsíců věku do ukončení III. laktace.

Veškeré získané hodnoty byly statisticky zpracovány, otestovány na průkaznost a porovnány s kontrolními skupinami plemenic českého strakatého skotu.

V textu uváděné označení jednotlivých kombinací křížení (ČN, ČN, C, ČN) je blíže vysvětleno ve statí Výsledky pod tab. I.

## VÝSLEDKY

### UKAZATELE PRODUKCE

#### Hmotnost jalovic

Posouzení růstové křivky jalovic v provozních podmínkách chovů opětovně potvrdilo, že intenzita růstu kříženek po býcích dojných plemen je úměrná úrovni výživy. V tab. I odpovídal růst hmotnosti jalovic plemene české strakaté na Státním statku Osoblaha růstovému standardu tohoto plemene. Kříženky  $F_1$  a  $F_{11}$  gen. čestr.  $\times$  černostrakaté nížinné (dále jen ČN a ČN) vykázaly ve srovnání s nimi mírně nižší přírůstek hmotnosti v jednotlivých hmotnostních kategoriích, který byl v 6, 12 a 18 měsících věku nižší u kříženek ČN o +6,0, -10,1 a -4,1 kg ( $P > 0,05$ ) a u kříženek ČN o -3,9, -0,9 a -3,1 kg v porovnání s vrstevnicemi.

Při intenzivní výživě a volném ustájení na hluboké podestýlce v JZD Budětsko se kříženky ČN i trojplemenné kříženky ČN (čestr.  $\times$  A  $\times$  N) dosahovanou hmotností plně vyrovnaly jalovicím čestr. plemene, dokonce je v průběhu odchovu nevýznamně převýšily ( $P > 0,05$ ).

#### Mléčná užitkovost

Produkční schopnost kříženek ČN a ČN jsme ověřovali v kontrolních stájích prvoletků, v JZD Troubky v dojírně. Podle hodnocení celého souboru (tab. II) byla produkce mléka, tuku, FCM i maximální denní nádoj v I. laktaci statisticky významně vyšší u kříženek ČN ( $P < 0,01$ ) v porovnání se skupinami ČN a C vrstevnicemi, a to o 449 FCM a 908 FCM.

I. Hmotnost jalovic ve věku (v měsících) — Heifer weight at different age (in months)

| Podíl křížení          | n  | 6         |      | 12        |      | 18        |      |
|------------------------|----|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                        |    | $\bar{x}$ | $v$  | $\bar{x}$ | $v$  | $\bar{x}$ | $v$  |
| Státní statek Osoblaha |    |           |      |           |      |           |      |
| CNN                    | 20 | 160,5     | 6,8  | 261,5     | 9,5  | 367,0     | 10,4 |
| CN                     | 29 | 162,5     | 12,2 | 272,5     | 9,9  | 366,3     | 8,8  |
| C                      | 27 | 156,6     | 8,9  | 262,4     | 10,0 | 370,1     | 6,9  |
| JZD Budětsko           |    |           |      |           |      |           |      |
| CN                     | 36 | 158,1     | 11,6 | 306,9     | 7,3  | 436,1     | 6,7  |
| CAN <sup>1)</sup>      | 22 | 159,0     | 10,3 | 305,7     | 7,3  | 423,8     | 8,8  |
| CAN <sup>2)</sup>      | 30 | 164,3     | 12,1 | 311,6     | 9,6  | 428,0     | 8,0  |
| C                      | 15 | 156,0     | 16,7 | 301,3     | 7,3  | 422,0     | 8,6  |

CNN —  $F_{11}$  gen. čestr. × černostrakaté nížinné,

CN —  $F_1$  gen. čestr. × černostrakaté nížinné,

C — české strakaté plemeno,

N — černostrakaté nížinné plemeno,

CAN<sup>1)</sup> — trojplemenné kříženky (50 % N, 25 % Ayr., 25 % C),

CAN<sup>2)</sup> — trojplemenné kříženky (50 % N, 12,5–18,75 % Ayr., 31,25–37,5 % C)

II. Mléčná užitkovost v první laktaci — Milk efficiency in the first lactation

| Ukazatele             |     | $\bar{x}$ | $v$  | Rozdíl — absolutní |        |        | Průkaznost |      |      |
|-----------------------|-----|-----------|------|--------------------|--------|--------|------------|------|------|
|                       |     |           |      | CNN                | CN     | C      | CNN        | CN   | C    |
| Mléko (v kg)          | CNN | 3914,0    | 18,4 | —                  | +467,0 | +918,0 | —          | 0,01 | 0,01 |
|                       | CN  | 3447,0    | 21,5 | —                  | —      | +451,0 | —          | —    | 0,01 |
|                       | C   | 2996,0    | 22,1 | —                  | —      | —      | —          | —    | —    |
| Tuk (v %)             | CNN | 4,03      | 7,4  | —                  | — 0,03 | — 0,03 | —          | 0,00 | 0,00 |
|                       | CN  | 4,06      | 8,8  | —                  | —      | ± 0,00 | —          | —    | 0,00 |
|                       | C   | 4,06      | 8,3  | —                  | —      | —      | —          | —    | —    |
| Tuk (v kg)            | CNN | 156,7     | 15,8 | —                  | + 18,0 | + 35,9 | —          | 0,00 | 0,01 |
|                       | CN  | 138,7     | 20,4 | —                  | —      | + 17,9 | —          | —    | 0,01 |
|                       | C   | 120,8     | 21,4 | —                  | —      | —      | —          | —    | —    |
| FCM                   | CNN | 3914,0    | 16,5 | —                  | +449,0 | +908,0 | —          | 0,01 | 0,01 |
|                       | CN  | 3465,0    | 21,3 | —                  | —      | +459,0 | —          | —    | 0,01 |
|                       | C   | 3006,0    | 22,3 | —                  | —      | —      | —          | —    | —    |
| Maximální denní nádoj | CNN | 16,8      | 16,7 | —                  | + 1,7  | + 2,5  | —          | 0,01 | 0,01 |
|                       | CN  | 15,1      | 17,8 | —                  | —      | + 0,8  | —          | —    | 0,01 |
|                       | C   | 14,3      | 18,2 | —                  | —      | —      | —          | —    | —    |
| P 2 : 1               | CNN | 83,9      | 12,6 | —                  | + 0,2  | + 2,9  | —          | 0,00 | 0,00 |
|                       | CN  | 83,7      | 13,0 | —                  | —      | + 2,7  | —          | —    | 0,05 |
|                       | C   | 81,0      | 15,0 | —                  | —      | —      | —          | —    | —    |

n = CNN 28, CN 349, C 171

Úroveň chovu, kvalita krmení, ošetrovatelská a zootechnická péče se významně podílejí na zvýšení mléčné produkce. Kříženky CNN v JZD Troubky nadolily za I. laktaci průměrně 4123 kg mléka, čímž převýšily vrstevnice C plemene o 924 kg ( $P < 0,01$ ). Obdobně při přepočtu mléčné užitkovosti na relativní užitkovost FCM nadolily kříženky CNN 768 FCM na každých 100 kg hmotnosti a v porovnání s kříženkami CN poskytl o 77 FCM ( $P < 0,01$ ) a s vrstevnicemi C plemene o 180 FCM ( $P < 0,01$ ) více.

Při průměrné dojivosti prvotek plemene C 3216 FCM ve stádě Troubky nadolily kříženky CN o 468 FCM více ( $P < 0,01$ ), při průměrné dojivosti 2858 FCM ve stádě Radslavice o 406 FCM více ( $P < 0,01$ ) a při dojivosti 2780 FCM ve stádě Osoblaha o 725 FCM více ( $P < 0,01$ ).

Procentuální obsah tuku v mléce byl v rámci souboru u všech skupin stejný ( $\bar{x} = 4,03$  až  $4,06\%$ ) a perzistence laktace byla nevýznamně příznivější u kříženek CNN při průměrné hodnotě 83,9 o 2,9 % a u kříženek CN o 2,7 % ( $P < 0,05$ ) v porovnání s prvotelkami plemene C.

III. Produkce mléka a tuku v kg ve druhé a třetí laktaci v závislosti na úrovni chovu — Milk and fat production in kg in the second and third lactation, depending on the herd condition

| Ukazatele                    | Chovy | CN       |           |          | C        |           |          | Rozdíl absolutní | Průkaznost |
|------------------------------|-------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|------------------|------------|
|                              |       | <i>n</i> | $\bar{x}$ | <i>v</i> | <i>n</i> | $\bar{x}$ | <i>v</i> |                  |            |
| II. laktace<br>Mléko (v kg)  | 1.    | 62       | 4448,0    | 18,4     | 32       | 3912,0    | 20,5     | +536,0           | 0,01       |
|                              | 2.    | 83       | 4158,0    | 21,5     | 10       | 3755,0    | 18,9     | +403,0           | 0,00       |
|                              | 3.    | 59       | 3636,0    | 20,0     | 26       | 3446,0    | 24,4     | +190,0           | 0,00       |
| Tuk (v kg)                   | 1.    |          | 177,9     | 20,7     |          | 155,0     | 25,8     | + 22,9           | 0,01       |
|                              | 2.    |          | 171,3     | 21,2     |          | 162,2     | 22,0     | + 9,1            | 0,00       |
|                              | 3.    |          | 149,4     | 20,1     |          | 135,7     | 22,7     | + 13,7           | 0,00       |
| III. laktace<br>Mléko (v kg) | 1.    | 27       | 4952,0    | 15,9     | 14       | 4240,0    | 16,6     | +712,0           | 0,01       |
|                              | 2.    | 44       | 4536,0    | 21,9     | —        | —         | —        | —                | —          |
|                              | 3.    | 22       | 4012,0    | 23,0     | 17       | 3742,0    | 30,7     | +270,0           | 0,00       |
| Tuk (v kg)                   | 1.    |          | 203,1     | 15,3     |          | 170,1     | 20,1     | + 33,0           | 0,01       |
|                              | 2.    |          | 187,0     | 20,6     | —        | —         | —        | —                | —          |
|                              | 3.    |          | 167,7     | 25,7     |          | 139,1     | 26,1     | + 18,6           | 0,00       |

Chovy: 1. JZD Troubky  
2. Státní statek Osoblaha  
3. JZD Radslavice

V tab. III jsou uvedeny údaje o produkci mléka a mléčného tuku ve II. a III. laktaci kříženek CN a jejich vrstevnic C. Čím lépe byla zajištěna krmivová základna a příprava krav na další laktace, tím vyšší byla úroveň mléčné užitkovosti a zvyšoval se také rozdíl mezi produkcí kříženek CN a kravami plemene C (Troubky +536 a +712 kg mléka,  $P < 0,01$ ; Radslavice +190 a +270 kg mléka,  $P > 0,05$ ).

Množství nadojeného mléka ve II. laktaci se u krav plemene C zvýšilo v porovnání s absolutním množstvím v I. laktaci o 19,8 % (Radslavice)

až 35,9 % (Osoblaha), zatímco u kříženek plemene CN pouze o 10,2 až 21,7 % ve stejných chovech. Z toho vyplývá, že vysoká schopnost produkce kříženek z prvních laktací není v dalších laktacích plně využita. Nárůst užitkovosti v dalších laktacích je mírně vyšší ve prospěch kříženek CN (+9,1 až 11,3 % u CN, +8,4 % u C), přičemž dosažená užitkovost ve III. laktaci 3971 FCM (Radslavice) až 5026 FCM (Troubky) svědčí o přízpůsobivosti kříženek podmínkám jednotlivých chovů.

Při rozboru stád se potvrdil vliv otců na mléčnou užitkovost dcer a na tvarové a funkční vlastnosti vemene. Z výsledků zkoušek dojitelnosti je možné vyvodit požadavek na přísnější výběr matek pro produkci býků plemene černostrakaté nížinné v ČR. Kříženky CN neobstály při konfrontaci výsledků zkoušek dojitelnosti s kravami plemene C, které pocházely ze šlechtitelského chovu JZD Troubky. Negativní vliv v tomto směru se projevil u dcer po býku Alb 4.

Hodnoty maximálního výdojku  $\bar{x} = 2,76 \text{ l min.}^{-1}$ , relativního výdojku za 3 min.  $\bar{x} = 88,6 \%$ ,  $\text{Ipz } \bar{x} = 45,4$  a průměrné známky 1,96 u čstr. krav byly o  $0,13 \text{ l min.}^{-1}$  ( $P > 0,05$ ), o 1,1 % ( $P > 0,05$ ), o 2,98 ( $P < 0,01$ ) a 0,80 ( $P < 0,01$ ) vyšší než u krav kříženek.

#### UKAZATELE REPRODUKCE

Intenzivnější růst hmotnosti a častější dospívání kříženek CN a CNN umožnily dřívější zapuštění, zabřeznutí a vlastní otelení. Zatímco prvé otelení čstr. krav se uskutečnilo v průměrném věku 874,2 dne (při rozmezí v chovech 857,2 až 891,0 dne), pak kříženky CN se telily o 47,3 dne dříve ( $P < 0,01$ ) a kříženky CNN dokonce o 71,4 dne dříve ( $P < 0,01$ ). Tato vlastnost je příznivá, neboť umožňuje rychlejší obrát stáda jako celku.

#### Délka březosti a průběh porodu

Vliv býků plemene N se při použité metodě převodného křížení projevila také ve zkrácení doby vývoje plodu, resp. v kratší délce březosti krav. Se zvyšováním podílu krve plemene N se délka březosti snižovala a při narození telat plemene C činila průměrně 288,7 dne (s 6,8), u CN 282,8 dne (s 4,9), u CNN 281,2 dne (s 6,9) a u CNNN 278,5 dne (s 4,7). Rozdíly v porovnání s plemenem C byly statisticky významné ( $P < 0,01$ ).

#### IV. Průběh porodů a hmotnost narozených telat — The course of parturitions and the weight of the calves born

| Plemenná skupina |          | Celkem porodů | Průběh porodu |              |                | Retence plodových blan | Hmotnost (kg) |                |
|------------------|----------|---------------|---------------|--------------|----------------|------------------------|---------------|----------------|
|                  |          |               | normální      | ztižený      | s komplikacemi |                        | býčci         | jalo-<br>vičky |
| C                | $n$<br>% | 283<br>—      | 243,0<br>85,8 | 35,0<br>12,4 | 5,0<br>1,8     | 23,0<br>8,1            | 35,1<br>—     | 32,8<br>—      |
| CN               | $n$<br>% | 219<br>—      | 197,0<br>89,9 | 20,0<br>9,1  | 2,0<br>0,9     | 26,0<br>11,9           | 31,7<br>—     | 29,5<br>—      |
| CNN              | $n$<br>% | 17<br>—       | 15,0<br>88,2  | 1,0<br>5,9   | 1,0<br>5,9     | —<br>—                 | 32,0<br>—     | 30,9<br>—      |

Podle údajů v tab. IV byla u kříženek CN a CNN nižší frekvence těžších porodů (C 12,4 %, CN 9,1 %, CNN 5,9 %) a obdobná byla tendence u porodů s komplikacemi. Pro hodnověrnější posouzení porodů s veterinárním zákrokem chybí početnější soubor. Častější retence plodových blan (CN 11,9 %, C 8,1 %) upozorňuje na nutnost podrobnějšího sledování této nežádoucí vlastnosti u kříženek po býcích plemene N.

Užší hlava a slabší končetiny kříženců CN a CNN ovlivňují nižší hmotnost při narození telat a usnadňují průběh porodů. Mortalita telat CNN byla nepatrně vyšší (2,7 %) než telat plemene C (2,1 %).

## Plodnost

Počet inseminací potřebných na zabřeznutí plemence je významným ukazatelem. V tab. V nebyly zjištěny výrazné rozdíly mezi kříženkami CN a vrstevnicemi. Zvýšenou pozornost však zasluhuje období po prvním oteplení, především ve stádech s vyšším nasazením nádoje mléka na začátku laktace (Troubky CN  $\bar{x}$  = 1,77, C  $\bar{x}$  = 1,55, difference + 0,22; Osoblaha CN  $\bar{x}$  = 1,98, C  $\bar{x}$  = 1,56, difference + 0,32).

## V. Ukazatele plodnosti – Fertility parameters

| Ukazatele            | Chovy | CN ( $\bar{x}$ ) |            |             | C ( $\bar{x}$ ) |            |             |
|----------------------|-------|------------------|------------|-------------|-----------------|------------|-------------|
|                      |       | jalovice         | I. laktace | II. laktace | jalovice        | I. laktace | II. laktace |
| Inseminační index    | 1.    | 1,69             | 1,77       | 1,48        | 1,72            | 1,55       | 1,51        |
|                      | 2.    | 1,49             | 1,98       | 1,76        | 1,28            | 1,56       | 1,70        |
|                      | 3.    | 1,43             | 1,73       | 1,60        | 1,44            | 1,62       | 1,72        |
| Service Period (dni) | 1.    | —                | 89,30      | 88,70       | —               | 73,40      | 75,00       |
|                      | 2.    | —                | 86,50      | 75,60       | —               | 91,70      | —           |
|                      | 3.    | —                | 81,40      | 83,60       | —               | 95,00      | 84,50       |
| Mezidobí (dni)       | 1.    | —                | 370,90     | 369,90      | —               | 364,00     | 366,40      |
|                      | 2.    | —                | 381,70     | 373,80      | —               | 393,50     | —           |
|                      | 3.    | —                | 363,30     | 359,60      | —               | 378,80     | 387,60      |

Chovy: 1. JZD Troubky  
2. Státní statek Osoblaha  
3. JZD Radvilice

Service Period i délka mezidobí kříženek CN byly příznivé a nelišily se od hodnot zjištěných u vrstevnic ve sledovaných stádech.

## Příčiny vyřazování

V průběhu odchovu bylo z celkového počtu vyřazených jalovic kvůli úhynu a nutné porážce vyřazeno 43 % jalovic plemene C a 25 % kříženek CN v rámci každého souboru. Kříženky CN a CNN byly vyřazovány větší měrou pro sterilitu, zatímco vyšší podíl vyřazených krav plemene C byl v I. laktaci selektován pro nízkou užitkovost a vady vemene (51,4 %). Podrobnější třídění je uvedeno v tab. VI. Během I. laktace bylo z chovů vyřazeno průkazně více krav plemene C než kříženek CN v JZD Troubky (C = 34,2 %, CN = 14,1 %,  $P < 0,01$ ). V ostatních chovech byla selekce

| Důvod vyřazení                | 3 měsíce až<br>1. otelení |      |     | I. laktace |      |     | II. a další<br>laktace |     |
|-------------------------------|---------------------------|------|-----|------------|------|-----|------------------------|-----|
|                               | C                         | CN   | CNN | C          | CN   | CNN | C                      | CN  |
| Počet vyřazených ( <i>n</i> ) | 14                        | 4    | 1   | 39         | 8    | 1   | 72                     | 3   |
| Nutná porážka                 | 28,7                      | 25,0 | —   | 25,6       | 12,5 | —   | 9,7                    | —   |
| Úhyn                          | 14,3                      | —    | —   | —          | 12,5 | —   | —                      | —   |
| Sterilita                     | 21,4                      | 75,0 | 100 | 12,8       | 37,5 | 100 | 55,6                   | 100 |
| Mastitidy, Tbc                | —                         | —    | —   | —          | 12,5 | —   | 5,6                    | —   |
| Nízká užitkovost              | —                         | —    | —   | 30,8       | 12,5 | —   | 8,3                    | —   |
| Vady vemene                   | —                         | —    | —   | 20,6       | 12,5 | —   | 1,4                    | —   |
| Exteriérové vady              | —                         | —    | —   | 5,1        | —    | —   | —                      | —   |
| Věk                           | —                         | —    | —   | —          | —    | —   | 19,4                   | —   |
| Prodej k chovu                | 7,1                       | —    | —   | 5,1        | —    | —   | —                      | —   |
| Nízká hmotnost                | 21,4                      | —    | —   | —          | —    | —   | —                      | —   |
| Ostatní příčiny               | 7,1                       | —    | —   | —          | —    | —   | —                      | —   |

nižší (Osoblaha C = 13,3 %, CN = 9,8 %,  $P > 0,05$ ; Radslavice C = 8,3 %, CN = 6,9 %,  $P > 0,05$ ), poněvadž nebyly dodrženy zásady výběru krav podle výše mléčné užitkovosti. V chovu Osoblaha bylo zjištěno 21,7 % nenormálních laktací u prvotetek C (CN = 5,3 %,  $P < 0,01$ ) a v chovu Radslavice dokonce 35 % laktací kratších než 250 dní nebo s nižší užitkovostí než 1800 kg mléka (CN = 6,2 %,  $P < 0,01$ ). V JZD Troubky se nenormální laktace nevyskytovaly [C = 0,9 %, CN = 0,0 %, CNN = 4,2 % (1 ks),  $P > 0,05$ ].

## DISKUSE

Připravování plemene černostrakaté nížinné se projevilo zvýšením produkce mléka v I. laktaci u CN kříženek o 451 kg a u CNN kříženek o 918 kg. Obdobný efekt křížení zjistili Dvořák, Urban (1973) a Dvořák et al. (1972, 1975). Příznivě lze hodnotit maximální denní nádoj, perzistenci laktace a zvýšení obsahu tuku v mléce ve II. a III. laktaci. V JZD Troubky se potvrdily výsledky Hauptmana (1969), Hučka, Botta (1970), Kudličky et al. (1970), Plesníka et al. (1970), Dvořáčka et al. (1972, 1973) o vhodnosti plemene N a kříženek z převodného křížení pro podmínky nových technologií.

Úspěšný chov kříženek CN, CNN... N ve velkokapacitních objektech předpokládá zajistit nekolísavou a plnohodnotnou krmivovou základnu a využít znalostí o nárocích kříženek během odchovu a v průběhu I. laktace pro všestrannou přípravu podmínek. Jen tak zamezíme zpomalení vstupu užitkovosti ve II. laktaci nebo zhoršování ukazatelů plodnosti. V souladu se zjištěnými poznatky je nezbytné vybírat býky podle výsledků kontroly dědičnosti a při výběru matek pro další generaci synů přihlížet k výsledkům kontroly dojitelnosti.

V souladu se záměry celonárodní koncepce rozvoje chovu skotu umožňuje kratší délka březosti (–5,9 až 10,2 dne), intenzivnější růst hmotnosti jalovic a dřívější telení o 47,3 dne (CN) nebo o 71,4 dne (CNN) větší obrat ve stádě v porovnání s vrstevnicemi. Zároveň se tím potvrzují závěry Urbana, Mikšíka (1968) a Chrenka, Plesníka (1974) o ranosti kříženek po býcích plemene černostrakaté nížinné.

## Literatura

- DVORÁČEK, M. et al.: Zhodnocení užitkových vlastností plemen černostrakatého nížinného skotu se zřetelem k průběhu jejich aklimatizace v podmínkách CSR. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1972.
- DVORÁČEK, M. et al.: Výzkum užitkových vlastností kříženek českého strakatého skotu s černostrakým nížinným a červeným dánským ve srovnání s výchozími plemeny v podmínkách velkochovů. [Dílčí výzkumná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1973.
- DVORÁČEK, M. et al.: Užitkové vlastnosti zvířat při převodném křížení českého strakatého skotu s černostrakým nížinným, červeným dánským a jerseykým plemenem. In: Sborník VŠZ Brno, řada A, 17, 1975, č. 1, s. 157-167.
- HAUTMAN, J.: Výzkum etologie skotu ve velkokapacitních stájích s využitím systému Harvestore. Živočišná Výroba, 14, 1960, č. 3, s. 153-162.
- HUČKO, V. – BOTTO, V.: Předběžné výsledky srovnání mléčné užitkovosti některých plemen a užitkových typů skotu. Biologizace a chemizace výživy zvířat, 6, 1970, č. 1, s. 49-53.
- CHRENEK, J. – PLESNÍK, J.: Výsledky křížení slovenského strakatého plemene s černostrakým nížinným plemenem. Poľnohospodárstvo, 20, 1974, č. 6-7, s. 516-526.
- KUDLIČKA, K. et al.: Ověřování výsledků výzkumu v provozu a výzkum ve velkokapacitních stájích. Náš chov, 30, 1970, č. 12, s. 408-416.
- PLESNÍK, J. et al.: Sledovanie mliekovej užitkovosti jednotlivých plemien pri rôznom systéme chovu. [Závěrečná správa.] VÚŽV, Nitra 1970.
- URBAN, F. – MIKŠÍK, J.: Zhodnocení jalovic kříženek  $F_1$  generace českého strakatého plemene s černostrakým nížinným plemenem z hlediska stáří a živé váhy při zabřeznutí a otelení ve srovnání s výchozími plemeny. In: Sborník VŠZ Brno, řada A, 1968, č. 3, s. 443-451.

Došlo dne 28. 2. 1977

---

ГОЛДА, Й. – ПИЛАТ, З. (Научно-исследовательский институт по разведению крупного рогатого скота, Рапотин): Показатели продукции и репродукции двух поколений помесей крупного рогатого скота. Животноводство, 22, 1977 (12): 881-889.

Помеси  $F_1$  и  $F_{11}$  поколения чешской пестрой и черно-пестрой низменной (CN и CNN) пород при содержании и без нее превзошли сверстниц чешской пестрой породы (С). Продукция молока, жира и максимальная удойливость в кг на первой лактации у CNN были существенно выше на 449 FCM по сравнению с CN и на 908 FCM по сравнению с коровами породы С ( $P < 0,01$ ). Продукция молока в последующих лактациях росла с уровнем питания в разведениях. Абсолютное наращение продукции между первой и второй лактацией у коров породы CN было меньше (+10,2–21,7 %), чем у коров породы С (+19,8–35,9 %) и свидетельствует о неподготовленности и неиспользовании продуктивных способностей помесей и, частично, о более позднем раздвигании сверстниц породы С. Помеси впервые телились на 47,3 дня (CN) и на 71,4 дня (CNN) раньше при сокращенной стельности (CN 5,9; CNN 7,5; CNNN 10,2 дня) и при исходных значениях коров породы С  $\bar{x} = 874,2$  дня при первом отеле и  $\bar{x} = 288,7$  дня стельности ( $P < 0,01$ ). Эта скороспелость позволяет ускорить оборот стада. Показатели плодовитости колеблются в пределах нормальной дисперсии ( $P > 0,05$ ). Дальнейшая интенсификация разведения помесей зависит при переводном скрещивании от селекции быков-производителей, улучшателей породы N, от селекции маток с хорошей удойливостью для продукции быков-производителей.

масса нетелей; молоко; удойливость; ход отелов; плодовитость; причины выбраковки

GOLDA, J. — PILÁT, Z. (Cattle Research Institute, Rapotín): *Production and Reproduction Traits of Two Generations of Crossbred Cows*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 881-889.

The  $F_1$  and  $F_{11}$  generation crossbreds of the Bohemian Spotted and Black-Pied Lowland breeds (CN and CNN) proved to be better than their contemporaries of the Bohemian Spotted breed (C) both in stanchion housing and loose housing. The production of milk and fat and the maximum milk yield in kg in the first lactation were significantly higher (by 449 FCM) in CNN than in CN; in comparison with the cows of the Bohemian Spotted breed (C) the difference in favour of CNN was even 908 FCM ( $P < 0.01$ ). In the following lactations the production of milk increased, depending on the level of nutrition. In the cows of the CN breed the absolute increment of milk output between the first and second lactation was lower (+10.2 to 21.7%) than in the cows of the C breed (+19.8 to 35.9%), which testifies to insufficient readiness and insufficient utilization of the performance of the crossbreds and partly to later onset of milking in the contemporaries of breed C. The crossbreds calved for the first time sooner by 71.4 days (CNN) and 47.3 days (CN) and the duration of their pregnancy was shorter (CN 5.9, CNN 7.5, CNNN 10.2 days), the initial values in the cows of breed C being  $\bar{x} = 874.2$  days at the first calving and  $\bar{x} = 288.7$  days of pregnancy (dif.  $P < 0.01$ ). This earliness enables quicker herd turnover. The fertility parameters range within the limits of normal variation ( $P > 0.05$ ). Further intensification of the breeding of crossbreds in reciprocal crossing depends on the selection of improver bulls of the N breed, and on the selection of dams with good ease of milking for the production of bulls.

heifer weight; milk; ease of milking; course of parturition; fertility; causes of culling

GOLDA, J. — PILÁT, Z. (Forschungsinstitut für Rinderzucht, Rapotín): *Kennziffern für Produktion und Reproduktion von zwei Generationen weiblicher Kreuzungstiere beim Rind*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 881-889.

Weibliche Kreuzungstiere der  $F_1$ - und  $F_{11}$ -Generationen der Rassen böhmisches Fleckvieh und schwarz-buntes Niederungsvieh (CN) und (CNN) wiesen bei Anbinde- und Freiaufstallung Vorteile gegenüber Stallgefährtinnen der Rasse böhmisches Fleckvieh (C) auf. Milch- und Fettproduktion sowohl maximale Milchleistung lagen in der ersten Laktation bei CNN signifikant höher um 449 FCM im Vergleich zu CN und um 908 FCM im Vergleich zu Kühen der Rasse C ( $P < 0.01$ ). In weiteren Laktationen stieg Milchproduktion in Abhängigkeit von dem Ernährungsniveau in den Zuchten an. Absoluter Anstieg der Produktion zwischen der ersten und zweiten Laktation lag bei Kühen der Rasse CN niedriger (+10,2 bis 21,7%) als bei Kühen der Rasse C (+19,8 bis 35,9%) und zeugt über unzureichende Vorbereitung und Ausnutzung des Produktionsvermögens der weiblichen Kreuzungstiere und teilweise über späteres Anrücken bei Stallgefährtinnen der Rasse C. Weibliche Kreuzungstiere kalbten zum erstenmal um 47,3 Tage (CN) und um 71,4 Tage (CNN) früher ab bei kürzerer Trächtigkeitsdauer (CN 5,9; CNN 7,5; CNNN 10,2 Tage) und bei Ausgangswerten bei Kühen der Rasse C  $\bar{x} = 874,2$  Tage bei erstem Abkalben und  $\bar{x} = 288,7$  Trächtigkeitsstage (Dif.  $P < 0,01$ ). Durch diese Frühzeitigkeit wird schnellere Herdenumtrieb ermöglicht. Fruchtbarkeitskennziffern liegen im Bereich der normalen Varianz ( $P > 0,05$ ). Weitere Intensivierung in der Zucht weiblicher Kreuzungstiere hängt bei Überföhrungskreuzung von der Wahl der Bullen, Verbesserer der Rasse N und der Wahl der Mütter mit guter Milchleistung für Bullenproduktion ab.

Färsenmasse; Milch; Milchleistung; Verlauf bei Geburten; Fruchtbarkeit; Gründe für das Ausmerzen

---

#### Adresy autorů:

Ing. Josef Golda, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu Rapotín, 788 13 Víkřovice, okres Šumperk

Ing. Zdeněk Pilát, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha 10—Uhrňáves, pracoviště Šumperk, 787 01 Šumperk, Bulharská 4

---

**Výběr z nových přírůstků**  
**Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ**  
**z úseku živočišná výroba**

Uvedené publikace je možné si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hod. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

THIVEND, P. — TOULEC, R. D 58.901/182  
**Accroissement du poids a l'abattage des veaux de boucherie: cas des femelles de race laitière.**

Paris, L'academie d'agriculture 1973. S. 439-447. 4 tab. Comptes rendus des séances 1973. 59. 6. (Telata — skot mléčný — jatečná hmotnost — výzkum — Francie)

OMELJANENKO, A. O. — ŠAPOVALOV, Ju. D. D 66.450  
**Spechospy po vyrušuvannju netelej.**

Kyjiv, Urožaj 1976. 6 obr. 83 s. 20 tab. (Jalovice — odchov — SSSR — USSR)

OKSANYTNYJ, M. K. — DANYLENKO, I. P. E 38.102  
**Technolohija oderžannja vysokojakisnoho moloka.**

Kyjiv, Urožaj 1976. 91 s. obr. tab. (Dojnice — dojení — technologie — mléko — složení — vztahy)

ZACHARIEV, Z. — NIKOLAEV, B. E 38.321  
**Vime, mlečna produktivnost, mašinno doene.**

Sofija, Zemizdat 1976. 152 s. 54 obr. 38 tab. (Dojnice — mléčná užitkovost — dojení strojní — vliv — výzkum / Dojnice — vemenno — dojení strojní — vliv — výzkum — Bulharsko)

SOROKINA, N. S. E 32.262/991  
**Vyraščivanije remontnych telek moločnych porod.**

Moskva, VNIITEISCh 1976. 45 s. 21 tab. Obzornaja informacija 991. (Skot mléčný — plemenitba — metody — studijní informace / Jalovice — chov — metody — studijní zpráva — SSSR)

LEBEDĚV, M. M. — DIMITRIJEV, N. G. — PROCHORENKO, P. N. D 66.236  
**Mežporodnoje skreščivanije v moločnom skotovodstve.**

Leningrad, Kolos 1976. 270 s. 47 obr. 141 tab. (Skot mléčný — křížení užitkové — mléčná užitkovost — vztahy — příručka)

# VPLYV RÔZNYCH TYPOV KŔMNYCH DÁVOK NA JATOČNÚ HODNOTU A KVALITU MÄSA BÝČKOV

J. Kica, V. Nosál, P. Flak, Š. Páleníč

---

KICA, J. — NOSÁL, V. — FLAK, P. — PÁLENÍČ, Š. (Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra): *Vplyv rôznych typov kŕmnych dávok na jatočnú hodnotu a kvalitu mäsa býčkov*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 891-900.

Sledovali sme vplyv rozdielnych typov kŕmnych dávok na jatočnú hodnotu býčkov. Kŕmne dávky s kukuričnou silážou, či už skrmovanou ako samotné objemové krmivo, alebo v kombinácii so senážou a senom, zvýšili ukladanie vnútorného tuku. V týchto skupinách, ako aj pri skrmovaní kompletných kŕmnych dávok, sme zistili závislosť medzi obsahom vnútorného tuku a živou hmotnosťou pred zabitím. Kŕmne dávky pozostávajúce zo sena, senáže a kompletných kŕmnych dávok mali vplyv na zvýšenie hmotnosti kostí v jatočnej polovičke. Zároveň bola v týchto skupinách nižšia hmotnosť mäsa prvej triedy, ako aj celkového množstva mäsa.

kŕmne dávky; býčky; jatočná hodnota

---

Vo výkrme hovädzieho dobytku je cieľom čo najviac využiť rastové a výkrmové schopnosti organizmu zvierat pri správnom uplatnení vhodnej kŕmnej techniky.

Na tvorbu svalstva, tuku a kostí (okrem dedičného založenia zvierat) značne vplýva spôsob odchovu a úroveň výživy. Výkrm hovädzieho dobytku je hospodárny len vtedy, keď sa v kŕmnych dávkach čo najviac využijú objemové krmivá spolu s vedľajšími produktmi potravinárskeho priemyslu. Podiel jadrových krmív je nutné vhodne obmedzovať.

## LITERÁRNY PREHLAD

Ektov (1960), Páleníč a Mechír (1970), Páleníč, Palanská, Nosál (1972) zistili, že vyššia úroveň výživy mala preukazný vplyv na zvýšenie jatočnej výťažnosti býčkov. Zvieratá s vyššou úrovňou výživy mali vyššiu jatočnú hodnotu a boli zatriedené do vyššej akostnej triedy. Ptáček, Nakládal a Braun (1971) zistili, že so zvyšujúcou sa porážkovou hmotnosťou sa zvyšuje jatočná výťažnosť pri objemnejšom type kŕmnej dávky, kdežto pri výkrme s prevahou jadrových krmív je prakticky rovnaká.

Škultéty (1970) v pokuse s výkrmom býčkov kukuričnou silážou v kombinácii s cukrovou repou zistil výťažnosť od 59,04 % do 60,81 %. Obsah vnútorného tuku sa pohyboval od 2,59 do 2,96 %.

Pokusy s výkrmom mladého dobytku ukázali, že hlavne zmenou obsahu metabolizovateľnej energie v kŕmnych dávkach je možné ovplyvniť jatočnú kvalitu (Lofgreen, 1969). Homb (1974) vykrmoval štyri pokusné skupiny býčkov kŕmnymi dávkami s rôznym podielom sena a jadrových krmív. Podiel 70 až 80 % sena mal nepriaznivý vplyv na jatočnú kvalitu vykrmovaných býčkov, t. j. spôsobil menšiu zmasilosť a nedostatočné tučnenie.

Vplyv rôznych spôsobov kŕmenia na kvalitu mäsa u výkrmových býčkov sledoval Casteels, Eeckhout, Buysse (1969). V hmotnosti 525 kg skúmali farbu svalu *musculus longissimus dorsi* po období intenzívneho výkrmu. Pri kŕmnej dávke s prevahou obilnín bolo mäso tmavšie a obsahovalo viac vody, ako pri kŕmnej dávke s prevahou suchého krmiva alebo rezkov. Judge et al. (1969) zistili (podobne ako Homb, 1974), že pri kŕmení býčkov mäsových plemien senom dochádza v porovnaní s kŕmením silážou k zmenšeniu hmotnosti svalov bez tuku, znižuje sa obsah sušiny v niektorých svaloch a zväčšuje sa obsah popolovín. Popísaný vplyv sa však mení, keď po kŕmení senom nasleduje kŕmenie krmivami s vyššou energetickou hodnotou. Podobne aj Johnson et al. (1969) sledovali vplyv spôsobu kŕmenia na množstvo a rozloženie tuku u 104 býčkov výkrmových plemien. Býčky boli kŕmené rôznymi kombináciami sena, kukuričnej siláže a kukuričného šrotu. Výsledky pokusu ukázali, že spôsob kŕmenia má značný vplyv na množstvo a rozloženie tuku. Vhodným kŕmením je možné doceliť ukladanie medzi-svalového tuku.

Vplyv fyzikálnej formy krmiva na výkrmnosť a jatočnú hodnotu mäsa sledovali Köhler et al. (1974). Plne granulovaná kŕmna dávka proti rovnakej vo forme rezanky spôsobila zníženie činnosti bachora a tým aj výkrmnosti. Pri rovnakej hmotnosti býčkov na konci výkrmu (500 kg) mali zvieratá kŕmené granulami o 2,5 % menšiu jatočnú výťažnosť a o 1,5 % vyšší podiel vnútorného tuku.

Výsledky porovnávacích pokusov s uplatnením kompletných granulovaných krmív na jatočnú hodnotu uvádzajú Nakládal, Ptáček, Braun (1973) a Pindák, Pilát, Šrámek (1974). Uvedení autori zistili v porovnaní so skupinou, ktorá bola kŕmená senážou, pri uplatnení kompletných kŕmnych dávok preukázali vyššiu jatočnú hodnotu býčkov vo väčšine sledovaných ukazateľov. V skupine s kompletnými kŕmnymi dávkami však bola zistená väčšia pretučnosť zvierat. Nosál, Kica (1976) pri výkrme býčkov kompletnými kŕmnymi dávkami nezistili v jatočných ukazovateľoch podstatný rozdiel v porovnaní s tradičnými kŕmnymi dávkami.

## MATERIÁL A METÓDA

Údaje pre hodnotenie vplyvu výživy na mäsovú úžitkovosť býčkov plemena slovenské strataté sme čerpali z piatich uskutočnených pokusov v predchádzajúcich rokoch. Celkove sme analyzovali šesť skupín s nasledujúcou schémou kŕmenia:

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| A skupina — lucernová senáž + kŕmna zmes                   | 42 kusov |
| B skupina — kukuričná siláž + lucernové seno + kŕmna zmes  | 22 "     |
| C skupina — ďatelínové seno + kŕmna zmes                   | 13 "     |
| D skupina — kukuričná siláž + kŕmna zmes                   | 44 "     |
| E skupina — kukuričná siláž + lucernová senáž + kŕmna zmes | 35 "     |
| F skupina — kompletné kŕmne zmesi                          | 24 "     |

U jednotlivých býčkov vyhodnocujeme tieto údaje:

- priemerný denný prírastok,
- živú hmotnosť pred zabitím,
- hmotnosť jatočne opracovaného tela,
- obsah obličkového loja,
- obsah vnútorného loja,
- hmotnosť jatočne opracovaných zadných a predných štvrtí,
- hmotnosť stehna z pravej jatočnej polovičky,
- hmotnosť mäsa prvej triedy z pravej jatočnej polovičky,
- hmotnosť mäsa a kostí v pravej jatočnej polovičke.

Všetky údaje uvádzame v absolútnych hodnotách (v kg). Experimentálne skupiny sme vyhodnotili takto:

1. V každej experimentálnej skupine sme stanovili základné variačno-štatistické parametre sledovaných ukazovateľov a odpovedajúce korelačné koeficienty.

2. Medziskupinové rozdiely jednotlivých ukazovateľov sme vyhodnotili jednofaktorovou analýzou rozptylu výberových rozptylov; elementárne konštanty sme otestovali pri homogenite rozptylu pomocou Dannovho C-testu pri heterogenite rozptylu pomocou Welchovej aproximácie T-testu.

## VÝSLEDKY

Spotrebu živín v jednotlivých vyhodnocovaných skupinách na 1 kg prírastku živej hmotnosti udáva tab. I.

I. Spotreba živín na 1 kg prírastku živej hmotnosti od 200 kg do konečnej živej hmotnosti — Nutrient consumption per 1 kg of live weight from 200 kg to the final live weight

| Skupina | Spotreba na 1 kg prírastku |            |      |
|---------|----------------------------|------------|------|
|         | sušiny (v kg)              | SNL (v kg) | ŠJ   |
| A       | 7,99                       | 0,771      | 4,36 |
| B       | 6,72                       | 0,688      | 4,18 |
| C       | 7,60                       | 0,648      | 4,00 |
| D       | 6,45                       | 0,729      | 3,99 |
| E       | 8,00                       | 0,727      | 4,44 |
| F       | 7,15                       | 0,686      | 3,50 |

Spotreba živín na 1 kg prírastku bola v jednotlivých skupinách rozdielna a najviac bola ovplyvnená priemernými dennými prírastkami. Obsah vlákni v sušine kŕmnej dávky činil v skupine A 19,48 %, B 19,77 %, C 20,84 %, D 19,16 %, E 19,72 % a v skupine F 20,48 %.

Priemerné denné prírastky v jednotlivých skupinách uvádzame v tab. II.

Najvyššie priemerné denné prírastky živej hmotnosti počas pokusných období sme zaznamenali pri výkrme kompletnými kŕmnymi dávkami v skupine F. Najnižšie prírastky sme zaznamenali v skupine A pri výkrme se-

II. Priemerné denné prírastky (v kg) od 200 kg do konečnej živej hmotnosti — Average daily gains (in kg) from 200 kg to the final live weight

| Skupina | n   | Index $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | s      | s $\bar{x}$ | v     |
|---------|-----|-----------------|-----------|--------|-------------|-------|
| A       | 42  | 93,64           | 0,9280    | 0,1527 | 0,0236      | 16,46 |
| B       | 22  | 97,78           | 0,9690    | 0,1781 | 0,0380      | 18,38 |
| C       | 13  | 104,92          | 1,0398    | 0,1093 | 0,0300      | 10,51 |
| D       | 44  | 102,19          | 1,0127    | 0,1451 | 0,0220      | 14,33 |
| E       | 35  | 94,30           | 0,9345    | 0,1441 | 0,0240      | 15,42 |
| F       | 24  | 114,63          | 1,1360    | 0,1481 | 0,0300      | 13,04 |
| ∅       | 180 | 100,00          | 0,9910    | 0,1620 | 0,0120      | 16,36 |

nážou a v skupine E pri výkrme kukuričnou silážou a senážou. Priemerné denné prírastky v skupine F boli preukazne vyššie ( $P < 0,05$ ) ako v skupine A, B, D, E. Rozdiely medzi ostatnými skupinami boli štatisticky nepreukazné. Štatistickú charakteristiku živej hmotnosti býčkov pred zabitím uvádzame v tab. III.

III. Živá hmotnosť býčkov pred zabitím (v kg) — Pre-slaughter bullock live weight (kg)

| Skupina | n   | Index $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | s     | s $\bar{x}$ | v    |
|---------|-----|-----------------|-----------|-------|-------------|------|
| A       | 42  | 98,88           | 520,81    | 24,11 | 3,72        | 4,63 |
| B       | 22  | 102,08          | 537,64    | 20,29 | 4,33        | 3,77 |
| C       | 13  | 103,27          | 543,92    | 16,36 | 4,54        | 3,01 |
| D       | 44  | 100,92          | 531,52    | 22,93 | 3,46        | 4,31 |
| E       | 35  | 99,14           | 522,17    | 24,36 | 4,12        | 4,66 |
| F       | 24  | 97,86           | 515,42    | 25,15 | 5,13        | 4,88 |
| Ø       | 180 | 100,00          | 526,70    | 24,24 | 1,81        | 4,60 |

Najvyššiu živú hmotnosť pred zabitím mali býčsky v skupine C. Štatisticky významné rozdiely sme zistili medzi skupinami A a C, B a F ( $P < 0,05$ ) a medzi skupinami C a F ( $P < 0,01$ ). Živá hmotnosť býčkov pred zabitím bola vo všetkých skupinách pomerne vyrovnaná.

Priemerné údaje hmotnosti jatočne opracovaného tela býčkov pred zabitím v jednotlivých skupinách uvádzame v tab. IV.

IV. Mŕtva hmotnosť býčkov pred zabitím (v kg) — Pre-slaughter bullock dead weight (kg)

| Skupina | n   | Index $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | s     | s $\bar{x}$ | v    |
|---------|-----|-----------------|-----------|-------|-------------|------|
| A       | 42  | 98,53           | 305,35    | 15,65 | 2,41        | 5,15 |
| B       | 22  | 102,59          | 317,94    | 16,35 | 3,49        | 5,14 |
| C       | 13  | 103,70          | 321,36    | 10,03 | 2,78        | 3,12 |
| D       | 44  | 101,74          | 315,30    | 15,67 | 2,36        | 4,97 |
| E       | 35  | 98,85           | 306,35    | 14,21 | 2,40        | 4,64 |
| F       | 24  | 97,50           | 302,16    | 15,36 | 3,14        | 5,08 |
| Ø       | 180 | 100,00          | 309,90    | 16,25 | 1,21        | 5,24 |

Hmotnosť jatočne opracovaného tela býčkov vo všetkých skupinách je taktiež pomerne vyrovnaná. Väčšie rozdiely, preukazané pri  $P < 0,05$ , sme zistili medzi skupinami A a B, C a D. Pri tejto hladine významnosti sme zistili preukazný rozdiel aj medzi skupinami B a F, C, E a F a D a F.

Jatočná výťažnosť, vypočítaná z hmotnosti jatočne opracovaného tela, bola v jednotlivých skupinách takáto: v A skupine pri skrmovaní lucernovej senáže 57,28 %, v B skupine pri skrmovaní kukuričnej siláže so senom

57,64 %, v skupine C pri skrmovaní datelinového sena 57,92 %, v skupine D pri skrmovaní kukuričnej siláže 57,65 %, v skupine E pri skrmovaní kukuričnej siláže so senážou 57,12 % a v skupine F pri skrmovaní kompletných kŕmnych dávok 57,44 %. Najvyššiu jatočnú výťažnosť sme zistili u býčkov pri skrmovaní kukuričnej siláže alebo sena, ako aj pri ich vzájomnej kombinácii.

V. Priemerný obsah obličkového tuku v jednotlivých skupinách (v kg) — The average content of kidney fat in individual groups (in kg)

| Skupina | n   | Index $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | s    | $s\bar{x}$ | v     |
|---------|-----|-----------------|-----------|------|------------|-------|
| A       | 42  | 88,87           | 5,91      | 2,36 | 0,36       | 39,87 |
| B       | 22  | 104,51          | 6,95      | 1,67 | 0,36       | 24,03 |
| C       | 13  | 79,10           | 5,26      | 2,74 | 0,76       | 52,08 |
| D       | 44  | 119,40          | 7,94      | 2,19 | 0,33       | 27,56 |
| E       | 35  | 111,58          | 7,42      | 2,11 | 0,36       | 28,38 |
| F       | 24  | 74,14           | 4,93      | 0,86 | 0,18       | 17,37 |
| Ø       | 180 | 100,00          | 6,65      | 2,31 | 0,17       | 34,82 |

Vplyv typu kŕmnej dávky na obsah obličkového tuku sa v jednotlivých skupinách prejavil markantne (tab. V). Vysoký obsah obličkového tuku u býčkov sme zistili pri skrmovaní kukuričnej siláže, a to ako samotného objemového krmiva, tak aj pri kombinácii so senážou a senom. Rozdiel medzi skupinou A a D bol vysokopreukazný pri  $P < 0,01$  a medzi skupinou E a F preukazný pri  $P < 0,05$ . Štatisticky významný rozdiel sme ďalej zistili medzi skupinou B a C ( $P < 0,05$ ) a vysokopreukazný ( $P < 0,01$ ) medzi B a F. Vysokopreukazný rozdiel bol tiež medzi skupinami C a D, C a E, D a F a E a F. Najnižší obsah obličkového tuku sme zistili pri skrmovaní kompletných kŕmnych dávok, sena a senáže.

Podobnú tendenciu sme v jednotlivých skupinách zistili aj v obsahu vnútorného tuku (tab. VI).

VI. Celkový obsah vnútorného tuku (v kg) — The total content of visceral fat (in kg)

| Skupina | n   | Index $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | s    | $s\bar{x}$ | v     |
|---------|-----|-----------------|-----------|------|------------|-------|
| A       | 42  | 88,63           | 12,70     | 4,00 | 0,62       | 31,47 |
| B       | 22  | 103,00          | 14,76     | 3,12 | 0,67       | 21,13 |
| C       | 13  | 73,83           | 10,58     | 3,00 | 0,83       | 28,35 |
| D       | 44  | 116,96          | 16,76     | 3,86 | 0,58       | 23,03 |
| E       | 35  | 109,70          | 15,72     | 3,59 | 0,61       | 22,85 |
| F       | 24  | 85,97           | 12,32     | 1,60 | 0,33       | 12,99 |
| Ø       | 180 | 100             | 14,33     | 3,96 | 0,30       | 27,66 |

Najvyšší obsah vnútorného tuku sme zistili v skupine býčkov, ktorým sa skrmovala kukuričná siláž ako samotné objemové krmivo a pri skrmovaní kukuričnej siláže so senážou a so senom. Velmi vysokopreukazné rozdiely v obsahu vnútorného tuku ( $P < 0,001$ ) sme zistili medzi skupinou A a skupinami D a E, B a C, ďalej medzi C a skupinami D a E a medzi skupinami D a F a E a F. Vysokopreukazný rozdiel ( $P < 0,01$ ) sme zaznamenali medzi skupinami B a F. Najnižší obsah vnútorného loja sme zistili pri skrmovaní sena, kompletných kŕmnych dávok a senáže. Hmotnosť vnútorného tuku sa vyznačovala veľkou variabilitou u jednotlivých býčkov. Aj napriek tomu sa tu prejavoval vplyv skrmovania kukuričnej siláže na zvýšené ukladanie tuku.

Hmotnosť a podiel predných a zadných štvrtí tela a obličiek s obličkovým lojom na hmotnosti jatočne opracovaného tela v jednotlivých skupinách uvádzame v tab. VII.

VII. Hmotnosť jatočne opracovaného tela a predných a zadných štvrtí (v kg) — Weight of dressed carcass — the fore and hind quarters (in kg)

| Skupina | Mŕtva hmotnosť |       | Predné štvrte tela |       | Zadné štvrte tela |       |
|---------|----------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|
|         | (v kg)         | (v %) | (v kg)             | (v %) | (v kg)            | (v %) |
| A       | 298,31         | 100   | 139,50             | 46,76 | 158,81            | 53,24 |
| B       | 309,91         | 100   | 144,23             | 46,54 | 165,68            | 53,46 |
| C       | 315,04         | 100   | 149,04             | 47,31 | 166,00            | 52,69 |
| D       | 306,40         | 100   | 144,26             | 47,08 | 162,14            | 52,92 |
| E       | 298,24         | 100   | 139,83             | 46,89 | 158,41            | 53,11 |
| F       | 296,08         | 100   | 138,04             | 46,62 | 158,04            | 53,38 |

Hmotnosť stehna bola najvyššia v skupine C, v ktorej sme skrmovali seno. Zároveň v tejto skupine bola aj najvyššia hmotnosť jatočne opracovaného tela. Rozdiely medzi skupinou C a skupinami A, D, E a F boli vysokopreukazné ( $P < 0,01$ ). Rozdiel v hmotnosti stehna medzi skupinou B a skupinami C a E boli preukazné pri  $P < 0,05$  (tab. VIII).

VIII. Hmotnosť stehna v jednotlivých skupinách a jej štatistická charakteristika (v kg) — Thigh weight in individual groups and its statistical characteristics (in kg)

| Skupina | <i>n</i> | Index $\bar{x}$<br>A = 100 | $\bar{x}$ | <i>s</i> | <i>s<math>\bar{x}</math></i> | <i>v</i> |
|---------|----------|----------------------------|-----------|----------|------------------------------|----------|
| A       | 42       | 100,00                     | 45,22     | 2,75     | 0,42                         | 6,08     |
| B       | 22       | 101,79                     | 46,03     | 2,56     | 0,55                         | 5,57     |
| C       | 13       | 108,31                     | 46,98     | 2,86     | 0,79                         | 5,84     |
| D       | 44       | 100,27                     | 45,34     | 2,51     | 0,38                         | 5,54     |
| E       | 35       | 97,26                      | 43,98     | 2,35     | 0,40                         | 5,35     |
| F       | 24       | 97,74                      | 44,20     | 2,34     | 0,48                         | 5,30     |
| Spolu   | 180      | —                          | 45,24     | 2,80     | 0,21                         | 6,19     |

Hmotnosť mäsa prvej triedy závisela od hmotnosti jatočne opracovaného tela v jednotlivých skupinách. V tých skupinách, kde bola najvyššia, bola najvyššia aj hmotnosť mäsa prvej triedy. Najnižšiu hmotnosť mäsa prvej triedy sme zistili v skupine F, ktorá bola kŕmená kompletnými kŕmnymi dávkami. Hmotnosť mäsa prvej triedy v skupine F bola vysokopreukazne nižšia ( $P < 0,01$ ) proti skupinám B, C a D (tab. IX).

IX. Hmotnosť mäsa prvej triedy v jednotlivých skupinách a jej štatistická charakteristika (v kg) — Class I meat weight in individual groups and its statistical characteristics (in kg)

| Skupina        | n   | Index $\bar{x}$<br>$\bar{x} = 100$ | $\bar{x}$ | s    | s $\bar{x}$ | v    |
|----------------|-----|------------------------------------|-----------|------|-------------|------|
| A              | 42  | 98,90                              | 61,90     | 3,49 | 0,54        | 5,64 |
| B              | 22  | 102,86                             | 64,38     | 3,93 | 0,84        | 6,11 |
| C              | 13  | 102,84                             | 64,37     | 2,34 | 0,65        | 3,63 |
| D              | 44  | 102,51                             | 64,16     | 3,94 | 0,59        | 6,14 |
| E              | 35  | 99,07                              | 62,01     | 3,39 | 0,57        | 5,47 |
| F              | 24  | 94,55                              | 59,18     | 4,14 | 0,84        | 6,99 |
| $\bar{\sigma}$ | 180 | 100                                | 62,59     | 3,99 | 0,30        | 6,38 |

Hmotnosť mäsa z jatočných polovičiek bola najvyššia v skupinách, v ktorých bola najvyššia aj hmotnosť jatočne opracovaného tela. Najnižšiu hmotnosť mäsa jatočnej polovičky sme zistili v skupine F. V skupine A bola hmotnosť mäsa vysokopreukazne nižšia ( $P < 0,01$ ) proti skupinám B a D a v skupine F proti skupinám B, C, D a E.

Hmotnosť kostí v jednotlivých skupinách a ich štatistickú charakteristiku uvádzame v tab. X.

X. Hmotnosť mäsa na jatočných polovičkách v jednotlivých skupinách a ich štatistická charakteristika (v kg) — Meat weight on half-carasses in individual groups and their statistical characteristics (in kg)

| Skupina        | n   | Index $\bar{x}$<br>$\bar{x} = 100$ | $\bar{x}$ | s    | s $\bar{x}$ | v    |
|----------------|-----|------------------------------------|-----------|------|-------------|------|
| A              | 42  | 98,20                              | 120,31    | 7,13 | 1,10        | 5,92 |
| B              | 22  | 103,70                             | 127,04    | 7,62 | 1,62        | 5,99 |
| C              | 13  | 102,06                             | 125,03    | 4,97 | 1,38        | 3,98 |
| D              | 44  | 102,84                             | 125,99    | 7,70 | 1,16        | 6,11 |
| E              | 35  | 99,58                              | 121,99    | 6,61 | 1,12        | 5,42 |
| F              | 24  | 94,04                              | 115,21    | 7,55 | 1,54        | 6,56 |
| $\bar{\sigma}$ | 180 | 100                                | 122,51    | 7,99 | 0,60        | 6,53 |

V hmotnosti kostí jatočných polovičiek v jednotlivých skupinách sme zistili pomerne veľké rozdiely (tab. XI). Najvyššiu hmotnosť kostí sme našli pri skrmovaní sena, kompletných kŕmných dávok a senáže.

| Skupina        | n   | Index $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | s    | s $\bar{x}$ | v     |
|----------------|-----|-----------------|-----------|------|-------------|-------|
| A              | 42  | 101,31          | 23,90     | 2,61 | 0,40        | 10,93 |
| B              | 22  | 97,50           | 23,00     | 1,49 | 0,32        | 6,47  |
| C              | 13  | 112,46          | 26,53     | 1,88 | 0,52        | 7,09  |
| D              | 44  | 98,35           | 23,20     | 1,56 | 0,24        | 6,73  |
| E              | 35  | 95,59           | 22,55     | 1,61 | 0,27        | 7,14  |
| F              | 24  | 102,71          | 24,23     | 1,98 | 0,40        | 8,16  |
| $\bar{\sigma}$ | 180 | 100             | 23,59     | 2,15 | 0,16        | 9,11  |

## DISKUSIA

Sledovali sme vplyv rozdielnych kŕmnych dávok na jatočnú hodnotu výkrmového dobytku. Skúmali sme kŕmne dávky, ktorých základ tvorili senáž, seno, kukuričná siláž a kompletne kŕmne dávky. Najvyššie priemerné denné prírastky počas výkrmu sme zistili pri skrmovaní kompletných kŕmnych dávok, ďatelinového sena a samotnej kukuričnej siláže. Nižšiu intenzitu rastu sme zistili pri skrmovaní senáží a kukuričnej siláže so senážou.

Výsledky získané v našich pokusoch sú v súlade s prácami Ptáčka, Nakládal a Brauna (1971), Škultétyho (1970), Köhlera et al. (1974) a i. Hmotnosť býčkov pred zabitím bola vo všetkých skupinách vyššia ako 500 kg. Najvyššiu hmotnosť býčkov sme zistili pri skrmovaní sena, kukuričnej siláže so senom a pri kukuričnej siláži.

Rozdielne typy kŕmnych dávok sa prejavili aj v hmotnosti jatočne opracovaného tela a v jatočnej výťažnosti. Najvyššiu jatočnú výťažnosť sme zistili pri skrmovaní samotnej kukuričnej siláže, ďatelinového sena a kukuričnej siláže so senom. Zároveň bola v týchto skupinách aj najvyššia živá hmotnosť pred zabitím, na konto ktorej môžeme pripísať o niečo vyššiu jatočnú výťažnosť. Údaje sú zhodné s Páleníkom (1968), Ptáčkom, Nakládalom a Braunom (1971). V našich pozorovaniach sa nepotvrdilo zníženie jatočnej výťažnosti pri výkrme kompletnými kŕmnymi dávkami, ako to uvádza Köhler et al. (1974). Pri analýze vplyvu typu kŕmnej dávky na obsah obličkového a vnútorného tuku môžeme konštatovať, že sa prejavil výrazne.

Najnižšie ukladanie obličkového a vnútorného tuku sme zistili pri skrmovaní sena a najvyššie pri skrmovaní kukuričnej siláže (či už samotnej, alebo v kombinácii so senážou a senom). To znamená, že ak chceme zamedziť, aby pri výkrme býčkov kukuričnou silážou nedochádzalo k zvýšenému ukladaniu tuku, netreba vykrmovať do vyššej živej hmotnosti ako 550 kg. Vplyv senáže na ukladanie obličkového a vnútorného tuku sa v pokusoch prejavil podobne ako vplyv ďatelinového sena, t. j. nižším ukladáním vnútorného tuku. Pri výkrme býčkov kompletnými kŕmnymi dávkami sme zhodne s Köhlerom et al. (1974) zistili nižšie zastúpenie mäsa prvej triedy na jatočnej polovičke. V ostatných skupinách sme rozdiely

v limočnosti mäsa prvej triedy nepozorovali. Pri skrmovaní sena a potom aj senáže a kompletných kŕmnych dávok sa výrazne zvyšovala hmotnosť kostí jatočnej polovičky.

## Literatura

CASTEELS, M. — EECKHOUT, W. — BUYSE, F.: L'influence du régime alimentaire sur la qualité de la viande de jeunes taureaux à l'engrais. *Rev. Agric.*, 22, 1969, č. 2, s. 205-219.

EKTOV, A. A.: Vlijanije urovňa pitaniya na rast muskulatury i kosťaka u molodňaka krupnogo rogatogo skota. *Životnovodstvo*, 3, 1960.

JOHNSON, N. R. — CARRIQUE, R. R. — HOWARD, R. D. et al.: Dietary effects on beef composition. II. Quantity and distribution of fat. *J. Agric. Sci.*, 72, 1969, s. 2, s. 297-302.

JUDGE, M. D. — FIRTH, N. L. — JOHNSON, H. R. et al.: Dietary effects on beef composition. III. Weight, composition and potassium 40 content of fat free muscles. *J. Agric. Sci.*, 72, 1969, č. 2, s. 303-310.

KÖHLER, M. — FISCHER, W. — GRIEB, G. et al.: Untersuchungen über Auswirkungen der Form des Futters auf die Mastleistung und die Pansenphysiologie von Jungbullen. 6. Mitl.: Auswirkungen auf die Schlachtleistung und Fleischbeschaffenheit. *Arch. Tierz.*, 17, 1974, č. 5, s. 319-324.

LOFGREEN, C. P.: Effects of nutrition carcass characteristics. *Feedstuffs*, 41, 1969, č. 7, s. 44-46.

NAKLÁDAL, J. — PTÁČEK, J. — BRAUN, B.: Vliv granulovaných kompletních směsí a senáže výživy na jatečnou hodnotu býků. *Živočišná Výroba*, 18, 1973, č. 9, s. 633-642.

NOSÁL, V. — KICA, J.: Výskum výkrmu býčkov kompletnými kŕmnymi dávkami s využitím úsuškov. [Závěrečná správa.] VÚŽV, Nitra 1976.

PÁLENÍK, Š. — MECHÍR, M.: Štúdium vplyvu rôznej úrovne výživy na rast a jatočnú hodnotu býčkov slovenského strakatého plemena. [Závěrečná správa.] VÚŽV, Nitra 1970.

PÁLENÍK, Š. — PALANSKÁ, O. — NOSÁL, V.: Štúdium niektorých ukazovateľov jatočnej hodnoty, zloženia bielkovín, nutričnej hodnoty a kvality mäsa býčkov slovenského strakatého plemena. [Závěrečná správa.] VÚŽV, Nitra 1972.

PINDÁK, J. — PILÁT, Z. — ŠRÁMEK, J.: Kompletní směsí v porovnání se senážní krmnou dávkou při odchovu plemenných býků. *Živočišná Výroba*, 19, 1974, č. 4, s. 253-264.

ŠKULTĚTY, M.: Vplyv skrmovania vysokých dávok kukuričnej siláže a cukrovej repy na jatočnú hodnotu. In: *Vedecké práce VÚŽV, Nitra*, 1970.

Došlo dňa 13. 5. 1977

---

КИЦА, Я. — НОСАЛ, В. — ФЛЯК, П. — ПАЛЕНИК, Ш. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра): Влияние разных типов кормовых рационов на боенскую ценность и качество мяса бычков. *Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12): 891-900.

Нами изучалось влияние разных типов кормовых рационов на боенскую ценность бычков. Кормовые рационы с кукурузным силосом, скармливание как только одного объемного корма, так и в сочетании с сенажем и сеном, повысили отложение внутреннего сала. В этих группах, а также и при скармливании полнорационных кормовых рационов нами была установлена зависимость между содержанием внутреннего сала и живой массой до убоя. Кормовые рационы, состоящие из сена, сенажа и полнорационных кормовых рационов, влияли на повышение массы костей в боенской полутуше. Одновременно в этих группах была установлена пониженная масса мяса первой категории, как и всей массы мяса.

кормовые рационы; бычки; боенская ценность

KICA, J. — NOSÁL, V. — FLAK, P. — PÁLENÍK, Š. (Research Institute for Animal Production, Nitra): *The Effect of Different Types of Feed Mixtures on the Carcass Value and Meat Quality in Bullocks*. *Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 881-900.

Different types of feed rations were studied for their effect on the carcass value of bullocks. The maize silage feed rations, either given alone as a bulk feed or fed in combination with haylage or hay, increased the deposition of visceral fat. These groups, as well as those fed complete feed rations, showed dependences between the content of visceral fat and live weight prior to slaughter. Feed rations consisting of hay, haylage and complete mixtures exercised their influence on the increase of bone weight in the half-carcass. At the same time, the animals in these groups produced lower weight proportions of first-quality meat as well as smaller total output of meat.

feed rations; bullocks; carcass value

KICA, J. — NOSÁL, V. — FLAK, P. — PÁLENÍK, Š. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Nitra): *Einfluß unterschiedlicher Typen von Futtergaben auf Schlachtwert und Fleischqualität bei Jungbullen*. *Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 881-900.

Bei Jungbullen wurde der Einfluß unterschiedlicher Typen von Futtergaben auf Schlachtwert untersucht. Durch Futtergaben mit Maissilage, sei es als Alleinrauhfutter oder in Kombination mit Heusilage oder Heu wurde das Anlegen von Innenfett verstärkt. In diesen Gruppen, sowohl bei Verfütterung von Vollfuttergaben konnte Abhängigkeit zwischen Gehalt an Innenfett und Lebendmasse vor dem Schlachten festgestellt werden. Die aus Heu, Heusilage und Vollmischfutter bestehenden Futtergaben bewirkten Steigerung der Knochenmasse in der Schlachthälfte. Gleichzeitig waren in diesen Gruppen niedrigere Fleischmasse erster Qualität sowohl niedrigere Gesamtfleischmengen.

Futtergaben; Jungbullen; Schlachtwert

---

Adresa autorov:

Ing. Ján Kica, CSc., ing. Viliam Nosál, CSc., ing. Pavol Flak, ing. Štefan Páleník, CSc., Výskumný ústav živočišnej výroby, 949 92 Nitra.

---

J. Pavlík, F. Hovorka

---

PAVLÍK, J. — HOVORKA, F. (Vysoká škola zemědělská, Praha): *Kombinovatelnost plemen prasat při křížení*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12): 901-912.

Sledovali jsme kombinovatelnost u růstové schopnosti a u tvorby hlavních tělesných komponentů při křížení prasat plemen navzájem se úrovní těchto vlastností přibližujících a navzájem se odlišujících. Kříženci plemen landrase a bílé ušlechtilé měli výhodnější ukazatele výkrmnosti, než tomu bylo u čisto-krevných zvířat obou výchozích plemen. U ukazatelů jatečné hodnoty, tj. především u podílu masa s neoddělitelným tukem a oddělitelného tuku z hmotnosti jatečných půlek za studena, nebyly výsledky ve směru zlepšení příliš přesvědčivé, neboť se obě výchozí plemena svou úrovní přibližují. Proti tomu kříženci sledovaných kombinací, u nichž bylo využito prasat plemene pietrain, prokázali zlepšení jatečné hodnoty s ohledem na značnou kontrastnost tohoto plemene proti ostatním výchozím plemenům. V tomto případě se u ukazatelů výkrmnosti projevila u kříženců výhodná tendence vyrovnat se svou úrovní v tomto směru lepším výchozím plemenům, takže se nepříznivý vliv nižší růstové schopnosti prasat plemene pietrain vyloučil.

prase; hybridizace; kombinovatelnost

---

Vzhledem k některým specifickým zvláštnostem se před několika lety v chovu prasat vytvořil základ pro uplatnění nových metod, založených na využití heterozního efektu na podkladě meziplemenného, popř. meziliniového křížení, přičemž je zdůrazňována plánovanost tohoto programu a celý komplex návazných opatření. V tomto hybridizačním programu se velmi výrazně odděluje sféra šlechtění výchozích populací do úzce specializovaných velkokapacitních šlechtitelských chovů a sféra produkční, v níž je při využívání diskontinuitních řad křížení uskutečňována produkce finálních hybridů. Přitom vystupuje do popředí otázka kombinovatelnosti jednotlivých výchozích populací prasat při křížení. Přistoupili jsme tedy k přešetření této problematiky u plemen prasat, která se úrovní svých produkčních vlastností jednak přibližují, jednak značně odlišují.

## LITERÁRNÍ PŘEHLED

Otázkami spojenými s hybridizací prasat se např. v USA zabývá Fee (1969), ve Velké Británii Best (1970) a v NSR Haring a Kalm (1972).

Ze sovětských autorů je třeba připomenout především Dobrochotova a Golubeva (1970) a Ladana et al. (1971).

Úzké spojení hybridizace u prasat s plánem plemenářské práce v NDR do-

kládá Ritzke (1975). Z dalších zemí uvádíme RLR, kde jednu z prvních prací na tomto úseku předložili Dinu, Oprescu a Cirstea (1970).

U nás navazuje uplatnění hybridizačního programu na bohaté zkušenosti s užitkovým křížením u prasat (Kvapil, 1956; Šiler, Kvapil, 1961; Kvapil, 1967, aj.). Novější názory na využití heterozního efektu ve spojení se snahou o řešení novodobých požadavků konzumentů i podniků produkujících jatečná prasata přináší např. práce Šilera et al. (1971), Fiedlera, Pavlíka a Šilera (1971), Plocka, Kvapila a Šifnera (1972) a dalších.

## MATERIÁL A METODA

Sledovali jsme 144 zvířata, rozdělená podle plemenné příslušnosti do devíti skupin po šestnácti zvířatech. Byly zde skupiny kříženců z diskontinuálních řad jednoduchého křížení kombinací plemen landrase a bílé ušlechtilé, dále landrase a pietrain a konečně přeštické černostrakaté a pietrain. Kromě toho jsme do sledování zařadili skupiny kříženců obou možných kombinací diskontinuálních řad zpětného křížení při použití prasat plemene přeštické černostrakaté a pietrain. Ve zbývajících čtyřech skupinách byla čistokrevná zvířata všech výchozích plemen.

U jednotlivých zvířat jsme zjišťovali ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty. V každé ze sledovaných skupin byla polovina vepříků a polovina prasníček. Výkrm byl uskutečněn od 20 do 90 kg hmotnosti zvířat a využili jsme při něm speciálních kompletních krmných směsí, používaných při testaci potomstva plemenných zvířat. Po dosažení stanovené hmotnosti na konci výkrmu jsme u každého zvířete udělali druhý den po porážce detailní jatečný rozbor, při kterém jsme jatečné půlky prasat dělili na jednotlivé tělesné komponenty.

Za sledované období výkrmu jsme zhodnotili průměrný denní přírůstek a spotřebu krmiva vyjádřenou ve veškerých stravitelných živinách na 1 kg přírůstku hmotnosti zvířat za živa. Dále jsme zpracovali výsledky detailního jatečného rozboru, a to podíl masa s neoddělitelným tukem, oddělitelného tuku a kostí z hmotnosti jatečných půlek za studena.

Podle jednotlivých skupin zvířat různé plemenné příslušnosti jsme u sledovaných ukazatelů stanovili základní statistické veličiny a ověřili statistickou významnost diferencí průměrných hodnot mezi jednotlivými skupinami.

## VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I, II jsou vyhodnoceny výsledky u obou ukazatelů výkrmnosti (v tab. I průměrný denní přírůstek, v tab. II spotřeba krmiva vyjádřená ve veškerých stravitelných živinách na 1 kg přírůstku hmotnosti zvířat za živa).

Skupiny čistokrevných zvířat plemen bílé ušlechtilé, landrase a přeštické černostrakaté dosáhly u ukazatelů výkrmnosti značně shodných výsledků. V tomto směru se můžeme odvolat na práce, v nichž naši autoři sledovali čistokrevná zvířata některého nebo některých z uvedených plemen při výkrmu na stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva plemenných prasat. Jsou to např. práce Kopeckého (1967), Fiedlera, Pavlíka a Šilera (1971) a dalších. Výrazně se od skupin prasat uvedených plemen odlišovala skupina čistokrevných prasat plemene pietrain, kde výsledky byly proti průměrům skupin čistokrevných zvířat, charakterizujících ostatní ke křížení použitá plemena, hospodářsky méně výhodné. Odpovídá to tedy plně obecné charakteristice plemene pietrain (Schmidt, 1965; Haring, Kalm, 1972, aj.).

U skupin kříženců z diskontinuálních řad jednoduchého křížení kombinace plemen landrase a bílé ušlechtilé, tj. plemen, u nichž se výsledky ukazatelů výkrmnosti značně přibližují, byly výsledky proti skupinám čistokrevných zvířat odpovídajících plemen lepší. U průměrných denních

I. Průměrný denní přírůstek (v g) u čistokrevných prasat plemen přeštické černostrakaté, bílé ušlechtilé, landrase, pietrain a u kříženců některých kombinací těchto plemen (počet zvířat v souboru 144, v každé skupině 16) — The average daily gain (g) in the thoroughbred pigs of the Black-Pied Prestitzer, Large White, Landrace, and Pietrain breeds and in the hybrids of some combinations of these breeds (number of animals in the set — 144, 16 in each group)

| Číslo skupiny | Plemenná příslušnost                                                         | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | s                 | v                  |                   |                    |                    |                   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1             | přeštické černostrakaté                                                      | 751 $\pm$ 10,143          | 40,571            | 5,40               |                   |                    |                    |                   |
| 2             | bílé ušlechtilé                                                              | 756 $\pm$ 15,610          | 62,440            | 8,26               |                   |                    |                    |                   |
| 3             | landrase                                                                     | 746 $\pm$ 9,687           | 38,748            | 5,19               |                   |                    |                    |                   |
| 4             | pietrain                                                                     | 622 $\pm$ 10,933          | 43,733            | 7,03               |                   |                    |                    |                   |
| 5             | landrase $\times$ bílé ušlechtilé                                            | 779 $\pm$ 11,254          | 45,014            | 5,78               |                   |                    |                    |                   |
| 6             | landrase $\times$ pietrain                                                   | 707 $\pm$ 16,077          | 64,306            | 9,10               |                   |                    |                    |                   |
| 7             | přeštické černostrakaté $\times$ pietrain                                    | 759 $\pm$ 18,596          | 74,382            | 9,80               |                   |                    |                    |                   |
| 8             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ přeštické černostrakaté | 756 $\pm$ 13,818          | 55,270            | 7,31               |                   |                    |                    |                   |
| 9             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ pietrain                | 676 $\pm$ 20,922          | 83,689            | 12,38              |                   |                    |                    |                   |
| Diference     |                                                                              |                           |                   |                    |                   |                    |                    |                   |
| Číslo skupiny | 2                                                                            | 3                         | 4                 | 5                  | 6                 | 7                  | 8                  | 9                 |
| 1             | -5                                                                           | 5                         | 129 <sup>++</sup> | - 28               | 44                | - 8                | - 5                | 75 <sup>+</sup>   |
| 2             | $\times$                                                                     | 10                        | 134 <sup>++</sup> | - 23               | 49                | - 3                | 0                  | 80 <sup>+</sup>   |
| 3             | $\times$                                                                     | $\times$                  | 124 <sup>++</sup> | - 33               | 39                | - 13               | - 10               | 70 <sup>+</sup>   |
| 4             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$          | -157 <sup>++</sup> | -85 <sup>++</sup> | -137 <sup>++</sup> | -134 <sup>++</sup> | -54               |
| 5             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$          | $\times$           | 72 <sup>+</sup>   | 20                 | 23                 | 103 <sup>++</sup> |
| 6             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$          | $\times$           | $\times$          | - 52               | - 49               | 31                |
| 7             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$          | $\times$           | $\times$          | $\times$           | 3                  | 83 <sup>++</sup>  |
| 8             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$          | $\times$           | $\times$          | $\times$           | $\times$           | 80 <sup>+</sup>   |

$\pm P < 0,05$      $++P < 0,01$

II. Spotřeba krmiva vyjádřená ve veškerých stravitelných živinách na 1 kg přírůstků hmotnosti za živa u čistokrevných prasat plemen přeštické černostrakaté, bílé ušlechtilé, landrase, pietrain a u kříženců některých kombinací těchto plemen — Feed consumption expressed in total digestible nutrients per 1 kg of live weight gain in the thoroughbred pigs of the Black-Pied Prestitzer, Large White, Landrace and Pietrain breeds and in the hybrids of some combinations of these breeds

| Číslo skupiny | Plemenná příslušnost                                                         | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | s        | v                  |          |                    |                    |                     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1             | přeštické černostrakaté                                                      | 2,23 $\pm$ 0,031          | 0,125    | 5,61               |          |                    |                    |                     |
| 2             | bílé ušlechtilé                                                              | 2,19 $\pm$ 0,048          | 0,193    | 8,81               |          |                    |                    |                     |
| 3             | landrase                                                                     | 2,13 $\pm$ 0,037          | 0,149    | 7,00               |          |                    |                    |                     |
| 4             | pietrain                                                                     | 2,40 $\pm$ 0,062          | 0,246    | 10,25              |          |                    |                    |                     |
| 5             | landrase $\times$ bílé ušlechtilé                                            | 2,03 $\pm$ 0,039          | 0,156    | 7,54               |          |                    |                    |                     |
| 6             | landrase $\times$ pietrain                                                   | 2,18 $\pm$ 0,062          | 0,249    | 11,42              |          |                    |                    |                     |
| 7             | přeštické černostrakaté $\times$ pietrain                                    | 1,96 $\pm$ 0,062          | 0,246    | 12,55              |          |                    |                    |                     |
| 8             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ přeštické černostrakaté | 1,91 $\pm$ 0,044          | 0,174    | 9,11               |          |                    |                    |                     |
| 9             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ pietrain                | 2,25 $\pm$ 0,102          | 0,406    | 18,04              |          |                    |                    |                     |
| Diference     |                                                                              |                           |          |                    |          |                    |                    |                     |
| Číslo skupiny | 2                                                                            | 3                         | 4        | 5                  | 6        | 7                  | 8                  | 9                   |
| 1             | 0,04                                                                         | 0,10                      | -0,17    | 0,20               | 0,05     | 0,27               | 0,32 <sup>++</sup> | -0,02               |
| 2             | $\times$                                                                     | 0,06                      | -0,21    | 0,16               | 0,01     | 0,23               | 0,28 <sup>+</sup>  | -0,06               |
| 3             | $\times$                                                                     | $\times$                  | -0,27    | 0,10               | -0,05    | 0,17               | 0,22               | -0,12               |
| 4             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$ | 0,37 <sup>++</sup> | 0,22     | 0,44 <sup>++</sup> | 0,49 <sup>++</sup> | 0,15                |
| 5             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$ | $\times$           | -0,15    | 0,07               | 0,12               | -0,22               |
| 6             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$ | $\times$           | $\times$ | 0,22               | 0,27               | -0,07               |
| 7             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$ | $\times$           | $\times$ | $\times$           | 0,05               | -0,29 <sup>+</sup>  |
| 8             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$ | $\times$           | $\times$ | $\times$           | $\times$           | -0,34 <sup>++</sup> |

<sup>+</sup>P < 0,05    <sup>++</sup>P < 0,01

přírůstků představovalo toto zlepšení proti skupině prasat plemene landrase 4,42 % a proti skupině prasat plemene bílé ušlechtilé 3,04 %. U spotřeby krmiva na 1 kg přírůstku hmotností prasat za živa to bylo v prvním případě 4,69 % a v druhém 7,31 %.

U skupin kříženců, kde výchozí plemena vzhledem k použití prasat pietrain byla značně kontrastní a kde podíl krve v tomto směru horšího plemene (pietrain) představoval padesát a méně procent, předčily průměrné hodnoty výsledky lepšího z výchozích plemen, nebo se k nim alespoň značně přibližovaly. Výsledky kříženců z diskontinuitní řady jednoduchého křížení kombinace prasat plemene přeštické černostrakaté a pietrain přesahovaly průměr čistokrevných zvířat lepšího výchozího plemene u průměrných denních přírůstků o 1,06 % a u spotřeby krmiva o 12,11 %. Tomu odpovídala u skupiny kříženců z diskontinuitní řady zpětného křížení kombinace, která využívala obou plemen podobně jako předcházející kombinace, avšak s převahou krve prasat plemene přeštické černostrakaté, údaj 0,67 % a 14,35 %. Uvedeným relacím se značně přibližovali kříženci z diskontinuitní řady jednoduchého křížení kombinace plemen landrase a pietrain, i když zde byly výsledky proti průměrným hodnotám skupiny čistokrevných zvířat ke křížení lepšího plemene méně příznivé (u průměrných denních přírůstků o 5,23 % a u spotřeby krmiva o 2,35 %). Proti tomu kříženci tří dosud zhodnocených kombinací, využívajících prasat plemene pietrain, značně převyšovaly dosažené výsledky u skupiny čistokrevných zvířat plemene pietrain, o čemž u průměrného denního přírůstku svědčí zlepšení o 22,02 %, 21,54 % a 13,67 % a u spotřeby krmiva o 18,33 %, 20,42 % a 9,17 %.

Kříženci poslední ze sledovaných kombinací, tj. kříženci s 25 % podílem krve prasat plemene přeštické černostrakaté a se 75 % podílem krve prasat pietrain, se od tendence vyrovnat se lepšímu ke křížení použitému plemeni do jisté míry odlišovali. Převažující podíl krve prasat plemene s nižší růstovou schopností se projevil v tom, že proti skupině čistokrevných zvířat lepšího plemene byl průměrný denní přírůstek o 9,99 % nižší a o 8,68 % vyšší, než byla průměrná hodnota skupiny čistokrevných zvířat v tomto směru horšího z výchozích plemen. I zde však přesahoval dosažený průměr u kříženců hodnotu vypočtenou podle podílu krve z průměrů čistokrevných plemen (o 1,53 %). V tomto případě byly výsledky spotřeby krmiva na 1 kg přírůstku hmotnosti zvířat u kříženců hospodářsky výhodnější, než tomu bylo podle zhodnocení průměrného denního přírůstku. Průměr kříženců byl totiž jen o 0,90 % nevýhodnější než odpovídající hodnota u lepšího výchozího plemene a o 6,25 % výhodnější než u horšího výchozího plemene.

Při tomto zhodnocení ukazatelů výkrmnosti je statistická významnost diferencí mezi průměry jednotlivých skupin vyznačena v tab. I, II.

Ke konfrontaci výsledků dosažených u kříženců proti výchozím plemenům, co se týče výkrmnosti prasat, je možné využít řadu prací z etapy širokého uplatnění užitkového křížení v chovu prasat. Upozorňujeme např. na studie Kaščenka a Matijce (1966) a Kvapila (1967).

Výsledky z detailního jatečného rozboru jsou uvedeny v tabulkách. V tab. III jde o podíl masa s neoddělitelným tukem, v tab. IV o podíl oddělitelného tuku a v tab. V o podíl kostí z hmotnosti jatečných půlek prasat za studena.

III. Podíl masa s neoddělitelným tukem z hmotností jatečných půlek za studena (v %) u čistokrevných prasat plemen přeštické černostrakaté, bílé ušlechtilé, landrase, pietrain a u kříženců některých kombinací těchto plemen — The proportion of meat with inseparable fat in the cold weight of half-carasses — (percentage) in the thoroughbred pigs of the Black-Pied Prestitzer, Large White, Landrace, and Piétrain

| Číslo skupiny | Plemenná příslušnost                                           | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | s                    | v                  |                     |                     |                    |                     |
|---------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 1             | přeštické černostrakaté                                        | 51,16 ± 0,919             | 3,676                | 7,19               |                     |                     |                    |                     |
| 2             | bílé ušlechtilé                                                | 52,94 ± 0,466             | 1,863                | 3,52               |                     |                     |                    |                     |
| 3             | landrase                                                       | 54,93 ± 0,567             | 2,267                | 4,13               |                     |                     |                    |                     |
| 4             | pietrain                                                       | 62,13 ± 0,468             | 1,870                | 3,01               |                     |                     |                    |                     |
| 5             | landrase × bílé ušlechtilé                                     | 53,36 ± 0,504             | 2,017                | 3,78               |                     |                     |                    |                     |
| 6             | landrase × pietrain                                            | 55,93 ± 0,493             | 1,971                | 3,52               |                     |                     |                    |                     |
| 7             | přeštické černostrakaté × pietrain                             | 55,23 ± 0,766             | 3,063                | 5,55               |                     |                     |                    |                     |
| 8             | (přeštické černostrakaté × pietrain) × přeštické černostrakaté | 54,39 ± 0,727             | 2,909                | 5,35               |                     |                     |                    |                     |
| 9             | (přeštické černostrakaté × pietrain) × pietrain                | 59,28 ± 0,524             | 2,096                | 3,54               |                     |                     |                    |                     |
| Diference     |                                                                |                           |                      |                    |                     |                     |                    |                     |
| Číslo skupiny | 2                                                              | 3                         | 4                    | 5                  | 6                   | 7                   | 8                  | 9                   |
| 1             | -1,78                                                          | -3,77 <sup>++</sup>       | -10,97 <sup>++</sup> | -2,20              | -4,77 <sup>++</sup> | -4,07 <sup>++</sup> | -3,23 <sup>+</sup> | -8,12 <sup>++</sup> |
| 2             | ×                                                              | -1,99                     | -9,19 <sup>++</sup>  | -0,42              | -2,99 <sup>++</sup> | -2,29               | -1,45              | -6,34 <sup>++</sup> |
| 3             | ×                                                              | ×                         | -7,20 <sup>++</sup>  | 1,57               | -1,00               | -0,30               | 0,54               | -4,35 <sup>++</sup> |
| 4             | ×                                                              | ×                         | ×                    | 8,77 <sup>++</sup> | 6,20 <sup>++</sup>  | 6,90 <sup>++</sup>  | 7,74 <sup>++</sup> | 2,85                |
| 5             | ×                                                              | ×                         | ×                    | ×                  | -2,57               | -1,87               | -1,03              | -5,92 <sup>++</sup> |
| 6             | ×                                                              | ×                         | ×                    | ×                  | ×                   | 0,70                | 1,54               | -3,35 <sup>+</sup>  |
| 7             | ×                                                              | ×                         | ×                    | ×                  | ×                   | ×                   | 0,84               | -4,05 <sup>++</sup> |
| 8             | ×                                                              | ×                         | ×                    | ×                  | ×                   | ×                   | ×                  | -4,89 <sup>++</sup> |

$+P < 0,05$      $++P < 0,01$

IV. Podíl oddělitelného tuku na hmotnosti jatečných půlek za studena (v %) u čisto-krevných prasat plemen přeštické černostrakaté, bílé ušlechtilé, landrase, pietrain a u kříženců některých kombinací těchto plemen — The proportion of separable fat in the cold weight of half-carasses (percentage) in the thoroughbred pigs of the Black-Pied Prestitzer, Large White, Landrace, and Piétrain breeds and in the hybrids of some combinations of these breeds

| Číslo skupiny | Plemenná příslušnost                                                         | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | s                  | v                   |                     |                     |                     |                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 1             | přeštické černostrakaté                                                      | 27,87 $\pm$ 1,159         | 4,635              | 16,63               |                     |                     |                     |                    |
| 2             | bílé ušlechtilé                                                              | 25,14 $\pm$ 0,775         | 3,101              | 12,33               |                     |                     |                     |                    |
| 3             | landrase                                                                     | 23,69 $\pm$ 0,557         | 2,227              | 9,40                |                     |                     |                     |                    |
| 4             | pietrain                                                                     | 18,18 $\pm$ 0,554         | 2,214              | 12,18               |                     |                     |                     |                    |
| 5             | landrase $\times$ bílé ušlechtilé                                            | 25,44 $\pm$ 0,556         | 2,224              | 8,74                |                     |                     |                     |                    |
| 6             | landrase $\times$ pietrain                                                   | 23,65 $\pm$ 0,527         | 2,107              | 8,91                |                     |                     |                     |                    |
| 7             | přeštické černostrakaté $\times$ pietrain                                    | 24,14 $\pm$ 0,877         | 3,506              | 14,52               |                     |                     |                     |                    |
| 8             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ přeštické černostrakaté | 24,00 $\pm$ 0,781         | 3,123              | 13,01               |                     |                     |                     |                    |
| 9             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ pietrain                | 20,05 $\pm$ 0,525         | 2,102              | 10,48               |                     |                     |                     |                    |
| Diference     |                                                                              |                           |                    |                     |                     |                     |                     |                    |
| Číslo skupiny | 2                                                                            | 3                         | 4                  | 5                   | 6                   | 7                   | 8                   | 9                  |
| 1             | 2,73                                                                         | 4,18 <sup>++</sup>        | 9,69 <sup>++</sup> | 2,43                | 4,22 <sup>++</sup>  | 3,73 <sup>+</sup>   | 3,87 <sup>+</sup>   | 7,82 <sup>++</sup> |
| 2             | $\times$                                                                     | 1,45                      | 6,96 <sup>++</sup> | -0,30               | 1,49                | 1,00                | 1,14                | 5,09 <sup>++</sup> |
| 3             | $\times$                                                                     | $\times$                  | 5,51 <sup>++</sup> | -1,75               | 0,04                | -0,45               | -0,31               | 3,64 <sup>+</sup>  |
| 4             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | -7,26 <sup>++</sup> | -5,47 <sup>++</sup> | -5,96 <sup>++</sup> | -5,82 <sup>++</sup> | -1,87              |
| 5             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$            | 1,79                | 1,30                | 1,44                | 5,39 <sup>++</sup> |
| 6             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$            | $\times$            | -0,49               | -0,35               | 3,60 <sup>+</sup>  |
| 7             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$            | $\times$            | $\times$            | 0,14                | 4,09 <sup>++</sup> |
| 8             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$            | $\times$            | $\times$            | $\times$            | 3,95 <sup>+</sup>  |

<sup>+</sup>P < 0,05    <sup>++</sup>P < 0,01

V. Podíl kostí z hmotnosti jatečných půlek za studena (v %) u čistokrevných prasat plemen přeštické černostrakaté, bílé ušlechtilé, landrase, piétrain a u kříženců některých kombinací těchto plemen — The proportion of bones in the cold weight of half-carasses (percentage) in the thoroughbred pigs of the Black-Pied Prestitzer, Large White, Landrace, and Piétrain breed and in hybrids of some combinations of these breeds

| Číslo skupiny | Plemenná příslušnost                                                         | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | s                  | v        |                    |                    |          |                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|----------|--------------------|
| 1             | přeštické černostrakaté                                                      | 13,15 $\pm$ 0,231         | 0,925              | 7,03     |                    |                    |          |                    |
| 2             | bílé ušlechtilé                                                              | 13,91 $\pm$ 0,207         | 0,829              | 5,96     |                    |                    |          |                    |
| 3             | landrase                                                                     | 13,18 $\pm$ 0,222         | 0,889              | 6,75     |                    |                    |          |                    |
| 4             | pietrain                                                                     | 12,32 $\pm$ 0,190         | 0,760              | 6,17     |                    |                    |          |                    |
| 5             | landrase $\times$ bílé ušlechtilé                                            | 13,11 $\pm$ 0,190         | 0,760              | 5,80     |                    |                    |          |                    |
| 6             | landrase $\times$ pietrain                                                   | 12,42 $\pm$ 0,206         | 0,825              | 6,64     |                    |                    |          |                    |
| 7             | přeštické černostrakaté $\times$ pietrain                                    | 12,41 $\pm$ 0,238         | 0,952              | 7,67     |                    |                    |          |                    |
| 8             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ přeštické černostrakaté | 13,23 $\pm$ 0,124         | 0,496              | 3,75     |                    |                    |          |                    |
| 9             | (přeštické černostrakaté $\times$ pietrain) $\times$ pietrain                | 12,63 $\pm$ 0,184         | 0,737              | 5,84     |                    |                    |          |                    |
| Diference     |                                                                              |                           |                    |          |                    |                    |          |                    |
| Číslo skupiny | 2                                                                            | 3                         | 4                  | 5        | 6                  | 7                  | 8        | 9                  |
| 1             | -0,75                                                                        | -0,03                     | 0,83               | 0,04     | 0,73               | 0,74               | -0,08    | 0,52               |
| 2             | $\times$                                                                     | 0,73                      | 1,59 <sup>++</sup> | 0,80     | 1,49 <sup>++</sup> | 1,50 <sup>++</sup> | 0,68     | 1,28 <sup>++</sup> |
| 3             | $\times$                                                                     | $\times$                  | 0,86               | 0,07     | 0,76               | 0,77               | -0,05    | 0,55               |
| 4             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | -0,79    | -0,10              | -0,09              | -0,91    | -0,31              |
| 5             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$ | 0,69               | 0,70               | -0,12    | 0,48               |
| 6             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$ | $\times$           | 0,01               | -0,81    | -0,21              |
| 7             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$ | $\times$           | $\times$           | -0,82    | -0,22              |
| 8             | $\times$                                                                     | $\times$                  | $\times$           | $\times$ | $\times$           | $\times$           | $\times$ | 0,60               |

<sup>++</sup>P < 0,01

U podílu masa s neoddělitelným tukem z hmotnosti jatečných půlek za studena bylo pořadí skupin čistokrevných zvířat výchozích plemen ve vzestupném sledu následující: prasata plemene přeštické černostrakaté, bílé ušlechtilé, landrase a pietrain. Průměry prvních tří z uvedených skupin čistokrevných zvířat se navzájem odlišovaly v pořadí diferencí 1,78 % a 1,99 % z hmotnosti jatečných půlek za studena. Kontrastně se od nich svým průměrem lišila skupina čistokrevných zvířat plemene pietrain, neboť rozdíl mezi jejím průměrem a průměrem skupiny zvířat nejlepšího z předcházejících plemen představoval 7,20 % z hmotnosti jatečných půlek za studena. Rozmezí určené ve sledovaném souboru skupinami čistokrevných zvířat v tomto směru nejhoršího a nejlepšího plemene představovalo hodnotu 10,97 % hmotnosti jatečných půlek za studena. Statistická významnost diferencí byla zjištěna mezi průměrnou hodnotou skupiny charakterizující prasata plemene pietrain a mezi průměry skupin prasat ostatních tří sledovaných plemen a dále mezi hodnotami skupin čistokrevných zvířat plemen landrase a přeštické černostrakaté. Na tomto místě je nutné připomenout, že v našem případě představovala skupinu prasat přeštické černostrakaté zvířata, která neměla v původu zušlechťující plemeno z etapy zušlechťovacího křížení v této populaci.

Hodnoty skupiny kříženců všech kombinací se vždy pohybovaly v rozmezí, určeném hodnotami skupin prasat plemen využitých v dané kombinaci. Přitom u všech pěti sledovaných kombinací se rozdíl průměrných hodnot skupin kříženců od skupiny prasat charakterizující v dané kombinaci horší výchozí plemeno při vyjádření v podílech z hmotnosti celých jatečných půlek za studena pohybovaly od 0,42 % do 8,12 % a od skupiny zvířat charakterizujících lepší plemeno od -1,57 % do -7,74 %. Pro posouzení celkové úrovně výsledků u kříženců slouží porovnání výsledků u kombinací, které využívají plemen navzájem se blížících a plemen navzájem se odlišujících. Kříženci kombinací s využitím 50 % a vyššího podílu krve plemene pietrain převyšovali svou úrovní skupiny čistokrevných zvířat plemene přeštické černostrakaté, bílé ušlechtilé a landrase. Zvláště výrazně se na zlepšení jatečné hodnoty podílel vliv kontrastního plemene u kombinace, u níž podíl krve dosahoval 75 %. Skupina kříženců kombinace ze zpětného křížení, kde byl 75 % podíl krve prasat plemene přeštické černostrakaté a jen 25 % podíl krve prasat pietrain, se svými výsledky téměř vyrovnala skupině čistokrevných zvířat plemene landrase. Tato skutečnost je zvláště zajímavá, neboť při zušlechťovacím křížení prasat plemene přeštické černostrakaté prasaty pietrain byla zvířata s tímto podílem krve zušlechťujícího plemene považována za příslušníky populace prasat plemene přeštické černostrakaté. Proti tomu výsledky kříženců z diskontinuitní řady jednoduchého křížení kombinace plemen landrase a bílé ušlechtilé nebyly svou úrovní zlepšení jatečné hodnoty proti skupině čistokrevných prasat plemene bílé ušlechtilé příliš přesvědčivé. Průkaznost diferencí mezi průměrnými hodnotami skupin kříženců se prokázala u skupin kříženců kombinací, které vymezují hranice rozpětí hodnot, získaných u většiny skupin kříženců.

Zhodnocení výsledků další tělesné komponenty detailní analýzy jatečných půlek prasat, tj. oddělitelného tuku, dává obdobný obraz. Hospodářsky nejméně výhodné byly (při vyjádření v podílu z jatečných půlek za studena) výsledky skupiny čistokrevných prasat plemene přeštické černostrakaté, následovala skupina čistokrevných prasat plemene bílé

ušlechtilé s odstupem 2,73 % a pak skupina prasat landrase s odstupem 1,45 %. S diferencí 5,51 % se od nejlepšího z nich značně odlišovala skupina čistokrevných zvířat plemene pietrain. Celkové rozmezí určené skupinami čistokrevných zvířat všech plemen představovalo 9,69 % z hmotnosti jatečných půlek prasat a zároveň bylo rozpětím, v němž se pohybovaly průměry všech skupin v souboru. Rozdíly mezi průměrem skupiny prasat pietrain na straně jedné a průměrnými hodnotami skupin čistokrevných zvířat ostatních plemen na straně druhé byly statisticky významné. Týkalo se to též rozdílu mezi průměrem skupiny prasat plemene přeštické černostrakaté a průměrem skupiny prasat plemene landrase.

U skupiny kříženců se průměrné hodnoty pohybovaly v rozmezí daném průměry skupin příslušných výchozích plemen. Jedinou výjimku tvořila skupina kříženců kombinace plemen landrase a bílé ušlechtilé, jejíž hodnoty se při malé kontrastnosti výchozích plemen jen velmi málo odlišovaly. U tohoto ukazatele se odchylky průměrných hodnot skupin kříženců všech sledovaných kombinací pohybovaly při srovnání s výsledky skupiny charakterizující v dané kombinaci horší z výchozích plemen v rozmezí od -0,30 % do 7,82 %. Při porovnání s průměrem skupiny charakterizující lepší ke křížení použité plemeno šlo o rozpětí od -1,75 % do 5,96 %. Opět největšího zlepšení jatečné hodnoty jsme dosáhli u kříženců kombinace, v níž kontrastní plemeno pietrain mělo největší podíl krve.

Obdobně jako u ukazatelů výkrmnosti můžeme se i při hodnocení hlavních tělesných komponentů prasat odvolat k pracím, které zachycují obecnou charakteristiku použitých výchozích plemen (Kopecký, 1967; Haring, Kalm, 1972, aj.). Na zlepšení některých partií jatečných půlek u kříženců při použití kontrastních plemen prasat upozorňují práce Dobrochovova a Golubeva (1970), Duba (1970), Selliera a Jacqueta (1973). V našem případě byla tato odlišnost více zdůrazněna, neboť jsme při studiu využili detailních jatečných analýz.

Rozdílné uložení skupin v souboru podává proti sledování předcházejících ukazatelů zpracování výsledků u podílu kostí z hmotnosti jatečných půlek za studena. Nejvyšších hodnot dosáhla skupina čistokrevných prasat plemene bílé ušlechtilé, což je v souladu s prací Šilera (1960). Pak následovaly skupiny čistokrevných zvířat plemene landrase a přeštické černostrakaté, které se lišily navzájem se svými průměrnými hodnotami jen nepatrně. Proti průměru skupiny prasat plemene bílé ušlechtilé činila v prvním případě difference 0,73 % a v druhém 0,76 % z hmotnosti jatečných půlek za studena. Nejnižší průměr vykazala skupina čistokrevných zvířat plemene pietrain, která se od skupiny prasat plemene bílé ušlechtilé odlišovala o 1,59 %. Tím byly dány mezní hodnoty i pro celý sledovaný soubor, neboť průměry skupiny kříženců zapadaly do tohoto rozpětí. Difference mezi hodnotami skupin kříženců všech kombinací byly tedy malé a jejich rozpětí představovalo 0,82 % z hmotnosti jatečných půlek za studena. Proti horšímu výchozímu plemenu použitému v příslušné kombinaci křížení se průměry skupin kříženců všech kombinací lišily o difference, které se pohybovaly v rozpětí od -0,08 % do 0,80 %. Tomu ve vztahu k lepšímu výchozímu plemenu odpovídalo rozmezí 0,07 % až -0,91 %. V celém souboru byla statistická významnost prokázána pouze u diferencí mezi průměrem skupiny čistokrevných prasat plemene bílé ušlechtilé a průměrnými hodnotami prasat pietrain a některých skupin kříženců s podílem krve tohoto plemene.

## Literatura

- BEST, P.: Purebred herd with a hybrid future. *Pig Farming*, 18, 1970, s. 48-50.
- DINU, M. — OPRESCU, S — CIRSTRA, E.: Observatii asupra compartarii porcinelor din rasa Piétrain in Romania. *Lucrările stiintifice, Zootehnie si medicina veterinara*, Bucuresti, Serie C, 12, 1970, s. 83-98.
- DOBROCHOTOV, G. N. — GOLUBEV, G. V.: Gibrizacija — novij etap plemennoj raboty v svinovodstve za rubežom. *Životnovodstvo*, 7, 1970, s. 87-94.
- DUB, A. F.: Veličina i mjasnost zadnego okoroka poměsaj s pjetenami. *Svinovodstvo*, 24, 1970, s. 7-34.
- FEE, R. J.: Are you getting meat of crossbreeding? *Success. Frug.*, 67, 1969, s. 31-42.
- FIEDLER, J. — PAVLÍK, J. — ŠILER, R.: Porovnání genetické proměnlivosti výkrmnosti a jatečné hodnoty kontrastních plemen prasat landrase a cornwall se zřetelem k jejich využití v hybridizačním programu. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves, 1971.
- HARING, F. — KALM, E.: Einsatz und Leistungsentwicklung von Piétrain und belgischen Landrase in der Bundesrepublik Deutschland. *Schweinezucht und Schweinemast*, 20, 1972, s. 96.
- KASČENKO, A. CH. — MATIJEC, M. L.: Promyšlennoje skreščinije svinej. Moskva 1966.
- KOPECKÝ, O.: Vliv pohlaví a plemene prasat na výkrmnost a jatečnou hodnotu. In: *Vědecké práce VÚHP, Kostelec n. Or.*, 2, 1967, s. 35-48.
- KVAPIL, O.: Výzkum nejúčelnějšího užitkového křížení prasat. *Živočišná Výroba*, 1, 1956, č. 6, s. 419-442.
- KVAPIL, O.: Použití kanců plemene landrase k užitkovému křížení s bílými ušlechtilými prasnicemi. In: *Vědecká práce VÚHP, Kostelec n. Or.*, 2, 1967, s. 25-34.
- LADAN, P. et al.: Raboty po gibrizaciji svinej. *Svinovodstvo*, 3, 1971, s. 26-29.
- PLOCEK, F. — KVAPIL, O. — ŠIFNER, J.: Hybridizační program v chovu prasat. Praha, MZVŽ ČSSR, 1972, s. 1-30.
- RITZE, W.: Ergebnisse und züchterische Massnahmen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeiten des Schweinebestandes. *Tierzucht*, 29, 1975, s. 317.
- SCHMIDT, L.: Kreuzungen mit Piétrainschweinen *Schweinezucht und Schweinemast*, 13, 1965, s. 33-37.
- SELLIER, P. — JACQUET, S.: Comparasion de porcs hampshire X large white et piétrain X large white. *Journess de la recherche porcine en France*, 1973, s. 26.
- ŠILER, R.: Srovnání jatečné hodnoty u jednotlivých typů bílého ušlechtilého prasete a plemen používaných k užitkovému křížení. *Živočišná Výroba*, 12, 1960, č. 12, s. 911-924.
- ŠILER, R. — KVAPIL, O.: Souhrnné výsledky pokusů s užitkovým křížením prasnic bílého ušlechtilého plemene s kancem plemene cornwallského. *Živočišná Výroba*, 6, 1961, č. 5, s. 371-390.
- ŠILER, R. et al.: Plemenářské a ekonomické základy hybridizačního programu v chovu prasat v ČSR. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves, 1971.

Došlo dne 22. 2. 1977

---

ПАВЛИК, Я. — ГОВОРКА, Ф. (Сельскохозяйственный институт, Прага): Способность комбинаций пород свиней при скрещивании. *Живоčišná Výroba*, 22, 1977 (12): 901-912.

Нами изучалась как возможность комбинаций способности роста, так и образование главных телесных компонентов при скрещивании свиней различных пород, взаимно приближающихся и отличающихся по уровню этих качеств. Помеси породы ландрас и белые улучшенные свиньи имели лучшие показатели способности к откорму по сравнению с чистокровными животными обеих исходных пород. У показателей боенской ценности, т. е. прежде всего у доли мяса с неотделимым и отделимым жиром от массы холодных полтуш, результаты по направлению улучшения не были особо достоверными, так как обе исходные породы по своему уровню приближаются. Наоборот, помеси изучаемых комбинаций, где брались породы свиней пьетрен, показали улучшение боенской ценности с учетом значительной контрастности этой породы к остальным исходным породам. В этом случае у показателей способности к откорму у помесей проявилась полезная тенденция сравниваться в этом направлении с лучшими исходными породами, так что неблагоприятное влияние малой ростовой способности свиней породы пьетрен было исключено.

свинья; гибридизация; способность комбинаций

PAVLÍK, J. — HOVORKA, F. (University of Agriculture, Praha): *The Combining Ability of Pig Breeds in Crossing*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 901-912.

Combining ability was examined in the growth ability and in the formation of the main body components while crossing pig breeds which were close to each other, and different from each other, as to the levels of data on these parameters. The crossbreds of the Landrace and Large White breeds had better fattening capacity parameters than the thoroughbred animals of both starting breeds. In the parameters of carcass value, i. e. mainly the proportion of meat with inseparable fat and the proportion of separable fat in the cold weight of half-carcasses, the results, reporting on improvement, were not very convincing, because the two breeds were similar to each other as to these parameters. On the other hand, crossbreds of the studied combinations for which the Piétrain pigs had been used, showed an improvement of carcass value; this was due to the large difference of this breed from the other starting breeds. In this case, in the parameters of fattening capacity, the crossbreds showed an advantageous trend to reach the same good level as the better starting breeds, thus eliminating the unfavourable influence of the lower growth ability of the Piétrain breed.

pig; hybridization; combining ability

PAVLÍK, J. — HOVORKA, F. (Landwirtschaftliche Hochschule, Praha): *Kombinierbarkeit der Schweinerassen bei Kreuzung*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 901-912.

Es wurde Kombinierbarkeit bei Wuchsvermögen und bei Bildung der wichtigsten Körperkomponenten bei Kreuzung von Schweinen der sich einander im Niveau dieser Eigenschaften annähernden und sich untereinander unterscheidenden Rassen untersucht. Bei Kreuzungstieren der Schläge Landrasse und Weißes Edelschwein waren Kennziffern für Mastfähigkeit vorteilhafter als bei rassenreinen Tieren der beiden Ausgangsrassen. Bei Kennziffern für Schlachtwert, d. i. vor allen beim Anteil an Fleisch mit untrennbarem Fett und an trennbarem Fett von der Masse der kalten Schlachthälften waren Ergebnisse bezüglich Verbesserung nicht sehr überzeugend, da die beiden Ausgangsrassen in ihrem Niveau sehr nahe stehen. Demgegenüber konnte bei Kreuzungstieren der untersuchten Kombinationen, bei denen Schweine der Rasse Piétrain zur Anwendung kamen, eine Verbesserung des Schlachtwertes mit Hinsicht auf den wesentlichen Kontrast dieser Rasse gegenüber anderen Ausgangsrassen bewiesen werden. In diesem Falle kam bei den Kreuzungstieren bei Mastfähigkeitskennziffern eine zweckmäßige Tendenz vor sich in dieser Hinsicht in ihrem Niveau den besseren Ausgangsrassen auszugleichen, zum Vorschein, so daß der ungünstige Einfluß des niedrigeren Wuchsvermögens der Schweine der Rasse Piétrain ausgeschlossen wurde.

Schwein; Hybridisieren; Kombinierbarkeit

---

#### Adresa autorů:

Doc. ing. Jan Pavlík, CSc., prof. ing. František Hovorka, DrSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha 6 - Suchbát

---

# HLAVNÍ MASITÉ ČÁSTI JAKO UKAZATEL JATEČNÉ HODNOTY PRASAT

F. Šafránek, J. Pavlík, R. Šiler

---

ŠAFRÁNEK, F. — PAVLÍK, J. — ŠILER, R. (Státní plemenářské podniky, Hradištko; Vysoká škola zemědělská, Praha; Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Hlavní masité části jako ukazatel jatečné hodnoty prasat*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 913-921.

V práci jsme sledovali ukazatele jatečné hodnoty běžně používané při testaci potomstva plemenných prasat. Šlo o soubor prasat plemen landrase, bílé ušlechtilé a přeštické černostrakaté při dvou úrovních porážkové hmotnosti. Porovnávali jsme je s nověji zařazeným ukazatelem jatečné hodnoty — s podílem hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek za studena. Srovnání i hodnoty stanovených korelačních koeficientů prokázaly, že tento ukazatel je pro hodnocení jatečné hodnoty velmi vhodný. Svým významem se k němu blíží podíl masa z kýty z hmotnosti jatečných půlek za studena. Ve srovnání s těmito ukazateli se menší přesností pro celkovou charakteristiku vyznačují průměrná výška špeku ze hřbetu a plocha příčného řezu nejdelším hřbetním svałem. Není možné počítat s používáním jatečné délky trupu a jatečné výtěžnosti prasat. Výsledky práce byly podkladem pro diferencované uplatnění jednotlivých ukazatelů při hodnocení jatečné hodnoty plemenných prasat podle potomstva.

prase; jatečná hodnota; hlavní masité části

---

Problematika hodnocení jatečné hodnoty prasat stojí pro svou aktuálnost již delší dobu v popředí výzkumného zájmu. Tuto skutečnost podmiňuje na jedné straně zaměření požadavků konzumentů a na straně druhé fakt, že tato užitková vlastnost prasat představuje vlastnost zahrnující více dílčích ukazatelů (např. jatečnou výtěžnost, složení jatečných půlek prasat s ohledem na zastoupení masa, tuku, kostí, popř. i kůže, a kvalitativní stránku masa a tuku). Poslední dva úseky jatečné hodnoty jsou charakterizovány celou škálou dílčích znaků, což ztěžuje vyvozování závěrů pro praktickou činnost v chovu a výkrmu prasat.

Vzhledem ke genetické charakteristice tvorby masa a tuku představují stěžejní úsek pro šlechtitelskou práci v chovu prasat ukazatele jatečné hodnoty zachycující složení jatečných půlek prasat.

Cílem předložené práce bylo zhodnocení hlavních masitých částí jako ukazatele jatečné hodnoty při porovnání výsledků u skupin různých plemenné příslušnosti a zvláště pak vyjádření vztahu mezi nimi a ostatními ukazateli dosud využívanými při testaci potomstva plemenných prasat.

Obecně je možné konstatovat, že čím jsou ukazatele vyjadřující složení jatečných půlek přesnější, tím je způsob jatečného rozboru, při němž se zjišťují, komplikovanější a pracnější (Pavlík, 1973). Proti tomu při jednodušších způsobech jatečného rozboru je možné prakticky zjistit ukazatele, které charakterizují zastoupení masa, tuku a kostí v jatečných půlkách jen odvozeně. Toto vedlo mnohé autory ke snaze vyjádřit přesnost jednotlivých ukazatelů na základě fenotypových korelací mezi těmito ukazateli.

Ze zahraničních autorů se touto problematikou zabývali Duniec (1960), Arganosa, Omtvedt, Walters (1969), Matassino, Bordi (1974) aj.

U nás se touto problematikou zabývají práce Halady (1966), Kopeckého, Pasičné (1966), Smiška, Buchty, Pražáka (1968), Halady (1969), Pavlíka, Silera, Fiedlera (1970), Pavlíka, Hovorky (1974) aj.

Další problém vyplývá ze skutečnosti, že metody složitějších způsobů jatečného rozboru předpokládají takové rozdělení jatečných půlek prasat, které omezuje další využití jednotlivých částí jatečných půlek v provozech masného průmyslu po jatečném rozboru. Při snaze po přesnějším zjištění zastoupení masa, tuku a kostí v jatečných půlkách totiž jednotlivé partie neodpovídají úpravě používané v masném průmyslu (Hovorka, Pavlík, 1975).

Z tohoto důvodu byl pro praktické uskutečňování testace potomstva plemenných prasat zaveden plemenářskou službou způsob jatečného rozboru, při němž dělení jatečných půlek prasat bylo maximálně sladeno s úpravou používanou v masném průmyslu. Kromě dosud používaných ukazatelů jsme zařadili zjišťování podílu hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek za studena. Výhodou tohoto ukazatele je, že proti v minulosti využívaným masitým partiím je u všech zde zahrnutých částí jatečných půlek prasat odděleno celé tukové krytí, popř. jeho převážná část. Tím se nově používaný ukazatel daleko více přibližuje charakteristice zastoupení masa v jatečných půlkách prasat.

## MATERIÁL A METODA

V naší studii jsme využili souboru prasat, v němž bylo zařazeno 80 zvířat plemene landrase, 100 zvířat plemene bílé ušlechtilé a 100 zvířat plemene přeštické černostrakaté. Uvnitř každého ze sledovaných plemen byla polovina zvířat vykrmována do 90 kg hmotnosti před porážkou a polovina zvířat do 110 kg hmotnosti před porážkou. Ve všech skupinách byl shodný poměr pohlaví zvířat.

Zvířata byla zařazena do testace potomstva plemenných prasat a jatečný rozbor byl uskutečněn podle metody používané při těchto zkouškách. Nově jsme zařadili zjišťování hlavních masitých částí podle způsobu, o který plemenářská služba u nás uvedenou metodu rozšířila.

V práci jsme hodnotili tyto ukazatele:

- jatečnou výtěžnost (v %),
- plochu příčného řezu nejdelším svalem hřbetním (v cm<sup>2</sup>),
- jatečnou délku trupu (v cm),
- průměrnou výšku špeku ze hřbetu (v cm),
- podíl masa z kýty bez kosti z hmotnosti jatečných půlek za studena (v %),
- podíl hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek za studena (v %).

Nejprve jsme dosažené výsledky zpracovali podle jednotlivých skupin zvířat různé plemenné příslušnosti, a to odděleně na obou úrovních hmotnosti prasat před porážkou. Stanovili jsme základní statistické veličiny a průkaznost rozdílů mezi průměrnými hodnotami, dosaženými u sledovaných skupin. Dále jsme u každé skupiny propočítali korelační koeficienty (s příslušnou střední chybou) mezi podílem hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek za studena a mezi ostatními zjišťovanými ukazateli jatečné hodnoty.

Tab. I, II podávají přehled o výsledcích u skupin čistokrevných zvířat plemene landrase, bílé ušlechtilé a přeštické černostrakaté, přičemž v první z nich jsou údaje o zvířatech porážených v 90 kg hmotnosti za živa a v druhé o zvířatech porážených ve 110 kg hmotnosti za živa.

S ohledem na problematiku řešenou v této práci se nejdříve zabýváme zhodnocením výsledků u podílu hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek za studena zvířat různých plemenné příslušnosti. Na obou úrovních porážkových hmotností se potvrdily shodné závěry. Z hlediska konzumenta dosáhla nejvýhodnějších výsledků vždy prasata plemene landrase, což je v souladu s obecně udávanou charakteristikou. K nim se značně přibližovaly průměrné hodnoty skupiny čistokrevných zvířat plemene bílé ušlechtilé. Jejich difference proti průměru prasat plemene landrase byly statisticky nevýznamné. Tato skutečnost je v souladě se zjištěním Hovorky a Pavlíka (1975), kteří při využití detailních jatečných rozborů upozorňují na změnu obecně uváděné charakteristiky tohoto plemene s ohledem na intenzivní zaměření selekce na zlepšení jatečné hodnoty u této populace v posledních letech. Nejnižší průměrné hodnoty byly u skupiny prasat plemene přeštické černostrakaté a jejich difference byly proti průměrům skupiny prasat obou dalších sledovaných plemen statisticky významné.

Uvedeným relacím mezi prasaty sledovaných plemen se ze všech ostatních zjišťovaných ukazatelů nejvíce přibližovalo zhodnocení podílu masa z kýty bez kosti z hmotnosti jatečných půlek za studena. Nejvyšší průměr byl zjištěn opět u skupin plemene landrase. Od těchto průměrů se však hodnoty skupin prasat bílé ušlechtilé odlišovaly již poněkud více, než tomu bylo v předcházejícím případě. Difference mezi průměry těchto skupin byly ovšem opět statisticky nevýznamné. Prasata plemene přeštické černostrakaté se od uvedených průměrných hodnot bílých ušlechtilých prasat a prasat plemene landrase odlišovala a difference mezi nimi byly statisticky významné.

Poněkud odlišné závěry přináší zhodnocení plochy příčného řezu nejdelším svařem hřbetním, jež je považován za ukazatel charakterizující zastoupení masa v jatečných půlkách prasat. Je však třeba připomenout, že jde o charakteristiku víceméně odvozenou. V tomto případě se nejvyšším průměrným hodnotám skupin prasat plemene landrase přibližovala prasata plemene přeštické černostrakaté, přičemž vzájemné difference byly statisticky nevýznamné. Skupiny prasat plemene bílé ušlechtilé měly průměry nižší a proti skupinám obou zbývajících plemen byly rozdíly statisticky průkazné. Odlišnost v relacích při hodnocení tohoto ukazatele u přeštických černostrakatých prasat v porovnání s ostatními sledovanými plemeny vyplývá z utváření jatečných půlek prasat, což je dáno především tím, že v této populaci byl při zušlechťování křížení využito prasat plemene pietrain. Na zvláštnosti v utváření těla prasat plemene pietrain upozorňuje v literatuře řada autorů (Clausen, 1961; Ladan, Belkina, Stepanov, 1968; Moskal, Miškovský, 1970; Pavlík, Hovorka, 1976 a další).

Průměrná výška špeku ze hřbetu je považována za ukazatel, který charakterizuje zastoupení tuku v jatečných půlkách prasat, a tím i – v opačném smyslu hospodářské výhodnosti – za ukazatel podílu masa

I. Ukazatele jatečné hodnoty prasat plemene landrase, bílé ušlechtilé a přeštické černostrakaté při porážce v 90 kg živé hmotnosti - Carcass value parameters of the pigs of the Landrace, Large White and Prestitzer Black-Pied breeds at slaughter live weight of 90 kg

| Ukazatel                                                                            | Plemeno                 | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | s     | $\bar{v}$ | Diference          |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------|-----------|--------------------|-------------------------|
|                                                                                     |                         |                           |       |           | bílé ušlechtilé    | přeštické černostrakaté |
| Jatečná výtěžnost (v %)                                                             | landrase                | 80,21 $\pm$ 0,139         | 0,870 | 1,08      | -0,48              | -1,81 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 80,69 $\pm$ 0,215         | 1,521 | 1,88      | ×                  | -1,33 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 82,02 $\pm$ 0,202         | 1,425 | 1,74      | ×                  | ×                       |
| Plocha příčného řezu<br>nejdelším svaem<br>hřbetním (v cm <sup>2</sup> )            | landrase                | 31,61 $\pm$ 0,655         | 4,089 | 12,94     | 3,02 <sup>++</sup> | 0,73                    |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 28,59 $\pm$ 0,422         | 2,984 | 10,44     | ×                  | -2,29 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 30,88 $\pm$ 0,526         | 3,721 | 12,05     | ×                  | ×                       |
| Jatečná délka trupu (v cm)                                                          | landrase                | 80,00 $\pm$ 0,310         | 1,935 | 2,42      | 3,57 <sup>++</sup> | 4,79 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 76,43 $\pm$ 0,263         | 1,857 | 2,43      | ×                  | 1,22 <sup>+</sup>       |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 75,21 $\pm$ 0,276         | 1,954 | 2,60      | ×                  | ×                       |
| Průměrná výška špeku<br>ze hřbetu (v cm)                                            | landrase                | 2,93 $\pm$ 0,059          | 0,366 | 12,49     | -0,20 <sup>+</sup> | -1,02 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 3,13 $\pm$ 0,055          | 0,389 | 12,43     | ×                  | -0,82 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 3,95 $\pm$ 0,075          | 0,530 | 13,42     | ×                  | ×                       |
| Podíl masa z kýty bez kosti<br>z hmotnosti jatečných půlek<br>za studena (v %)      | landrase                | 16,43 $\pm$ 0,189         | 1,178 | 7,17      | 0,43               | 1,65 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 16,00 $\pm$ 0,147         | 1,036 | 6,48      | ×                  | 1,22 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 14,78 $\pm$ 0,208         | 1,474 | 9,97      | ×                  | ×                       |
| Podíl hlavních masitých<br>částí z hmotnosti<br>jatečných půlek za<br>studena (v %) | landrase                | 46,49 $\pm$ 0,393         | 2,485 | 5,35      | 0,11               | 3,88 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 46,38 $\pm$ 0,271         | 1,916 | 4,13      | ×                  | 3,77 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 42,61 $\pm$ 0,395         | 2,792 | 6,55      | ×                  | ×                       |

+  $P < 0,05$ ; ++  $P < 0,01$

II. Ukazatele jatečné hodnoty prasat plemen landrase, bílé ušlechtilé a přeštické černostrakaté při porážce v 110 kg živé hmotnosti — Carcass value parameters of the pigs of the Landrace, Large White and Prestitzer Black-Pied breeds at slaughter live weight of 110 kg

| Ukazatel                                                                            | Plemeno                 | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | s     | v     | Diference           |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------|-------|---------------------|-------------------------|
|                                                                                     |                         |                           |       |       | bílé ušlechtilé     | přeštické černostrakaté |
| Jatečná výtěžnost (v %)                                                             | landrase                | 80,39 $\pm$ 0,269         | 1,680 | 2,09  | —1,31 <sup>++</sup> | —2,55 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 81,70 $\pm$ 0,209         | 1,480 | 1,81  | ×                   | —1,24 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 82,94 $\pm$ 0,206         | 1,460 | 1,76  | ×                   | ×                       |
| Plocha příčného řezu<br>nejdelším svaem<br>hřbetním (v cm <sup>2</sup> )            | landrase                | 35,04 $\pm$ 0,482         | 3,013 | 8,60  | 2,66 <sup>++</sup>  | 0,01                    |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 32,38 $\pm$ 0,558         | 3,944 | 12,18 | ×                   | —2,65 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 35,03 $\pm$ 0,608         | 4,297 | 12,27 | ×                   | ×                       |
| Jatečná délka trupu (v cm)                                                          | landrase                | 84,05 $\pm$ 0,392         | 2,449 | 2,11  | 3,32 <sup>++</sup>  | 4,92 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 80,73 $\pm$ 0,235         | 1,660 | 2,06  | ×                   | 1,60 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 79,13 $\pm$ 0,264         | 1,868 | 2,36  | ×                   | ×                       |
| Průměrná výška špeku<br>ze hřbetu (v cm)                                            | landrase                | 3,30 $\pm$ 0,048          | 0,298 | 9,02  | —0,43 <sup>++</sup> | —1,20 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 3,73 $\pm$ 0,065          | 0,463 | 12,41 | ×                   | —0,77 <sup>++</sup>     |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 4,50 $\pm$ 0,088          | 0,621 | 13,80 | ×                   | ×                       |
| Podíl masa z kýty bez kosti<br>z hmotnosti jatečných půlek<br>za studena (v %)      | landrase                | 15,88 $\pm$ 0,155         | 0,969 | 6,10  | 0,67                | 1,94 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 15,21 $\pm$ 0,160         | 1,132 | 7,44  | ×                   | 1,27 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 13,94 $\pm$ 0,242         | 1,708 | 12,25 | ×                   | ×                       |
| Podíl hlavních masitých<br>částí z hmotnosti<br>jatečných půlek za<br>studena (v %) | landrase                | 45,53 $\pm$ 0,332         | 2,102 | 4,62  | 0,30                | 4,32 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | bílé ušlechtilé         | 45,23 $\pm$ 0,370         | 2,615 | 5,78  | ×                   | 4,02 <sup>++</sup>      |
|                                                                                     | přeštické černostrakaté | 41,21 $\pm$ 0,524         | 3,705 | 8,99  | ×                   | ×                       |

<sup>++</sup>  $P < 0,01$

v jatečných půlkách prasat. Z tohoto hlediska byly nejméně příznivé výsledky u prasat plemene přeštické černostrakaté, pak následovalo plemeno bílé ušlechtilé a nejpříznivějších výsledků dosáhla prasata plemene landrase. Diference mezi průměrnými hodnotami všech skupin (při oddělení porovnání podle úrovně porážkové hmotnosti) byly statisticky významné. Při posouzení větší odlišnosti výšky špeku ze hřbetu u prasat plemen landrase a bílé ušlechtilé je možné odvolat se na práci Pavlíka a Hovorky (1976), z níž vyplývá, že u prasat plemene landrase není podkožní tuk soustředěn ve hřbetní linii jako u některých dalších plemen a je tedy rovnoměrněji rozložen po celém těle.

Jatečné délka těla byla největší u prasat plemene landrase, pak následovala skupina prasat bílých ušlechtilých a konečně nejnižší průměrné hodnoty vykázalo plemeno přeštické černostrakaté. Všechny difference mezi průměry jednotlivých skupin byly statisticky významné. Přesto však je kvůli porovnání s výchozím ukazatelem (tj. s podílem hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek za studena) a kvůli porovnání dalších dosud zhodnocených výsledků nutné upozornit, že jatečná délka trupu má pro hodnocení skladby jatečných půlek prasat jen omezený význam. Někteří autoři (Halada, 1969; Pavlík, Hovorka, 1976) korigovali starší názor, podle kterého byl masný užitkový typ ztotožňován u prasat s typem bekonovým a větší jatečná délka trupu byla považována za vhodný ukazatel jatečné hodnoty — a z hlediska novodobých požadavků konzumenta za výhodnější.

U jatečné výtěžnosti se při sledování zvířat uvedených plemen potvrdil obdobný závěr na obou úrovních porážkových hmotností. Z hlediska zvyšující se hospodářské výhodnosti byl ve sledovaném souboru tento sled skupin prasat různé plemenné příslušnosti: prasata plemene landrase, bílé ušlechtilé a přeštické černostrakaté. Zároveň se zde projevila statistická významnost diferencí průměrných hodnot dosažených u prasat přeštických černostrakatých proti hodnotám skupin zbývajících plemen. Opět je třeba připomenout, že v pokusu byla u plemene přeštické černostrakaté zastoupena zvířata z etapy, v níž proběhlo zušlechťovací křížení prasaty pietrain. Plemeno pietrain má totiž (proti prasatům ostatních plemen) tu zvláštnost, že se vyznačuje vyšší úrovní jatečné výtěžnosti, ačkoliv jde o zvířata masného užitkového typu (Pavlík, 1973). Toto zjištění je v protikladu ke staršímu obecně uváděnému názoru, který zdůrazňoval vyšší úroveň jatečné výtěžnosti prasat při vyšším zastoupení tuku v jatečných půlkách prasat (Karakoz, 1948, aj.). Z toho je možné usuzovat na omezený význam tohoto ukazatele pro hodnocení ostatních složek jatečné hodnoty prasat.

Z porovnání skupin prasat plemen u nás především chovaných (při jatečném rozboru používaném pro testaci potomstva plemenných prasat) vyplývá rozdílný význam používaných ukazatelů s ohledem na současné i perspektivní požadavky konzumentů. Prokázali jsme, že pro zhodnocení v tomto směru je nově zavedený ukazatel (podíl hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek za studena) nejvýhodnější. K němu se svým významem přibližuje podíl masa z kýty z hmotnosti jatečných půlek za studena. Ve srovnání s těmito ukazateli se menší přesností pro celkovou charakteristiku vyznačuje průměrná výška špeku ze hřbetu a plocha příčného řezu nejdelším svařem hřbetním. Z tohoto hlediska není možné počítat s použitím jatečné délky trupu a jatečné výtěžnosti prasat.

III. Vztah mezi podílem hlavních masitých částí v % z hmotnosti jatečných půlek za studena a některými dalšími ukazateli jatečného rozboru prasat plemene landrase, bílé ušlechtilé a přeštické černostrakaté při porážce v 90 kg a 110 kg živé hmotnosti — The relationship between the proportion of the main meaty parts expressed as the percentage of the weight of cold half-carasses on the one hand and some other parameters of the carcass analysis of the pigs of the Landrace, Large White, and Prestitzer Black-Pied breeds at slaughter live weights of 90 and 110 kg on the other

| Dvojice ukazatelů                                                                     | Plemeno                                                | $r \pm sr$                                                                                            |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |                                                        | hmotnost zvířat<br>před porážkou<br>90 kg                                                             | hmotnost zvířat<br>pořed porážkou<br>110 kg                                                           |
| — jatečná výtěžnost<br>(v %)                                                          | landrase<br>bílé ušlechtilé<br>přeštické černostrakaté | 0,24 $\pm$ 0,157<br>-0,05 $\pm$ 0,144<br>-0,20 $\pm$ 0,141                                            | -0,23 $\pm$ 0,158<br>-0,16 $\pm$ 0,142<br>-0,13 $\pm$ 0,143                                           |
| — plocha příčného řezu<br>nejdelším svaem<br>hřbetním (v cm <sup>2</sup> )            | landrase<br>bílé ušlechtilé<br>přeštické černostrakaté | 0,69 <sup>++</sup> $\pm$ 0,117<br>0,56 <sup>++</sup> $\pm$ 0,120<br>0,70 <sup>++</sup> $\pm$ 0,103    | 0,51 <sup>++</sup> $\pm$ 0,140<br>0,55 <sup>++</sup> $\pm$ 0,121<br>0,77 <sup>++</sup> $\pm$ 0,092    |
| — jatečná délka trupu<br>(v cm)                                                       | landrase<br>bílé ušlechtilé<br>přeštické černostrakaté | 0,05 $\pm$ 0,162<br>0,15 $\pm$ 0,143<br>0,21 $\pm$ 0,141                                              | 0,17 $\pm$ 0,160<br>0,18 $\pm$ 0,142<br>0,17 $\pm$ 0,142                                              |
| — průměrná výška<br>špeku ze hřbetu<br>(v cm)                                         | landrase<br>bílé ušlechtilé<br>přeštické černostrakaté | -0,56 <sup>++</sup> $\pm$ 0,134<br>-0,74 <sup>++</sup> $\pm$ 0,097<br>-0,72 <sup>++</sup> $\pm$ 0,100 | -0,50 <sup>++</sup> $\pm$ 0,140<br>-0,68 <sup>++</sup> $\pm$ 0,106<br>-0,82 <sup>++</sup> $\pm$ 0,083 |
| — podíl masa z kýty bez<br>kosti z hmotnosti ja-<br>tečných půlek za<br>studena (v %) | landrase<br>bílé ušlechtilé<br>přeštické černostrakaté | 0,82 <sup>++</sup> $\pm$ 0,093<br>0,72 <sup>++</sup> $\pm$ 0,100<br>0,91 <sup>++</sup> $\pm$ 0,060    | 0,78 <sup>++</sup> $\pm$ 0,102<br>0,86 <sup>++</sup> $\pm$ 0,074<br>0,95 <sup>++</sup> $\pm$ 0,045    |

<sup>++</sup>  $P < 0,01$

S tímto závěrem plně korespondují údaje tab. III, v níž jsou zachyceny vztahy mezi podílem hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek prasat a ostatními ukazateli tohoto jatečného rozboru.

Korelační koeficienty byly stanoveny odděleně za jednotlivé skupiny prasat podle jejich plemenné příslušnosti a uvnitř plemen podle úrovně porážkové hmotnosti prasat.

U šesti skupin zvířat byly zjištěny nejvyšší hodnoty korelačních koeficientů mezi podílem hlavních masitých částí a podílem masa z kýty z hmotnosti jatečných půlek za studena. Kolísaly v rozmezí od 0,72  $\pm$  0,100 do 0,95  $\pm$  0,045 a vždy byly statisticky významné. Dále byly statisticky významné korelační koeficienty mezi podílem hlavních masitých částí z hmotnosti jatečných půlek prasat a průměrnou výškou špeku ze hřbetu a plochou příčného řezu nejdelším svaem hřbetním. V prvním případě se hodnoty pohybovaly v rozmezí od - 0,50  $\pm$  0,140 do - 0,82  $\pm$  0,083 a ve druhém případě od 0,51  $\pm$  0,140 do 0,77  $\pm$  0,092. Mezi podílem hlavních částí z hmotnosti jatečných půlek za studena a jatečnou délkou trupu byly tyto koeficienty statisticky nevýznamné a pohybovaly se v rozpětí

od  $0,05 \pm 0,162$  do  $0,21 \pm 0,141$ . Mezi ukazatelem hodnoceným v této práci a jatečnou výtěžností byly zjištěny statisticky nevýznamné korelační koeficienty (v rozpětí od  $0,24 \pm 0,157$  do  $-0,23 \pm 0,158$ ), přičemž většina hodnot byla záporná.

## Literatura

- ARGANOSA, V. G. — OMTVEDT, I. T. — WALTERS, L. E.: Phenotypic and genotypic parameters of some carcass traits in swine. *J. Anim. Sci.*, 28, 1969, s. 168-174.
- CLAUSEN, H.: Forsøg med svin af Piétrainrace. Afdelingen for forsøg med svin. Soertryk af bilag til Landøkonomisk Forsøglaboratorium efterarsmøde. København 1961, s. 236-243.
- DUNIEC, H.: Korelacje fenotypowe i genetyczne między niektórymi cechami użytkowymi oraz ich wazalniki odziedziczalności u swiń typu miejscnego. Kraków 1960.
- HALADA, J.: Příspěvek ke zjišťování vztahu *musculus longissimus dorsi* k masitým částem půlky prasete. *Živočišná Výroba*, 11, 1966, č. 1, s. 63-70.
- HALADA, J.: Studium vztahů mezi váhovým podílem masa, podkožního tuku a kostí u plemen prasat odlišného užitkového typu pro potřeby selekce na masný typ. *Živočišná Výroba*, 14, 1969, č. 3, s. 197-208.
- HOVORKA, F. — PAVLÍK, J.: Analýza produkčních schopností plemen prasat v ČSSR. [Závěrečná zpráva.] VŠZ, Praha 1975.
- KARAKOZ, A.: Příspěvek ke studiu jatečné hodnoty bílých ušlechtilých prasat. Příspěvek I, Knihovna průmyslu výživy, 10, 1948.
- KOPECKÝ, O. — PASIČNÁ, N.: Příspěvek ke studiu souvislostí některých ukazatelů masné užitkovosti u vepřů a prasnic bílého ušlechtilého plemene. *Živočišná Výroba*, 11, 1966, č. 1, s. 35-44.
- LADAN, P. J. — BELKINA, N. N. — STEPANOV, V. I.: Pjetreny pri promyšlenom skreščivanii. *Svinovodstvo*, 22, 1968, s. 29-31.
- MATASSINO, D. — BORDI, A.: Utilizzazione del suino per il consumo fresco. *Produzione animale*, 12, 1974, s. 15-88.
- MOSKAL, V. — MIŠKOVSKÝ, Z.: Piétrainské plemeno prasat. Studijní informace ÚVTI — *Živočišná výroba*, 7, 1970, s. 1-115.
- PAVLÍK, J.: Studium možností zlepšení jatečné hodnoty prasat porážkovou váhou a využitím zvířat různé plemenné příslušnosti v uvažovaném hybridizačním programu při použití detailních jatečných rozborů na jednotlivé tělesné komponenty. [Habilitační práce.] Praha 1973 — VŠZ.
- PAVLÍK, J. — HOVORKA, F.: Vztahy mezi některými ukazateli zjišťovanými při různých způsobech jatečného rozboru u prasat. In: Sborník VŠZ Praha, řada B, 1974, s. 215-230.
- PAVLÍK, J. — HOVORKA, F.: Typologická studie z hlediska zastoupení a skladby jednotlivých částí těla u prasat různých populací uvnitř masného užitkového typu a populací k tomuto typu inklinujících jako podklad pro rozlišení selekčních programů výchozích populací při hybridizaci. [Závěrečná zpráva.] Praha, VŠZ 1976.
- PAVLÍK, J. — ŠILER, R. — FIEDLER, J.: Vztahy mezi ukazateli výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat plemen cornwall a landrase. In: Sborník VŠZ Praha, řada B, XIV. 1970, s. 173-187.
- SMÍŠEK, V. — BUCHTA, S. — PRAŽÁK, Č.: Některé vztahy masné užitkovosti u bílého prasete ušlechtilého. In: Sborník VŠZ Brno, řada A, 16, 1968, s. 469-472.

Došlo dne 14. 2. 1977

ШАФРАНЕК, Ф. — ПАВЛИК, Я. — ШИЛЕР, Р. (Государственные племхозы, Градицко; Сельскохозяйственный институт, Прага; Научно-исследовательский институт животноводства, Прага — Угржинец): Главные мясные части как показатель боенской ценности свиней. *Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12): 913-921.

Мы определяли показатели боенской ценности, которыми обычно пользуются при тестации потомства племенных свиней. В совокупность свиней вошли породы ландрас, белая улучшенная и пржештицкая черно-пестрая при двух уровнях убойной массы. Мы сравни-

вали их с новым показателем боенской ценности — с долей главных мясных частей в массе боенских полутуш в остывшем состоянии. Как сравнение, так и корреляционные коэффициенты показывают пригодность этого показателя для оценивания боенской ценности. По своему значению к нему приближается и доля мяса окорока в массе боенских остывших полутуш. По сравнению с этими показателями менее точны для общей характеристики средняя высота шпига хребта и площадь поперечного сечения за дл. сп. мышцей. Не приходят во внимание, однако, ни боенская длина туши, ни боенский выход. Результаты работы легли в основу дифференцировки показателей, служащих для оценивания боенской ценности племенных свиней по потомству.

свинья; боенская ценность; главные мясные части

ŠAFRÁNEK, F. — PAVLÍK, J. — ŠILER, R. (State Animal-Breeding Enterprises, Hradištko; University of Agriculture, Praha; Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): *The Main Meaty Parts as a Criterion for the Evaluation of the Carcass Value in Pigs*. *Zivočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 913-921.

Experiments were performed to study the carcass value parameters of pigs, currently used for the evaluation of the progenies of breeding pigs. The set of experimental animals comprised pigs of the Landrace, Large White and Prestitzer Black-Pied breeds at two levels of slaughter weight. The animals were compared as to the newly applied parameter of carcass value: the proportion of the main meaty parts in cold half-carcass weight. The comparison as well as the values of the correlation coefficients prove that this parameter is very suitable for the evaluation of carcass value. The proportion of leg meat in the weight of cold half-carcasses is almost of the same importance. In comparison with these indices, the average back-fat thickness and the cross-section area of the *musculus longissimus dorsi* are less exact in use for general characterization. It can hardly be assumed that the carcass length and the dressing percentage of pigs would be used with success. The results of the study serve as a basis for differentiated application of individual parameters for the evaluation of the carcass value of breeding pigs in progeny-testing.

pig; carcass value; main meaty parts

ŠAFRÁNEK, F. — PAVLÍK, J. — ŠILER, R. (Staatliche Tierzuchtbetriebe, Hradištko; Hochschule für Landwirtschaft, Praha; Forschungsanstalt für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): *Die Hauptfleischteile als Kennziffer des Schlachtwertes von Schweinen*. *Zivočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 913-921.

In der vorliegenden Arbeit untersuchten wir die beim Testen der Nachkommenschaft von Zuchtschweinen laufend benutzten Kennziffern des Schlachtwertes. Es handelte sich um eine Gesamtheit von Landraceschweinen, weißen Edelschweinen und Prešitzer schwarzfleckigen Schweinen bei zwei unterschiedlichen Niveaus der Schlachtmassigkeit. Bei diesen Schweinegruppen verglichen wir die neu eingereihte Kennziffer des Schlachtwertes, d. h. den Anteil der Hauptfleischteile bezogen auf die Massigkeit der kalten Schlachthälften. Aus diesem Vergleich und aus den errechneten Korrelationskoeffizienten geht hervor, daß diese Kennziffer zur Bewertung des Schlachtwertes von Schweinen sehr geeignet ist. Dieser Kennziffer kommt in seiner Bedeutung der Keulenfleischanteil an der Massigkeit der kalten Schlachthälften nahe. Im Vergleich zu diesen Kennziffern weisen in Hinsicht auf die Gesamtcharakteristik eine kleinere Genauigkeit die durchschnittliche Rückenspeckhöhe und die Fläche der Querschnitts des *Musculus-longissimus-dorsi* auf. Mit der Benutzung der Schlachtrumpflänge und der Schlachtausbeute der Schweine als Kennziffer ist nicht zu rechnen. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit dienen als Unterlage für die differenzierte Benutzung der einzelnen Kennziffern bei der Bewertung des Schlachtwertes von Zuchtschweinen nach der Nachkommenschaft.

Schwein; Schlachtwert; Hauptfleischteile

#### Adresa autorů:

Ing. František Šafránek, Státní plemenářské podniky, generální ředitelství, 252 09 Hradištko pod Medníkem

Doc. ing. Jan Pavlík, CSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha 6 - Suchbát

Doc. ing. Rudolf Šiler, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves

**Výběr z nových přírůstků**  
**Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ**  
**z úseku živočišná výroba**

Uvedené publikace je možné si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hod. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

CRETTENAND, J. C 19.039/5495  
**Le testage de taureaux sur la base d'équations linéaires.** Thèse prés.  
à l'École polytechnique fédérale Zürich.

Zürich, n. vl. 1975. 85 s. 6 graf. 39 tab. (Býci plemenní — hodnocení podle potomstva — mléčná užitkovost — výzkum — Švýcarsko / Dojnice — mléčná užitkovost — věk — vliv — výzkum — Švýcarsko)

E 38.142/116  
**Beitrag der Züchtungsforschung zur Erzeugung leistungsfähiger Rinder für die industriemässige Milchproduktion.**

Markkleeberg, Landwirtschaftsausstellung der DDR 1976. 62 s. obr. tab. (Býci plemenní — kontrola dědičnosti — mléčná užitkovost / Dojnice — mléčná užitkovost — dědičnost / Dojnice — mléčná užitkovost — vlivy)

CHRAPKOVSKIJ, A. I. — PAVLOV, V. A. E 32.262/998  
**Sovremennyye metody ocenki bykov i ich rol' v plemennoj rabote.**  
Moskva, VNIITEISCh 1976. 61 s. 21 tab. Obzornaja informacija 998. (Býci plemenní — hodnocení — metody — studijní zpráva — SSSR)

D 35.749/378  
**Wyniki oceny wartości hodowlanej buhajów.** (Souhrn angl., rus.)  
Warszawa, PWRiL 1975. 179 s. obr. tab. Inst. zootechniki v Polsce. Za-  
klad informacji i upowszechniania wyników badań Wydawnictwa własne  
Nr. 378. (Býci plemenní — hodnocení — metody — výzkum / Býci plemenní — kontrola dědičnosti — výzkum / Býci plemenní — výběr — metody — výzkum — Polsko)

D 35.749/392  
**Wyniki oceny wartości hodowlanej buhajów.**  
Warszawa, PWRiL 1976. 174 s. tab. (Býci plemenní — hodnocení podle potomstva — Polsko — ročenka)

D 61.126/802  
**Studies on dairy beef production using male Holsteins.**  
Park (Pennsylvania). Agric. exp. station 1975. 32 s. 2 obr. 19 tab. Bulle-  
tin 802. (Býci jateční — skot holštýnský — užitkovost — výzkum —  
USA / Býci jateční — skot holštýnský — hmotnostní přírůstky — výzkum /  
Býci jateční — skot holštýnský — jatečná hodnota — výzkum / Býci  
jateční — skot holštýnský — krmení — krmivo — využití — výzkum —  
USA)

# VLIV ROČNÍHO OBDOBÍ NA PRODUKCI SPERMATU U BERANŮ

J. M. Doney, F. Louda, J. Šmerha, M. Skřivan

---

DONEY, J. M. — LOUDA, F. — ŠMERHA, J. — SKŘIVAN, M. (Vysoká škola zemědělská, Praha): *Vliv ročního období na produkci spermatu u beranů*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 923-929.

Po dobu dvou let jsme pravidelně odebírali semeno beranů plemene žírné merino pomocí umělé vagíny. Nejvyšší objem ejakulátu jsme získali v srpnu a březnu (1,45 ml). Nejvyšší aktivitu jsme zjistili v srpnu (75,96 %). Celková produkce spermií a koncentrace byla nejvyšší v říjnu, obsah fruktózy v listopadu (533 mg %), index fruktolýzy v červnu (1,63). Přibližovací reflex byl nejintenzivnější v září až listopadu.

beran; sezóna; sperma

---

Se zaváděním intenzivního způsobu chovu ovcí vystupuje do popředí potřeba připouštět ovce v průběhu celého roku. Je proto nutné znát, jaká je produkce a kvalita spermatu u beranů. V předložené práci jsou uvedeny dílčí výsledky.

## LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vlivem domestikace ovcí došlo u beranů k útlumu sezónních příznaků pohlavních funkcí u beranů ve větší míře než u ovcí (Lopyrin, 1971). U beranů všech plemen bylo zjištěno, že spermiogeneze a sekrece samčího pohlavního hormonu probíhá průběžně během roku, což umožňuje využívat je pro plemenitbu celoročně. Přesto praktická pozorování mnoha autorů upozorňují na sezónnost pohlavní aktivity beranů a s tím spojené kvality získaného spermatu. Tato závislost se nejvíce projevila v podmínkách celoročního pobytu zvířat na pastvině.

Dutt a Simpson (1957) zjistili zhoršení kvality produkovaného spermatu u beranů v podmínkách teploty zvýšené na 25 až 31 °C. Kvalita se výrazně zlepšila při ustájení beranů při teplotě 7 až 8 °C. Vlivem vysoké teploty se aktivita snížila o polovinu, koncentrace z 3,4 na  $2,4 \times 10^9$  v 1 ml. Autoři též pozorovali snížení kvality spermatu u beranů po dobu pěti týdnů po skončení pokusu v podmínkách zvýšených teplot.

Rabocheva (1966) pozoroval u jemnovlnných kavkazských beranů snížení objemu produkovaného ejakulátu v mimosezónním období o 25 %, aktivity o 9 %, přežitelnosti o 24 %, a koncentrace o 5 % ve srovnání s kvalitou ejakulátu v době připouštěcího období.

Kastyak (1962) pozoroval sezónní kolísání kvality ejakulátů u beranů. Nejlepší hodnoty získaného spermatu pozoroval v listopadu, prosinci a květnu. V těchto měsících zjistil zvýšení koncentrace a přežitelnosti spermatu.

Lopyrin (1971) uvádí zlepšení kvality spermatu na konci jara, (v dubnu, květnu) a snížení kvality v horkých letních měsících (v červnu a červenci). Obsah

fruktózy uvádí v rozmezí od 138 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (v únoru) do 220 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (v dubnu). Autor se domnívá, že v letním období se snižuje kvalita spermatu vlivem vysokých vnějších teplot a delším slunečním svitem.

Sezónní rozdíly v pohlavní aktivitě beranů potvrzují také Holmberg (1968) a Samkov (1968, 1970), kteří sledovali rychlost vybavení pohlavního reflexu u beranů v jednotlivých ročních obdobích. Zjistili, že přibližovací reflex je nejkratší na podzim.

Cupps et al. (1960) získával v týdenních intervalech semeno od šesti beranů plemene suffolk a zjistil, že kvalita produkovaného semene je ovlivňována délkou světelného dne a teplotou. Sezónní změny spojené s ročním světelným cyklem se projevily různým obsahem fruktózy, která vykazovala největší změny. Obsah fruktózy v semenné plazmě a koncentrace spermií vzrůstala v červnu a dosahovala maxima v říjnu.

Hafez et al. (1955) se zmiňuje o dvou vrcholech kvality ejakulátu během roku. Zjistil zvýšení objemu ejakulátu, aktivity a koncentrace spermatu v dubnu, v květnu a potom v září a říjnu.

## MATERIÁL A METODA

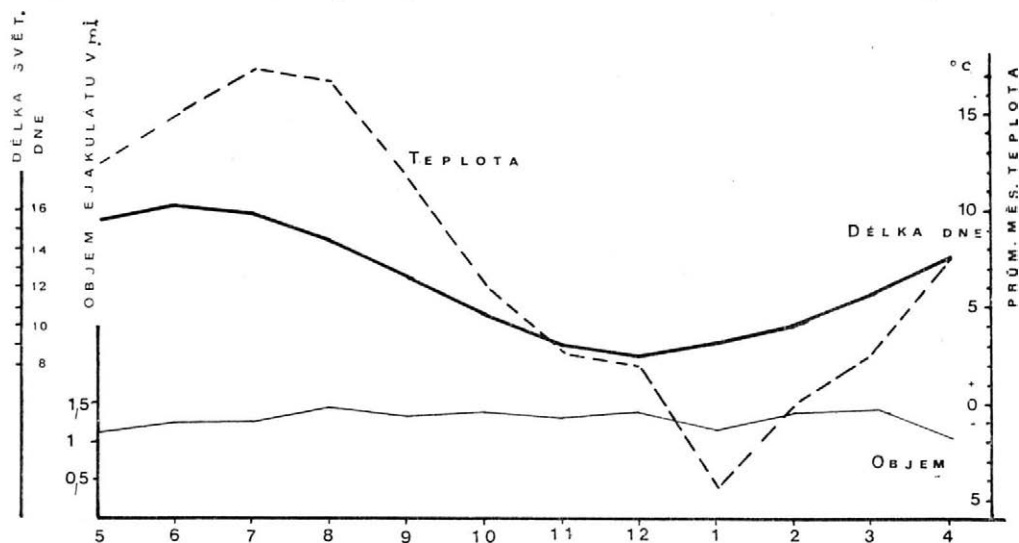
Do pokusu bylo zařazeno šest beranů plemene žírné merino ve věku osmi měsíců. Od tohoto věku byli berani navykáni na odběr pomocí umělé vagíny. První ejakuláty byly získány od čtyř beranů ve věku 14 měsíců. Tito berani byli potom průběžně v týdenních intervalech odebírání po dobu dvou let. Za celé pokusné období jsme vyhodnotili 1400 ejakulátů, u kterých jsme sledovali objem (v ml), aktivity (v <sup>0</sup>/<sub>0</sub>), koncentraci v 1 mm<sup>3</sup>, obsah fruktózy (v mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), index fruktózy a celkovou produkci spermií.

Zjišťovali jsme průměrnou venkovní teplotu vzduchu. Krmná dávka po celou dobu pokusu byla složena z lučního sena a ovesného šrotu s minerálním doplňkem. Délka světelného dne byla stanovena podle Peguy (1970) pro 50° severní šířky.

Zjišťovali jsme čas potřebný k přiblížení odebíraného berana k připouštědlu na vzdálenost osmi metrů.

## VÝSLEDKY

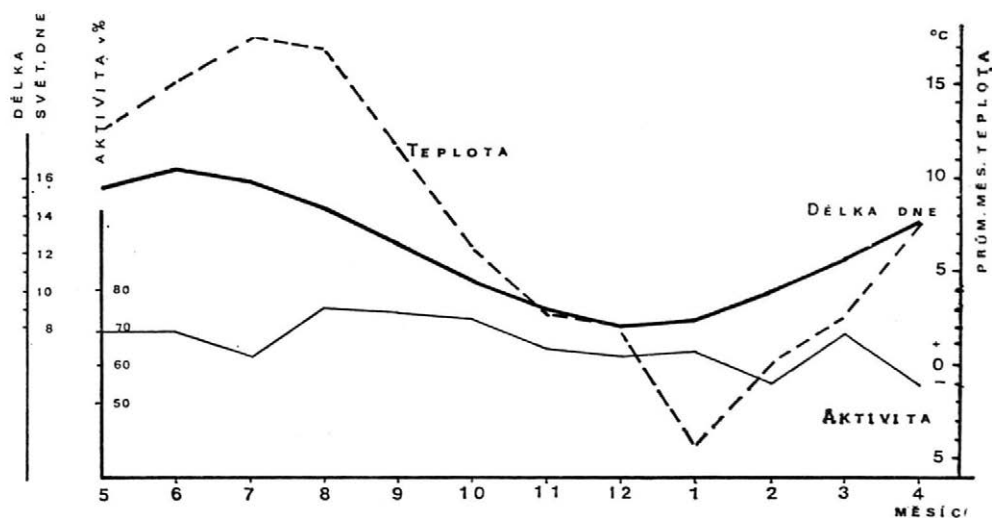
Nejvyšší objem ejakulátu byl získán v srpnu a v březnu (1,45 ml), nejnižší hodnoty byly zjištěny v dubnu a v květnu (1,15 ml; obr. 1).



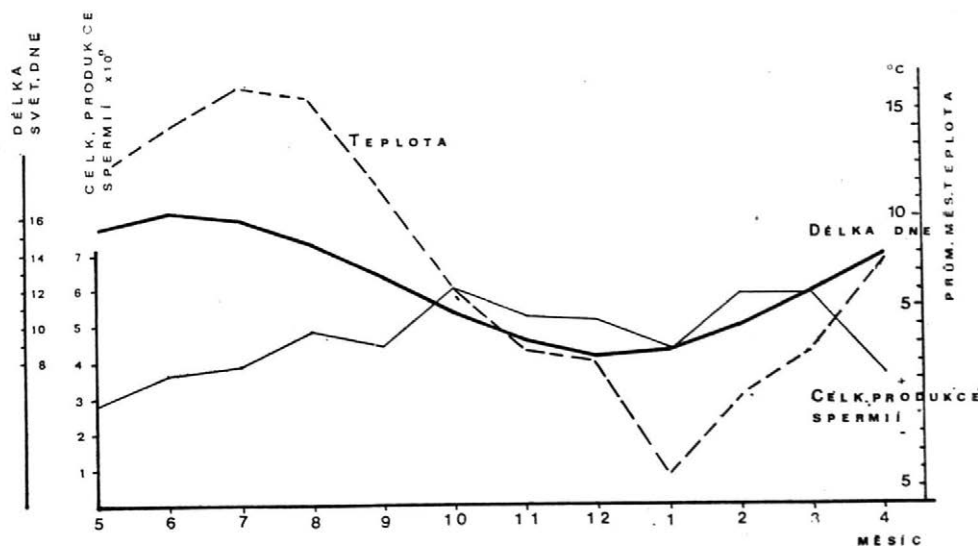
1. Objem ejakulátu u beranů plemene žírné merino v závislosti na délce světelného dne a na teplotě — Ejaculate volume in rams of the Mutton Merino breed, as depending on the length of daylight and on temperature

Aktivita získaných ejakulátů byla nejvyšší v srpnu (75,96 %), v následujících měsících se pozvolně snižovala a nejnižší hodnota byla zjištěna v únoru (56,6 %). Následoval nepravidelný vzestup aktivity s výrazným snížením v dubnu (na 56,65 %) a v červenci (na 63,68 %; obr. 2).

Celková produkce spermií v získaném ejakulátu byla nejvyšší v říjnu ( $6,04 \times 10^9$  spermií) a v březnu ( $5,88 \times 10^9$  spermií). Nejnižší produkce byla zjištěna v květnu ( $2,81 \times 10^9$  spermií). V následujících měsících



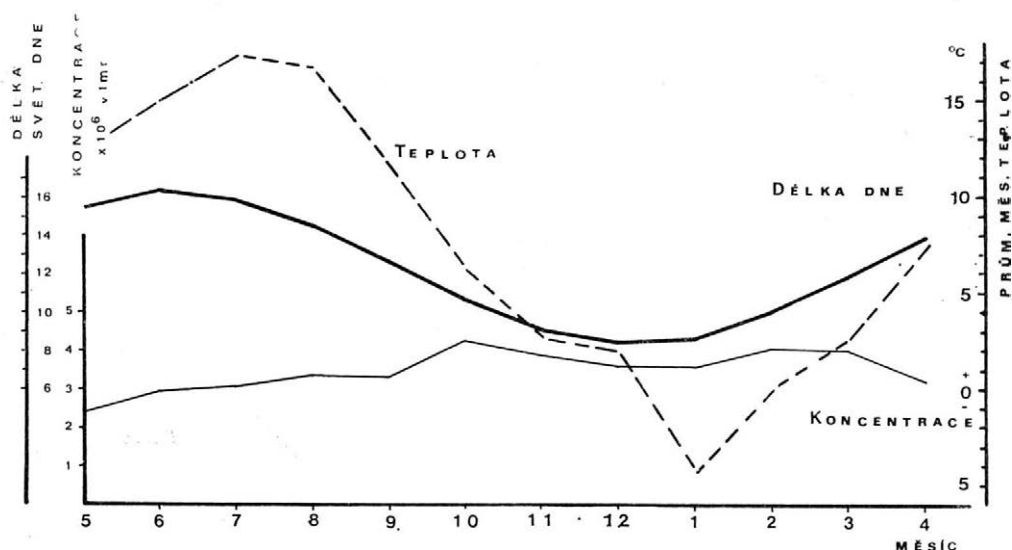
2. Aktivita semene beranů plemene žírné merino v závislosti na délce světelného dne a na teplotě — Ram sperm activity in the Mutton breed, as depending on the length of daylight and on temperature



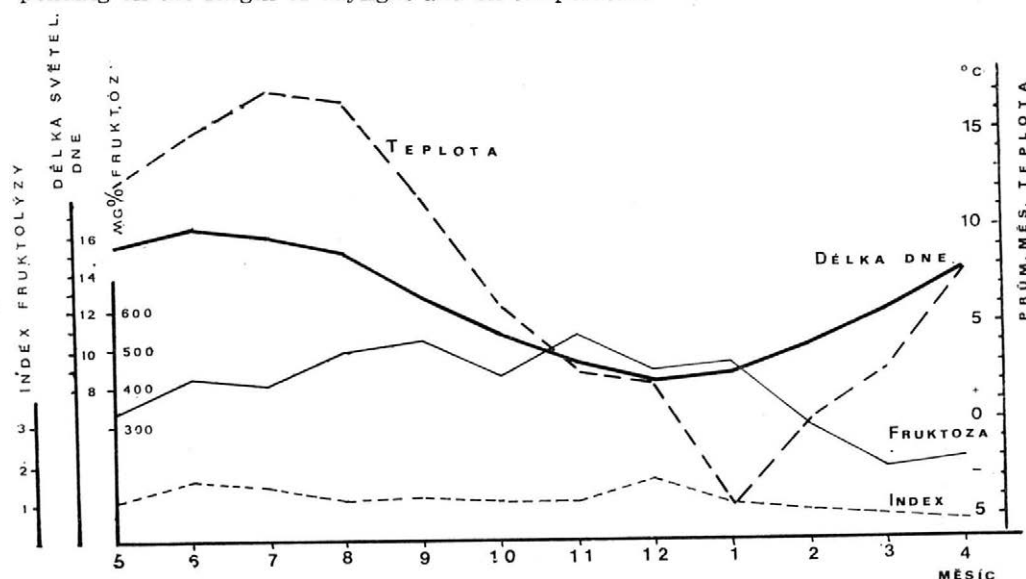
3. Celková produkce spermií u beranů plemene žírné merino v závislosti na délce světelného dne a na teplotě — The total production of spermatozoa in rams of the Mutton Merino breed, as depending on the length of daylight and on temperature

byl pozorován pozvolný vzestup celkové produkce spermií až do října (obr. 3).

Koncentrace semene v  $1 \text{ mm}^3$  byla nejvyšší v říjnu ( $4,29 \times 10^6$  spermií), druhý vrchol byl pozorován v únoru ( $4,10 \times 10^6$  spermií). Nejnižší koncentrace byla zjištěna v květnu ( $2,44 \times 10^6$  spermií v  $1 \text{ mm}^3$ ). V následujících měsících docházelo k pozvolnému zvyšování koncentrace spermatu (obr. 4).



4. Koncentrace semene beranů plemene žírné merino v závislosti na délce světelného dne a na teplotě — The sperm concentration in Mutton Merino rams, as depending on the length of daylight and on temperature



5. Obsah fruktózy a index fruktolýzy v semeni beranů plemene žírné merino v závislosti na délce světelného dne a na teplotě — The content of fructose and fructolysis index in the sperm of Mutton Merino rams, as depending on the length of daylight and on temperature

Obsah fruktózy v semenné plazmě se od března nerovnoměrně zvyšoval ze 180 mg% na 533 mg% v listopadu, kdy dosáhl vrcholu. V dalších měsících se její obsah opět snižoval (obr. 5).

Index fruktolýzy byl nejvyšší v červnu (1,63), v následujících měsících se pohyboval v hodnotách kolem 1,1 až 1,2. Další vrchol byl zaznamenán v prosinci (1,59). Hodnota indexu fruktolýzy v dalším období klesala až na 0,39 (v dubnu; obr.5).

## DISKUSE

Uvedené výsledky rozšiřují dosud publikované údaje o kvalitě spermatu u beranů v průběhu roku s ohledem na délku světelného dne a výši průměrných měsíčních teplot.

Ve shodě s Duttem a Simpsonem (1957) jsme zjistili zhoršenou kvalitu spermatu v období nejvyšších průměrných teplot a pozorovali jsme zlepšení kvality při teplotách kolem 7 °C. V červenci, kdy v oblasti středních Čech byla pozorována nejvyšší průměrná měsíční teplota (17,8 °C), došlo k mírnému poklesu objemu ejakulátu a aktivita spermatu se snížila o 12,28 %. Dále jsme pozorovali pokles celkové produkce spermií, obsahu fruktózy (o 125 mg%), koncentrace (o  $1,22 \times 10^6$  v 1 mm<sup>3</sup>) ve srovnání s říjnem, kdy průměrná teplota poklesla na 6,3 °C. K podobným výsledkům došel i Kastyak (1962) a Lopyrin (1971).

Obdobné výsledky jako u Hafeze et al. (1955) byly pozorovány i v našich podmínkách. Jeden vrchol zlepšené kvality ejakulátu je shodný, a to v září a v říjnu, druhý vrchol přichází zhruba o jeden měsíc dříve, a to v našich podmínkách již v březnu.

Při sledování obsahu fruktózy v semenné plazmě jsme pozorovali zvýšení od dubna do listopadu. Capps et al. (1960) uvádí zvyšování od června do října.

Objem ejakulátu přes zjištěné vrcholy v srpnu, říjnu, prosinci a v březnu byl poměrně vyrovnaný v průběhu celého roku (obr. 1).

Zjistili jsme, že snižování průměrných venkovních teplot a zkracování světelného dne od července do října se projevilo ve zlepšení aktivity i obsahu fruktózy v semenné plazmě.

Index i přes zjištěné vrcholy v červnu (1,63) a prosinci (1,59) byl poměrně vyrovnaný v průběhu celého roku (obr. 5).

Koncentrace a celková produkce spermatu měla v podstatě shodný průběh. Lze pozorovat zvyšování od května, avšak podstatné zvýšení nastalo až v období poklesu průměrných měsíčních teplot a zkracování světelného dne v podzimním období. Od ledna do března, kdy naopak dochází k prodlužování světelného dne a ke zvyšování průměrných teplot, můžeme pozorovat zvýšení koncentrace i celkové produkce spermií, nedosahuje však již hodnot zjištěných v podzimním období (obr. 3, 4).

Při sledování pohlavní aktivity beranů formou rychlosti vybavení přibližovacího reflexu při odběru spermatu jsme ve shodě s Holmbergem (1968) a Semkovem (1968, 1970) zjistili, že nejkratší doba k jeho vybavení je v září až v listopadu.

## ZÁVĚR

Získané výsledky potvrzují kolísání kvality ejakulátu v průběhu roku. V období snížené produkce spermatu a snížené pohlavní aktivity bude zřejmě nutné použít většího počtu beranů pro připouštění než v podzimním období.

- CUPPS, P. T. — Mc GOWAN, B. — RAHLMANN, D. F. — REDDON, A. R. — WEIR, W. C.: Seasonal changes in the semen of rams. *J. Anim. Sci.*, 19, 1960, s. 208-213.
- DUTT, R. H. — SIMPSON, E. C.: Environmental temperature and fertility of South-down rams early in the breeding season. *J. Anim. Sci.*, 16, 1957, s. 136-143.
- HOLMBERG, O.: Seasonal variation in libido and semen characteristics in the ram. *Nord. Vet. Med.*, 20, 1968, s. 630-633.
- HAFEZ, E. S. E. — BARDELIN, A. L. — DARWICH, Y. H.: Seasonal variations in the semen characteristics of sheep in subtropics. *J. Agric. Sci.*, 45, 1955, s. 283.
- KATYAK, D.: Zmiany sezonowe w ilości i jakości masienia tryków. [Praca doktorska.] WSR Kraków, 1962-Wydz. zootechniczny.
- LOPYRIN, A. I.: Biologija rozmnożenia ovec. Moskva, Kolos 1971.
- PEGUY, CH. P.: Précis de climatologie. MOSSON — Gie Editeurs 1970.
- RABOČEV, B. K.: Kak povisit oploditvorjaemost ovec pro ispolzovanii sochranenogo semeni. *Ovcevodstvo*, 9, 1966, s. 33-36.
- SEMKOV, M.: Issledovanija vrchu polovite refleksi pri kočove prez različnite godošni sezoni. In: Nauč. trudove, Višš. selsk. inst. „G. Dimitrov“, Zootech. fak., 19, 1968, s. 165-174.
- SEMKOV, M.: Issledovanija polovych refleksov u baranof v rozlicnyje sezony. Symposium on sheep breeding in the balcan countries, Sofia 1970, s. 495-499.

Došlo dne 27. 4. 1977

ДОНЕЙ, Й. — ЛОУДА, Ф. — ШМЕРГА, Й. — СКРЖИВАН, М. (Сельскохозяйственный институт, Прага): Влияние периода года на продукцию спермы у баранов. *Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 923-929.

В течение двух лет нами систематически отбиралось семя баранов породы жирный меринос при помощи искусственного влагалища. Самый большой объем эякулята был получен в августе и марте (1,45 мл). Максимальная активность была установлена в августе (75,96 ‰). Общая продукция спермы и концентрация были самыми высокими в октябре, содержание фруктозы — в ноябре (533 мг ‰), индекс фруктолиза — в июне (1,63). Рефлекс приближения наиболее интенсивным был в сентябре—ноябре.

баран; сезон; сперма

DONEY, J. M. — LOUDA, F. — ŠMERHA, J. — SKŘIVAN, M. (University of Agriculture, Praha): *The Effect of Year Seasons on Sperm Production in Rams*. *Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 923-929.

The sperm of rams of the Mutton Merino breed was regularly collected by means of an artificial vagina for two years. The greatest volume of ejaculate was obtained in August and March (1.45 ml). The highest activity of spermatozoa was recorded in August (75.96 ‰). The highest output of spermatozoa and the highest concentration were obtained in October, the highest fructose content in November (533 mg ‰), and the highest fructolysis content in June (1.63). The mating reflex reached its peak intensity in September to November.

ram; season; sperm

DONEY, J. M. — LOUDA, F. — ŠMERHA, J. — SKŘIVAN, M. (Landwirtschaftliche Hochschule, Praha): *Einfluß der Jahreszeit auf Spermaproduktion bei Schafböcken*. *Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 923-929.

Für zwei Jahre wurde bei Schafböcken der Rasse Mastmerino mit Hilfe einer künstlichen Vagina regelmäßig Samen entnommen. Die höchsten Ejakulatvolumen wurden in August und März (1,45 ml) gewonnen. Die höchste Aktivität konnte in

August (75,96 %) festgestellt werden. Gesamte Spermienproduktion und Konzentration lagen am höchsten in Oktober, Fruktosegehalt in November (533 mg %), Fruktoseindex in Juni (1,63). Annäherungsreflex war am intensivsten in September bis November.

Schafbock; Saison; Sperma

---

*Adresa autorů:*

Dr. John Mack Doney, Hill Farming Research Organisation, Midlothian EH26 OPH, Edinburgh, Scotland

Ing. František Louda, CSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc., doc. ing. Miloš Skřivan, CSc., Vysoká škola zemědělská, katedra chovu skotu a mlékařství, 160 00 Praha - Suchbát

---

**Výběr z nových přírůstků**  
**Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ**  
**z úseku živočišná výroba**

Uvedené publikace je možné si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hod. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

D 65.528

**Lucrari stiintifice.** (Res. angl., fr., něm., rus.)

Bucuresti, Red. rev. agricole. 1973. Vol. 1. (1974). 215 s. obr. tab. Vol. 2. (1975). 167 s. obr. tab. (Corbeanca — Výzkumný ústav chovu skotu — sborník / Skot — chov — sborník — Rumunsko)

D 63.488

**Jaarverslag.**

Lelystad, Proefstation voor rundveehouderij 1975. 128 s. obr. tab. (Lelystad — Výzkumná stanice pro chov skotu — ročenka / Skot — chov — Holandsko — ročenka)

C 4.159/1618

**Dairy la vache — Cattle laitière.**

Ottawa, Canada depart. of agric. 1977. Nestr., obr. Publication 1618. (Skot mléčný — plemena — Kanada — fotografie — angl. + fr.)

STEINE, TORSTEIN, A.

D 27.550/55/4

**Genetiske og fenotypiske parameter for produksjonsegenskapar hos geit. — Genetic and phenotypic parameters for production traits in goat.**

Oslo, Norges landbrukshøgskole 1976. 18 s. 11 tab. Meldinger vol. 55, nr 4. (Kozy — mléčná užitkovost — dědičnost — výzkum / Genetické korelace — kozy — mléčná užitkovost — výzkum / Fenotypické korelace — kozy — mléčná užitkovost — výzkum — Norsko)

STEINE, TORSTEIN, A.

D 27.550/31

**Einskild-kontroller og del-laktasjonar hos geit. — Test day records and part lactations in goat.**

Oslo, Norges landbrukshøgskole 1975. 25 s. 20 tab. Meldinger Vol. 54, nr 31. (Kozy — mléčná užitkovost — vlivy — výzkum / Mléčná užitkovost — kozy — stanovení — metody — výzkum — Norsko)

C 23.327/1878

**Predation and the sheep industry in California, 1972—1974.**

Berkeley (California), Division of agric. sciences 1976. 63 s. obr. tab. Bulletin 1878. (Ovce — chov — USA — Kalifornie / Ovce — chov — ekonomické otázky / Ovce — úmrtnost — dravci — vliv — USA — Kalifornie)

# ZÁKLADNÍ TYPY KVAŠENÍ ŘÍZKŮ RŮZNÉHO PŮVODU A JEJICH VÝZNAM PRO POSOUZENÍ KVALITY SILÁŽÍ

F. Flám, B. Vencl

---

FLÁM, F. — VENCL, B. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha — Uhřetěves): *Základní typy kvašení řízků různého původu a jejich význam pro posouzení kvality siláží*. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12) : 931-940.

Ve dvanácti cukrovarech různých oblastí Čech a Moravy byly během kampaně dvakrát náhodně odebrány vyloužené řepné řízky a založeny pokusy s kvašením. Za anaerobních podmínek kvašení bylo umožněno zjistit dva spontánní typy kvašení: mléčné kvašení řízků (typ I), které je charakteristické přestavbou řetězců kyseliny mléčné na kyseliny těkavé v druhé fázi kvašení, a zkvašování bezdusíkatých látek řízků na kyseliny těkavé již v první fázi kvašení (typ II). Původ řízků, typ difúze, konzistence, obsah sacharózy a sušiny se uplatnily jen v rámci těchto dvou typů kvašení. Důležitým limitujícím faktorem mléčného kvašení řízků jsou doplňkové látky. Za uvedených experimentálních podmínek (hodnoceno podle poměru kyselin) činil výskyt kvašení typu I po patnácti dnech 52 %, po třiceti dnech 27 % a po dvou měsících kvašení již nebyly mezi řízky kvašení typu I a řízky kvašení typu II rozdíly. Vyšší teplota a nezajištění anaerobních podmínek snižovaly konzervační efekt. Důležitým podkladem pro charakteristiku kvality řízkových siláží není poměr kyselin, ale původ kyselin těkavých, který je dán typem kvašení. Základní typy kvašení řízků jsou v relaci s celkovým množstvím kyselin a konzistencí řízkových siláží. Těchto ukazatelů může být využito pro hodnocení kvality řízkových siláží.

kvašení cukrovareckých řízků; ukazatele kvality

---

Regionální průzkum vyloužených cukrovareckých řízků s ohledem na možnosti navození spontánních typů kvašení u nás doposud uskutečněn nebyl. Není proto možné udělat si představu, které typy kvašení řízků a v jakém poměru by asi byly zastoupeny, pokud bychom zajistili anaerobní podmínky kvašení.

## LITERÁRNÍ PŘEHLED

Na kvalitativní vlastnosti čerstvých vyloužených cukrovareckých řízků usuzujeme v zemědělské praxi obvykle na podkladě výsledků dosažených při silážování. V těchto případech však kvašení řízků probíhá za podmínek různých a pro posouzení kvalitativních vlastností řízků ne vždy adekvátních. Rovněž i otázky konzervace řízků silážováním a otázky kvalitativních vlastností čerstvých řízků zvláště jsou posuzovány jen z hlediska zajištění mléčného kvašení. Přitom bakterie mléčného kvašení jsou fyziologickou skupinou mikrobů velmi náročnou na komplexní dusíkaté látky typu bílkovin a na růstové faktory (Smith, 1943; Kitay, McNutt Snel,

1950; Karrer, Pfaltz, 1951; Mikeš, Schuh, Šorm, 1958; Ford, 1960). Jak se ukazuje, ve vyloužených cukrovarských řízcích je zmíněných látek spíše nedostatek, poněvadž v některých případech mohlo být mléčné kvašení navozeno až po doplnění řízků látkami uvedených vlastností (Flám, 1972). Mléčné kvašení řízků je charakteristické také metabolickou přestavbou řetězců kyseliny mléčné na kyselinu octovou v další fázi procesu. Postupné zvyšování obsahu kyseliny octové, někdy i kyseliny máselné, se vyznačuje ubýváním kyseliny mléčné. Je možné zastávat proto názor, že pro řízky je mléčné kvašení netypickým kvašením, poněvadž i tyto řízkové siláže obsahují nakonec především kyselinu těkavé.

Kyseliny těkavé, tj. převážně kyselina octová a kyselina máselná, vznikají i při zkvašování pektinových látek, hemicelulóz a buničiny činností pektinových a celulo-lytických bakterií. Tato kvašení probíhají rovněž za naprosto anaerobních podmínek. Příkladem těchto kvašení spojených s vývojem těkavých mastných kyselin a plynů (kysličník uhličitý, metan, vodík) v počáteční fázi je právě kvašení vyloužených cukrovarských řízků nebo pochody, které probíhají při kvašení těchto látek v bachoru přežvýkavců. Vedle kyselin přitom mohou vznikat také alkoholy a ketony a přechodně i jednoduché cukry. Procento těkavých kyselin může v řízcích činit více než 90 % (Imšeneckij, 1953; Kroulík, Flám, 1959; Hartman, 1973, 1974). Zkvašování především pektinových látek a v menším rozsahu i celulózy za anaerobních podmínek je pro řízky typickým kvašením. Při tomto kvašení vznikají kyselina máselná a kyselina octová, přičemž poměr kyselin může podle podmínek kolísat ve značném rozmezí. Takové zkvašování bezdusíkatých organických látek řízků, tzn. za anaerobních podmínek, můžeme rovněž pokládat za vhodný typ kvašení. Proti tomu zkvašování těchto bezdusíkatých látek řízků (včetně sacharózy) za podmínek aerobních, při němž je ve větší míře zkvašována i celulóza řízků, je oxidací dokonalejší — spojenou se značným rozkladem řízků — a proto je kvašením nežádoucím (Kaszubiak, Czelandzki, Rozadowska, 1974).

Ukazuje se, že otázku konzervace řízků silážováním je nutné posuzovat v širších souvislostech. V podstatě záleží na způsobu vzniku kyselin těkavých, který je dán typem kvašení (Flám, 1973). Vznik těkavých kyselin v následné fázi mléčného kvašení řízků nebo vznik těchto kyselin za anaerobních podmínek při zkvašování pektinových látek není možné posuzovat stejně a jednoznačně negativně. Proti tomu vznik kyselin těkavých za aerobních podmínek je z hlediska celkového konzervačního efektu nežádoucím spontánním typem kvašení.

#### I. Charakteristika řízků použitých k pokusům — Characteristics of pulp used for the experiments

| Cukrovar<br>(poř. č.)    | Difúze<br>(typ) | Teplota řízků °C <sup>2)</sup> |          | Barva řízků    |
|--------------------------|-----------------|--------------------------------|----------|----------------|
|                          |                 | říjen                          | prosinec |                |
| 1. Havraň                | DdS             | 30                             | 31       | šedobílá       |
| 2. Libochovice           | Robert.         | 25                             | 26       | šedobílá       |
| 3. Lovosice              | DdS             | 22                             | 25       | bílošedá       |
| 4. Hrochův Týnec         | DdS             | 35                             | 32       | bílá           |
| 5. Brodce n. J.          | KDP             | 40                             | 38       | bílošedá       |
| 6. České Meziříčí        | DdS             | 31                             | 30       | nažloutle bílá |
| 7. Velvary               | DdS             | 31                             | —        | bílohnědá      |
| 8. Modřany               | DdS             | 38                             | 35       | bílošedá       |
| 9. Plaňany <sup>1)</sup> | Robert.         | 11                             | 10       | bílohnědá      |
| 10. Uničov               | DdS             | 16                             | 20       | bílošedá       |
| 11. Hodonín              | BMA             | 37                             | 35       | šedobílá       |
| 12. Břeclav              | DdS             | 25                             | 22       | šedobílá       |

Poznámka: <sup>1)</sup> voda z řízků po difúzi se odděluje pomocí scezovacího šneku;

<sup>2)</sup> teplota expedovaných řízků neměla vliv na modelové kvašení, ale mohla se uplatnit v provozních podmínkách silážování.

# MATERIÁL A METODA

Cílem práce bylo zjistit typy kvašení řízků hlavních produkčních oblastí Čech a Moravy na podkladě dosavadních poznatků a zkušeností. Řízky k založení modelových pokusů kvašení za anaerobních podmínek byly odebrány z dvanácti cukrovarů, a to na počátku a v druhé polovině kampaně (20. 10. až 29. 10. a 1. 12. až 10. 12. 1975).

II. Základní hodnoty silážovaných řízků a typy kvašení — Basic values of ensiled pulp and the types of fermentation

| PŮVOD ŘÍZKŮ            | HODNOTY ŘÍZKŮ<br>PŘED SILÁŽOVÁNÍM |               |             |               | TYP KVAŠENÍ V PRŮBĚHU ČTYŘ MĚSÍCŮ |    |    |     |                                |    |    |     |                |    |    |     |                   |    |    |     |
|------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------|---------------|-----------------------------------|----|----|-----|--------------------------------|----|----|-----|----------------|----|----|-----|-------------------|----|----|-----|
|                        |                                   |               |             |               | 20.10. - 29.10.                   |    |    |     |                                |    |    |     | 1.12. - 10.12. |    |    |     |                   |    |    |     |
|                        | SUŠINA %                          |               | SACHARÓZA % |               | ŘÍZKY SAMOTNÉ                     |    |    |     | + DOPLŇKOVÉ LÁTKY <sup>1</sup> |    |    |     | ŘÍZKY SAMOTNÉ  |    |    |     | + DOPLŇKOVÉ LÁTKY |    |    |     |
| PRVNÍ A DRUHÝ<br>ODBĚR | ŘÍJEN                             | PROSI-<br>NEC | ŘÍJEN       | PROSI-<br>NEC |                                   |    |    |     |                                |    |    |     |                |    |    |     |                   |    |    |     |
| DNY                    |                                   |               |             |               | 15                                | 30 | 60 | 120 | 15                             | 30 | 60 | 120 | 15             | 30 | 60 | 120 | 15                | 30 | 60 | 120 |
| 1 HAVRAŇ               | 13,08                             | 17,84         | 0,50        | 1,05          |                                   | II |    |     | I                              |    |    |     | I              |    |    |     | I                 |    |    |     |
| 2 LIBOCHOVICE          | 9,10                              | 9,80          | 0,51        | 0,40          | I                                 |    |    |     | I                              |    |    |     | I              |    |    |     | I                 |    |    |     |
| 3 LOVOŠICE             | 9,17                              | 12,70         | 0,30        | 0,20          | I                                 |    |    |     | I                              |    |    |     | II             |    |    |     | II                |    |    |     |
| 4 HROCH. TÝNEC         | 8,80                              | 9,80          | 0,45        | 0,65          | I                                 |    |    |     | I                              |    |    |     | II             |    |    |     | I                 |    |    |     |
| 5 BRODCE N/JIZ.        | 13,86                             | 18,40         | 1,40        | 1,30          |                                   | II |    |     | I                              |    |    |     | I              |    |    |     | I                 |    |    |     |
| 6 Č. MEZIRČÍČ          | 10,70                             | 9,70          | 0,20        | 0,30          |                                   | II |    |     |                                | II |    |     | II             |    |    |     |                   | II |    |     |
| 7 VELVARY              | 11,32                             |               | 1,50        |               |                                   | II |    |     | I                              |    |    |     |                |    |    |     |                   |    |    |     |
| 8 MODŘANY              | 7,91                              | 10,18         | 0,60        | 0,80          | I                                 |    |    |     | I                              |    |    |     | II             |    |    |     | I                 |    |    |     |
| 9 PLAŇANY              | 7,08                              | 7,10          | 0,78        | 1,04          | I                                 |    |    |     | I                              |    |    |     | I              |    |    |     | I                 |    |    |     |
| 10 UNTOV               | 9,40                              | 8,57          | 0,22        | 0,35          |                                   | II |    |     |                                | II |    |     | II             |    |    |     |                   | II |    |     |
| 11 HODONÍN             | 15,42                             | 14,26         | 0,90        | 1,45          |                                   | II |    |     | I                              |    |    |     | I              |    |    |     | I                 |    |    |     |
| 12 BŘECLAV             | 12,44                             | 15,42         | 0,80        | 0,50          | I                                 |    |    |     | I                              |    |    |     | I              |    |    |     | I                 |    |    |     |

Poznámka: lihovarské výpalky — 3 % hmotnosti řízků

Řízky k pokusům byly vzaty náhodně za dopravním pásem. Charakteristika řízků použitých k pokusům je uvedena v tab. I a II. Řízky z jednotlivých cukrovarů, odebraných na počátku i v druhé polovině kampaně, byly vždy bezprostředně po odebrání naloženy do čtyř skleněných preparčních válců (každý o objemu sedmi litrů), a to jednak samotné, jednak s přidavkem doplňkových látek, které měly zajistit navenení mléčného kvašení v případech jejich nedostatku v řízcích (Flám, 1972). Po naložení řízků a přikrytí dvojitou igelitovou fólií jsme válce po převozu z cukrovaru uložili v tmavé místnosti temperované na teplotu 25 °C ( $\pm 1$  °C). Poněkud vyšší teplotu než v podmínkách praxe jsme volili záměrně, abychom urychlili průběh kvašení, a tím zjistili v kratším časovém úseku (během čtyř měsíců) průběh kvašení. Po patnácti, třiceti, šedesáti a sto dvaceti dnech byl vždy obsah jednoho válce analyzován. Základní typy kvašení byly zjišťovány na podkladě schematického zobrazení průběhu kvašení (Flám, 1973).

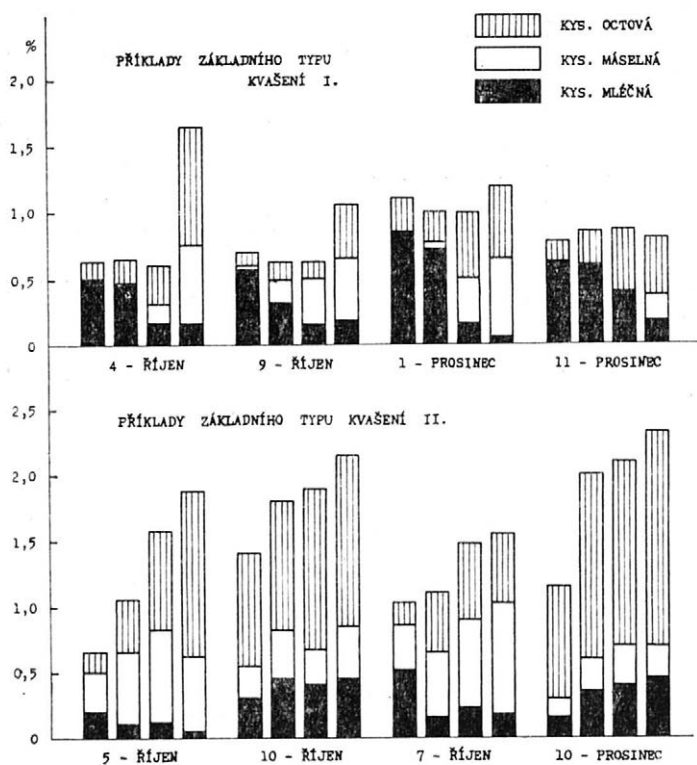
Kyselina octová a kyselina máselná byly stanoveny destilací vodní párou po uvolnění kyselinou sírovou. Kyselinu mléčnou jsme stanovili po oxidaci manganistanem draselným na acetaldehyd, který se po uvolnění vázal v roztoku siřičitanu sodného, a z komplexu uvolněný siřičitan jsme stanovili jodometricky. Sacharóza v čerstvých řízkách byla určena polarizací (ČSN 56 5860). Konzistence řízků byla zjištěna mechanickým stlačením vrstvy řízků v kovovém válci za konstantních podmínek.

## VÝSLEDKY A DISKUSE

## ČETNOST VÝSKYTU ZÁKLADNÍCH TYPŮ KVAŠENÍ ŘÍZKŮ RŮZNÉHO PŮVODU

Na podkladě schematického zobecnění kvašení řízků doloženého kvalitativními ukazateli z průběhu kvašení, které probíhalo za anaerobních podmínek, bylo možné identifikovat výskyt dvou základních typů kvašení. Jde o mléčné kvašení řízků (typ I), včetně změn metabolickou přestavbou řetězců kyseliny mléčné, na kyseliny těkavé a typ II, charakterizovaný zkvašováním bezdusíkatých látek řízků převážně na kyseliny těkavé (tab. II). Některé z příkladů dvou základních typů kvašení jsou patrné z obr. 1, doložené kvalitativními ukazateli z průběhu kvašení (tab. III).

Znovu byl podán důkaz o nedostatečnosti řízků pro navození mléčného kvašení, jehož důležitým limitujícím faktorem jsou především doplňkové látky. Za uvedených experimentálních podmínek sledování souboru



1. Příklady základního typu kvašení řízků I a II — Examples of the basic type of pulp fermentation I and II

### III. Ukazatele průběhu kvašení řízů — Parameters of the course of pulp fermentation

| Příklady základního typu kvašení I |                       |       |       |       |                       |       |       |       |                          |       |       |       |                           |       |       |       |
|------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|
|                                    | Cukrovar č. 4 — říjen |       |       |       | Cukrovar č. 9 — říjen |       |       |       | Cukrovar č. 1 — prosinec |       |       |       | Cukrovar č. 11 — prosinec |       |       |       |
| Dny                                | 15                    | 30    | 60    | 120   | 15                    | 30    | 60    | 120   | 15                       | 30    | 60    | 120   | 15                        | 30    | 60    | 120   |
| Kyselina octová                    | 0,13                  | 0,18  | 0,30  | 0,91  | 0,12                  | 0,13  | 0,13  | 0,43  | 0,25                     | 0,23  | 0,52  | 0,53  | 0,14                      | 0,24  | 0,47  | 0,44  |
| Kyselina máselná                   | 0                     | 0,01  | 0,16  | 0,61  | 0,02                  | 0,18  | 0,35  | 0,48  | 0                        | 0,06  | 0,35  | 0,61  | 0                         | 0     | 0     | 0,19  |
| Kyselina mléčná                    | 0,49                  | 0,45  | 0,14  | 0,14  | 0,57                  | 0,31  | 0,14  | 0,15  | 0,87                     | 0,72  | 0,14  | 0,05  | 0,64                      | 0,61  | 0,39  | 0,18  |
| Kyseliny celkem                    | 0,62                  | 0,64  | 0,60  | 1,66  | 0,71                  | 0,62  | 0,62  | 1,06  | 1,12                     | 1,01  | 1,01  | 1,19  | 0,78                      | 0,85  | 0,86  | 0,81  |
| Poměr kyselin <sup>1)</sup>        | 2,51                  | 1,61  | 0,23  | 0,07  | 2,84                  | 0,82  | 0,25  | 0,13  | 2,32                     | 1,77  | 0,12  | 0,04  | 3,05                      | 1,69  | 0,55  | 0,21  |
| Konzistence <sup>2)</sup>          | 89,40                 | 86,90 | 84,90 | 84,70 | 98,00                 | 97,20 | 96,40 | 89,60 | 95,20                    | 96,70 | 93,90 | 90,30 | 89,30                     | 88,50 | 87,10 | 83,50 |

| Příklady základního typu kvašení II |                       |      |      |      |                        |      |      |      |                       |      |      |      |                           |      |      |      |
|-------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------------------------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|
|                                     | Cukrovar č. 5 — říjen |      |      |      | Cukrovar č. 10 — říjen |      |      |      | Cukrovar č. 7 — říjen |      |      |      | Cukrovar č. 10 — prosinec |      |      |      |
| Dny                                 | 15                    | 30   | 60   | 120  | 15                     | 30   | 60   | 120  | 15                    | 30   | 60   | 120  | 15                        | 30   | 60   | 120  |
| Kyselina octová                     | 0,15                  | 0,39 | 0,75 | 1,25 | 0,85                   | 0,98 | 1,22 | 1,30 | 0,16                  | 0,45 | 0,57 | 0,53 | 0,87                      | 1,41 | 1,39 | 1,64 |
| Kyselina máselná                    | 0,30                  | 0,55 | 0,70 | 0,58 | 0,25                   | 0,37 | 0,26 | 0,39 | 0,35                  | 0,51 | 0,68 | 0,84 | 0,15                      | 0,24 | 0,30 | 0,25 |
| Kyselina mléčná                     | 0,20                  | 0,11 | 0,12 | 0,05 | 0,31                   | 0,46 | 0,40 | 0,45 | 0,51                  | 0,14 | 0,23 | 0,17 | 0,14                      | 0,36 | 0,41 | 0,44 |
| Kyseliny celkem                     | 0,65                  | 1,05 | 1,57 | 1,88 | 1,41                   | 1,81 | 1,88 | 2,14 | 1,02                  | 1,10 | 1,48 | 1,54 | 1,16                      | 2,01 | 2,10 | 2,33 |
| Poměr kyselin <sup>1)</sup>         | 0,38                  | 0,10 | 0,07 | 0,02 | 0,02                   | 0,25 | 0,19 | 0,19 | 0,85                  | 0,12 | 0,15 | 0,10 | 0,10                      | 0,15 | 0,17 | 0,16 |
| Konzistence                         | 78,5                  | 76,4 | 75,6 | 72,5 | 72,7                   | 66,5 | 64,2 | 63,4 | 85,1                  | 83,6 | 83,0 | 78,7 | 71,6                      | 58,5 | 55,8 | 54,0 |

Poznámka: <sup>1)</sup> ekvivalentní poměr kyseliny mléčné ke kyselinám těkavým,

<sup>2)</sup> procentuální podíl výšky vrstvy silážovaných řízů po lisování k výšce vrstvy čerstvých řízů po lisování.

řízků různého původu a vlastností došlo ve 26 % k mléčnému kvašení za předpokladu doplnění uvedenými látkami. Ačkoliv původ čerstvých řízků, typ difúze, konzistence i obsah sacharózy a sušiny byl v jednotlivých případech sledovaného souboru rozdílný, vliv různých faktorů na průběh kvašení se uplatnil jen v rámci dvou základních typů, a to i v případě obohacení řízků doplňkovými látkami. Důležitým poznatkem, který ovlivňuje celkové posouzení otázky kvašení řízků a posouzení kvality řízkových siláží, je zákonitá změna v poměru těkavých kyselin ke kyselině mléčné v průběhu mléčného kvašení (typ I). Jestliže u samotných řízků sledovaného souboru činil výskyt kvašení typu I po 15 dnech 52 %, v důsledku změny poměru kyselin činil po 30 dnech kvašení již jen 27 % a po dvou měsících kvašení nebyly rozdíly mezi řízkami, které původně mléčně zkvasily (typ I), a řízkami kvašení typu II. Tedy již po dvou měsících kvašení by byly řízkové siláže typu I hodnoceny podle poměru kyselin negativně. Poměrně rychlejší průběh kvašení závisel na výši teploty, při níž kvašení probíhalo. (25 °C). Obecně platí, že za nižší teploty se kvašení zpomaluje a změna v poměru kyselin těkavých ke kyselině mléčné se oddaluje. Stupeň anaerobiózy, výše teploty expedovaných řízků spolu s teplotou ovzduší, při kterých v praxi nakládání řízků a kvašení probíhá, jsou velmi důležitými faktory ovlivňujícími nejen průběh kvašení, ale i celkový konzervační efekt. Kvašení řízků, které svým průběhem a ukazateli odpovídá třetímu základnímu typu kvašení, nemohlo být za uvedených anaerobních podmínek zjištěno, neboť základním předpokladem jeho výskytu jsou aerobní podmínky. Podle jiných pramenů tkví příčiny nevhodného průběhu kvašení v kontinuální difúzi a v nízké sušině (Barančic, Jakobe, 1976). Tomuto názoru neodpovídají výsledky kvašení řízků z cukrovarů 3, 4, 8, 9 a 10, přestože splňovaly podmínku nízké sušiny i kontinuální difúze. Za anaerobních podmínek kvašení řízků se v našich pokusech uplatnil vliv kontinuální difúze spolu s nízkou sušinou jen v rámci typů I a II (tedy z hlediska celkového konzervačního efektu typů žádoucích), ale nepodmínil vznik nevhodného kvašení (typ III). Stupeň narušení struktury silážovaných řízků je dán především typem kvašení. Nejméně byly narušeny řízkami kvašení typu I, řízkami kvašení typu II měly horší konzistenci. Nejvíce narušená struktura se vyskytovala u řízků kvašení typu III.

IV. Četnost výskytu typů kvašení řízků různého původu — The occurrence rate of the fermentation types of pulp of different origin

| Samotné řízkami (říjen + prosinec) |               |    |                |     | Řízkami + doplňkové látky (říjen + prosinec) |    |                |    |
|------------------------------------|---------------|----|----------------|-----|----------------------------------------------|----|----------------|----|
| dny                                | typ kvašení I |    | typ kvašení II |     | typ kvašení I                                |    | typ kvašení II |    |
|                                    | n             | %  | n              | %   | n                                            | %  | n              | %  |
| 15                                 | 12            | 52 | 11             | 48  | 18                                           | 78 | 5              | 22 |
| 30                                 | 6             | 27 | 17             | 73  | 13                                           | 56 | 10             | 44 |
| 60                                 | 0             | —  | 23             | 100 | 4                                            | 17 | 19             | 83 |
| 120                                | 0             | —  | 23             | 100 | 1                                            | 4  | 22             | 96 |

V. Schematické zobecnění kvašení řízků — Schematic generalization of pulp fermentation

| Základní typy kvašení řízků | Vnější a vnitřní faktory kvašení řízků <sup>1)</sup>                                                                                                                                                 | První fáze kvašení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Druhá fáze kvašení                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ kvašení I               | <ul style="list-style-type: none"> <li>— anaerobní podmínky</li> <li>— hodnota řízků pro navození mléčného kvašení optimální</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>— mléčné kvašení heterofermentativní</li> <li>— převažuje kyselina mléčná vedle menšího množství kyseliny octové</li> <li>— struktura řízků kvašením nenarušena a zůstává přibližně na úrovni struktury řízků za řízkolisem<sup>2)</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>— metabolická přestavba řetězců kyseliny mléčné na kyseliny těkavé, změna poměru kyselin</li> <li>— celkové množství kyselin je nižší</li> <li>— hodnota konzistence řízkových siláží je vyšší než u typu kvašení II</li> </ul> |
| Typ kvašení II              | <ul style="list-style-type: none"> <li>— anaerobní podmínky</li> <li>— hodnota řízků pro navození mléčného kvašení nedosta-<br/>tečná (nedostatek doplňko-<br/>vých látek nebo sacharózy)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— kvašení pektinových látek, někdy i buničiny činností bakterií pektinových a celulólytických</li> <li>— vývoj těkavých mastných kyselin</li> <li>— vedle kyselin a plynů mohou vznikat alkoholy, ketony a přechodně vždy jednoduché glycidy (hexózy, pentózy)</li> <li>— celkové množství kyselin je vyšší než u typu I</li> <li>— hodnota konzistence řízkových siláží je nižší než u typu I</li> </ul>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Typ kvašení III             | <ul style="list-style-type: none"> <li>— různý stupeň aerobiózy</li> <li>— hodnota řízků pro navození mléčného kvašení optimální nebo až nedostatečná</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— souběžně zkvašování látek extraktivních, pektinových a buničiny</li> <li>— vývoj těkavých kyselin a vedlejších zplodin, výraznější stoupání kyselosti</li> <li>— měknutí až postupné rozbředávání řízků spojené s uvolňováním vody koloidně i chemicky vázané</li> <li>— značné ztráty živin</li> <li>— celkové množství kyselin je vyšší než u typu II</li> <li>— hodnota konzistence řízkových siláží je nižší než u typu II</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Poznámka: <sup>1)</sup> Důležitým vnějším faktorem kvašení je rovněž teplota expedovaných řízků a venkovní teplota. Obecně platí, že za snížené teploty se kvašení zpomaluje a destrukční pochody jsou oddalovány. Nejdůležitějším vnějším faktorem jsou anaerobní podmínky kvašení.

<sup>2)</sup> Struktura řízků čerstvých je dána tvarem nožů krouhaček, způsobem difúze a stupněm lisování vyloučených řízků.

Důležitým podkladem pro charakteristiku kvality řízkových siláží je původ těkavých kyselin. V našich pokusech šlo o tři základní zdroje těkavých kyselin. Kyselina octová vznikla z jednoduchých cukrů činností tzv. netypických, čili heterofermentativních bakterií mléčného kvašení v počáteční fázi tohoto mléčného kvašení, a kyseliny těkavé se vytvořily v další fázi tohoto mléčného kvašení. Následný vznik těkavých kyselin, kterému předcházelo mléčné kvašení, je v relaci s celkovým množstvím kyselin a s konzistencí řízků. Množství kyselin je nižší a konzistence řízků je vyšší.

Poněkud méně příznivé kvalitativní ukazatele, tj. vyšší obsah kyselin a nižší hodnotu konzistence než u siláže základního typu kvašení I, mají řízkové siláže, jejichž těkavé kyseliny vznikly anaerobním zkvašováním pektinových látek (typ kvašení II).

Vznik těkavých kyselin zkvašováním bezdusíkatých látek řízků za semiaerobních podmínek je charakteristický vysokým obsahem kyselin a především nízkou hodnotou konzistence.

Celkové množství kyselin a konzistence řízků jsou v relaci se základními typy kvašení. Těchto ukazatelů můžeme proto použít k hodnocení kvality řízkových siláží. Její hodnocení na podkladě poměru kyselin těkavých ke kyselině mléčné, odvozeného z mléčného kvašení, je nevhodné a neobjektivní, poněvadž v další fázi kvašení řízků je ve všech možných případech spontánních typů kvašení množství kyselin těkavých nepoměrně vyšší a řízkové siláže jsou potom nutně hodnoceny jako špatné. Podle jiných kritérií je mezi nimi určitý rozdíl. Zkvašování pektinových látek řízků za anaerobních podmínek je zákonitý jev, daný především nedostatečným množstvím látek doplňkových, které jsou nutné pro navození mléčného kvašení, a v menší míře látek extraktivních. Zkvašování koloidních a tme-lících pektinových látek řízků, které mají také značnou schopnost poutat vodu (voda koloidně vázaná, tj. adsorbovaná velikým povrchem koloidů), by nemělo probíhat ve větším rozsahu. Podle dosažených výsledků by v řízkové siláži mělo být celkové množství kyselin nižší (asi 1 %). Vyšší obsah kyselin (asi 2 %) souvisí totiž s nižší hodnotou konzistence způsobenou rozkladem pektinových látek a její výše je podmíněna především teplotou a stupněm aerobiízy, za nichž kvašení řízků probíhá.

## Literatura

- BARANČIC, F. et. al.: Výzkum vlivu úpravy, konzervace a skladování krmiv na jejich kvalitu a produkci účinnosti. [Výzkumná zpráva.] VÚVZ, Pohořelice 1976.
- FLÁM, F.: Zajištění základních faktorů mléčného kvašení řepných řízků v modelových a provozních podmínkách. In: Vědecké práce VÚŽV Uhřetěves, 12, 1972, s. 37-51.
- FLÁM, F.: Podklady a návrh způsobu hodnocení kvality řízkových siláží. Živočišná Výroba, 18, 1973, č. 4, s. 305-312.
- FORD, J. E.: A microbiological method for assessing the nutritional value of proteins. Brit. J. Nutr., 14, 1960, s. 485.
- HARTMAN, M.: Stanovení těkavých mastných kyselin a kyselin mléčné v silážích a senážích plynovou chromatografií. Živočišná Výroba, 18, 1973, č. 1, s. 53-64.
- HARTMAN, M.: Stanovení neutrálních těkavých látek v silážích a senážích plynovou chromatografií. Živočišná Výroba, 19, 1974, č. 4, s. 299-306.
- IMSENECKIJ, A. A.: Mikrobiologija celljulozy. Moskva, Akademiya nauk SSSR 1953.
- KARRER, W. — PFALTZ, H.: Strepogenin-Gehalt und „biologische Wertigkeit“ von Cassein und Sojaprotein-Hydrolysaten. Helvetica chimica acta, 34, 1951, s. 22-25.

KASZUBIAK, A. — CZELADZKI, A. — ROZWADOWSKA, A.: Poszukiwanie pryncypów psucia si kiszzonek z vyslodkow buraczanych. Roczn. Nauk. Rol., Ser. A, Prod. rosl., T 100, 1974, č. 3, s. 133-145.

KITAY, E. — McNUTT, W. S. — SNELL, E. E.: Deoxyribosides and vitamin B<sub>12</sub> as growth factors for lactic acid bacteria. J. Bacteriol., 39, 1950, s. 727-738.

KROULÍK, A. — FLÁM, F.: Význam různých kultur bakterií mléčného kvašení pro jakost siláží. Živočišná Výroba, 4, 1959, č. 1, s. 57-68.

MIKES, O. — SCHUH, V. — SORM, F.: Peptidické růstové stimulatory I. Studium povahy růstové aktivity. Chemické listy, 52, 1958, s. 1801-1813.

SMITH, F. R.: Nutritional studies on streptococcus lactis. I. an unidentified growth factor found in yeast extract. J. Bacteriology, 46, 1943, s. 369.

Došlo dne 13. 4. 1977

FLÁM, F. — VENCL, B. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинева): Основные типы брожения жомов разного происхождения и его значение для оценки качества силоса. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12): 931-940.

В 12 сахарных заводах разных областей Чехии и Моравии во время уборочной кампании два раза случайно отбирался экстрагированный свекольный жом и был заложен опыт с брожением. При анаэробных условиях брожения можно было установить два спонтанных типа брожения. Молочное брожение жомов (тип I), который характерен преобразованием цепей молочной кислоты в летучие кислоты во второй фазе брожения, и сбраживание безазотистых веществ жомов в летучие кислоты уже в первой фазе брожения (тип II). Происхождение жомов, тип диффузии, консистенция, содержание сахарозы и сухого вещества нашли место только в пределах этих двух типов брожения. Важным лимитирующим фактором молочного брожения жомов являются дополнительные вещества. При вышеупомянутых экспериментальных условиях (оценивалось по соотношению кислот) появление брожения типа I после пятнадцати дней составляло 52 %, после тридцати — 27 % и после двух месяцев брожения уже не было различий между жомом брожения первого типа и жомом брожения типа II. Повышенные температуры и несоблюдение анаэробных условий понижали эффект консервирования. Важным данным для характеристики качества силоса из жомов является не соотношение кислот, а происхождение летучих кислот, заданное типом брожения. Основные типы брожения жомов заключаются в соотношении с общим количеством кислот и консистенции силоса из жомов. Этими показателями можно воспользоваться при оценке качества силоса из жомов.

брожение сахарного жомов; типы брожения; показатели качества

FLÁM, F. — VENCL, B. (Research Institute for Animal Production, Praha-Uhřetěves): Basic Types of Fermentation of Pulp of Different Origin and its Importance for the Evaluation of Silage Quality. Živočišná Výroba, 22, 1977 (12): 931-940.

Extracted beet pulp was sampled at random twice during the campaign in twelve sugar factories in Bohemia and Moravia and experiments with fermentation were initiated. Two spontaneous types of fermentation were found under anaerobic conditions: lactic fermentation of pulp (type I) which is characterized by the re-arrangement of the chains of lactic acid into volatile acids in the second stage of fermentation, and conversion of pulp nitrogen-free substance into volatile acids already in the first stage of fermentation (type II). The origin of the pulp, the type of diffusion, consistency, saccharose content and dry matter content played their role just in these two types of fermentation. Supplementary substances are an important limiting factor of lactic fermentation of pulp. Under the mentioned experimental conditions (evaluated according to the ratio of acids), the occurrence rate of type I after fifteen days was 52 %, after thirty days 27 %, and after two months of fermentation there were no differences between pulp fermentation type I and type II. Higher temperatures and failure to maintain anaerobic conditions reduced the preserving effect. The origin of volatile acids, depending on the type of fermentation (not the ratio of acids) is important for characterizing the quality of beet pulp silage. The main types of pulp fermentation are in correlation with the over-all amount of acids and consistency of pulp silage. These parameters can be used for the evaluation of the quality of pulp silage.

sugar-beet pulp fermentation; fermentation types; quality parameters

FLÁM, F. — VENCL, B. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Praha-Uhřetěves): *Grundtypen für Gärung von Schnitzeln verschiedener Herkunft und ihre Bedeutung für Beurteilung der Silagequalität. Živočišná Výroba*, 22, 1977 (12) : 931-940.

In zwölf Zuckerfabriken verschiedener Gebiete in Böhmen und Mähren wurden während der Kampagne zweimal zufälligerweise ausgelaugte Rübenschnitzel entnommen und Gärungsversuche angelegt. Unter anaeroben Gärungsbedingungen konnten zwei spontane Gärungstypen festgestellt werden. Milchgärung der Schnitzel (Typ I), die durch Umbau der Milchsäurenketten in flüchtige Säuren in der zweiten Gärungsphase charakteristisch ist und Vergärung stickstoffloser Stoffe der Schnitzel in flüchtige Säuren bereits in der ersten Gärungsphase (Typ II). Herkunft der Schnitzel, Diffusionstyp, Konsistenz, Gehalt an Sacharose und Trockensubstanz waren nur im Rahmen dieser zwei Typen von Bedeutung. Ein wichtiger limitierender Faktor bei Milchgärung der Schnitzel sind Ergänzungstoffe. Unter den angeführten Experimentalbedingungen (beurteilt nach dem Verhältnis der Säuren) lag das Aufkommen der Gärung des Typs I nach fünfzehn Tagen bei 52 %, nach dreißig Tagen bei 27 % und nach zwei Monaten der Gärung bestanden zwischen Schnitzeln der Gärung Typ I und Schnitzeln der Gärung Typ II keine Unterschiede mehr. Durch höhere Temperatur und falls anaerobe Bedingungen nicht gesichert waren, wurde Konservierungseffekt vermindert. Eine wichtige Unterlage für Qualitätscharakteristik bei Schnitzelsilage ist nicht das Verhältnis der Säuren, sondern Herkunft flüchtiger Säuren, die durch Gärungstyp gegeben ist. Grundtype der Schnitzelgärung stehen in Relation mit gesamter Menge der Säuren und Konsistenz der Schnitzelsilage. Diese Kennziffern können für Qualitätsbeurteilung bei Schnitzelsilagen eingesetzt werden.

Gärung bei Zuckerrübenschnitzeln; Gärungstyp; Qualitätskennziffern

Rukopis odevzdán k tisku 29. 9. 1977 — Podepsáno k tisku 16. 1. 1978

---

Adresa autorů:

František Flám, CSc., ing. Bohuslav Vencl, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves

---

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Golda J., Pilát Z.: Ukazatele produkce a reprodukce dvou generací kříženek skotu . . . . .                                     | 881 |
| Kica J., Nosál V., Flak P., Páleníček Š.: Vplyv rôznych typov kŕmnych dávok na jatočnú hodnotu a kvalitu mäsa býčkov . . . . . | 891 |
| Pavlík J., Hovorka F.: Kombinovatelnost plemen prasat při křížení . . . . .                                                    | 901 |
| Šafránek F., Pavlík J., Šiler R.: Hlavní masité části jako ukazatel jatečné hodnoty prasat . . . . .                           | 913 |
| Doney J. M., Louda F., Šmerha J., Skřivan M.: Vliv ročního období na produkci spermatu u beranů . . . . .                      | 923 |
| Flám F., Vencel B.: Základní typy kvašení řízky různého původu a jejich význam pro posouzení kvality siláží . . . . .          | 931 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Голда Й., Пилат З.: Показали продукции и репродукции двух поколений помесей крупного рогатого скота . . . . .                         | 888 |
| Кица Я., Носаль В., Флак П., Паленик Ш.: Влияние разных типов кормовых рационов на боенскую ценность и качество мяса бычков . . . . . | 899 |
| Павлик Я., Говорка Ф.: Способность комбинаций пород свиней при скрещивании . . . . .                                                  | 911 |
| Шафранек Ф., Павлик Я., Шилер Р.: Главные мясные части как показатель боенской ценности свиней . . . . .                              | 920 |
| Доней Й., Лоуда Ф., Шмерга Й., Скрживан М.: Влияние периода года на продукцию спермы у баранов . . . . .                              | 928 |
| Флам Ф., Венцл Б.: Основные типы брожения жомы разного происхождения и его значение для оценки качества силоса . . . . .              | 939 |

## CONTENTS

|                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Golda J., Pilát Z.: Production and Reproduction Traits of Two Generations of Crossbred Cows . . . . .                                                | 889 |
| Kica J., Nosál V., Flak P., Páleníček Š.: The Effect of Different Types of Feed Mixtures on the Carcass Value and Meat Quality in Bullocks . . . . . | 900 |
| Pavlík J., Hovorka F.: The Combining Ability of Pig Breeds in Crossing . . . . .                                                                     | 912 |
| Šafránek F., Pavlík J., Šiler R.: The Main Meaty Parts as a Criterion for the Evaluation of the Carcass Value in Pigs . . . . .                      | 921 |
| Doney J. M., Louda F., Šmerha J., Skřivan M.: The Effect of Year Seasons on Sperm Production in Rams . . . . .                                       | 928 |
| Flám F., Vencel B.: Basic Types of Fermentation of Pulp of Different Origin and its Importance for the Evaluation of Silage Quality . . . . .        | 939 |

## INHALT

|                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Golda J., Pilát Z.: Kennziffern für Produktion und Reproduktion von zwei Generationen weiblicher Kreuzungstiere beim Rind . . . . .                     | 889 |
| Kica J., Nosál V., Flak P., Páleníček Š.: Einfluß unterschiedlicher Typen von Futtergaben auf Schlachtwert und Fleischqualität bei Jungbullen . . . . . | 900 |
| Pavlík J., Hovorka F.: Kombinierbarkeit der Schweinerassen bei Kreuzung . . . . .                                                                       | 912 |
| Šafránek F., Pavlík J., Šiler R.: Die Hauptfleischteile als Kennziffer des Schlachtwertes von Schweinen . . . . .                                       | 921 |
| Doney J. M., Louda F., Šmerha J., Skřivan M.: Einfluß der Jahreszeit auf Spermaproduktion bei Schafböcken . . . . .                                     | 928 |
| Flám F., Vencel B.: Grundtypen der Gärung von Schnitzeln verschiedener Herkunft und ihre Bedeutung für Beurteilung der Silagequalität . . . . .         | 940 |



Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS – ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, Legerova ulice 22, 120 00 Praha 2.