

## Genofond vhodný pre intenzívnejšie systémy chovu

Doc. RNDr. Milan Margetín, PhD., Ing. Anton Čapistrák

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu – VÚŽV – Ústav chovu oviec

Trenčianska Teplá (margetin@scpv.sk)

---

### 1. Výber plemena a chovateľské prostredie (systém chovu)

Dojné ovce sa už tradične chovajú v rôznych produkčných systémoch a chovateľských podmienkach, a to nielen v mediteránnej oblasti, kde je sústredený chov mliekových plemien, ale aj v krajinách strednej a východnej Európy, vrátane Slovenska. V každom regióne sa väčšinou chová miestne plemeno, ktoré je dobre adaptované na špecifické podmienky prostredia, schopné vyrovnat' sa so sezónnou dostupnosťou pastevných porastov. Ak porovnáваме chovateľské prostredie a systémy chovu rôznych dojných plemien zistíme, že sú zvyčajne veľmi odlišné. Dokonca aj v rámci plemena sa môžeme stretnúť s výrazne rozdielnymi systémami chovu v závislosti na pôdnych, klimatických a zrážkových podmienkach, vegetačnej sezónnosti a dostupnosti kvalitnej pastvy (**Ugarte et al., 2001, Thomas, 2001, Barillet et al., 2001, Sanna et al., 2001**). Vo väčšine prípadov ide o chov oviec s dvojstrannou úžitkovosťou, s tržbami z predaja jahňacieho mäsa a najmä ovčieho mlieka, ktoré je spravidla spracovávané na veľmi kvalitné syry.

Veľká rozmanitosť produkčných systémov, od extenzívnych až po vyslovene intenzívne, sa premieta do značnej rozmanitosti európskeho a svetového genofondu dojných plemien oviec (**Astruc a Barillet, 2000; Sanna et al., 2002**). Za danej situácie sa genetické zošľacht'ovanie vlastností súvisiacich s mliekovou úžitkovosťou opiera najčastejšie o selekciu v rámci miestnych čistokrvných plemien, a to najmä kvôli ich lepšej adaptácii na chovateľské prostredie (**Sanna et al., 2001, Barillet et al., 2001**). Technické a ekonomické problémy spojené s organizáciou selekčného programu dojných oviec v krajinách EU majú stále veľký vplyv na implementáciu účinného selekčného programu v chove dojných oviec, ktorý by viedol k rýchlejšiemu nárastu produkcie mlieka. V určitých prípadoch tieto problémy vedú farmárov k použitiu vybraných, vysoko produkčných plemien, pritom tieto chovajú buď v čistokrvnej forme alebo ich využívajú pre kríženie domácich plemien (najmä v úžitkových chovoch). Podľa **Sanna et al. (2002)** tvorba krížencov a prevodné kríženie miestnych plemien s baranmi importovaných plemien bolo použité najmä v oblastiach s väčším využívaním závlah a intenzívnych pasienkov. V posledných 20-tich rokoch najmä plemená assaf, awassi a lacaune v Španielsku a plemeno sarda v Taliansku našli veľmi široké uplatnenie a do určitej miery nahradili miestne plemená v oblastiach s polointenzívnym a intenzívnym chovom (**Ugarte et al., 2001, Sanna et al., 2001, Barillet et al., 2001**).

### 2. Genofond najvýkonnejších dojných plemien vo svete a stratégia šľachtenia

Stratégia šľachtenia vedúca k zlepšeniu mliekovej úžitkovosti dojných plemien oviec sa môže opierať o selekčné programy v rámci čistokrvnej plemenitby alebo o rôzne formy kríženia. Čistokrvná plemenitba je rozhodujúcou metódou používanou pri genetickom zošľacht'ovaní dojných plemien v mediteránnej oblasti a podľa koncepcných zámerov sa predpokladá, že základnou formou plemenitby bude aj na Slovensku. S touto predstavou mnohí chovatelia súhlasia, ale mnohí majú opačné názory. Kríženie s vysokoprodukčným dojnými plemenami sa totiž tiež využíva, a to najmä v Španielsku (**Ugarte et al., 2001**), ale aj v mnohých iných krajinách. Problémom je, že farmári majú často veľmi málo poznatkov o možných systémoch kríženia. Na druhej strane navrhované systémy kríženia sú niekedy príliš

zložité pre riadenie farmy zameranej na mliekovú úžitkovosť. Preto farmári využívajú, a aj v minulosti využívali, skôr jednoduchšie schémy kríženia (najmä kríženie dvojplemenné), a to vrátane prevodného kríženia miestnych populácií oviec na vysoko produkčný mliekový typ (**Mavrogenis, 1988**).

**Barillet (1990)** pritom zdôrazňuje, že ak zoberieme do úvahy často veľmi rozdielne chovateľské podmienky a produkčné zameranie oviec, potom je **pri definovaní stratégie šľachtienia potrebné zohľadňovať nielen produkciu mlieka plemien vstupujúcich do kríženia, ale aj iné vlastnosti**, ako je telesná hmotnosť, pohlavná ranosť, schopnosť mimosezónneho pripúšťania, plodnosť, rastová schopnosť, vlnová produkcia a adaptácia k miestnym chovateľským podmienkam. Všetky tieto ukazovatele totiž viac či menej ovplyvňujú ekonomiku ich chovu. Pri rozhodovaní o spôsobe šľachtienia je veľmi dôležité, aby sme mali veľmi presné poznatky o rozdieloch v priemerných genetických účinkoch jednotlivých plemien, a to pre všetky vyššie uvedené vlastnosti a poznať špecifické schopnosti všetkých plemien, ktoré by sme chceli využiť v šľachtiteľskom programe (**Barillet, 1997**). Toto by malo byť prvým krokom k tomu, aby sme mohli vybrať najlepšiu stratégiu šľachtienia (kríženie alebo čistokrvná plemenitba). Každé dojné plemeno je lokalizované a využívané v konkrétnych, špecifických produkčných systémoch, s vlastnými špecifickými chovateľskými podmienkami. Z uvedeného vyplýva, že je veľmi problematické hovoriť o priemerných genetických účinkoch jednotlivých plemien, ktoré sú často chované v diametrálne odlišných chovateľských podmienkach. Z toho dôvodu je veľmi dôležité porovnať mliekovú úžitkovosť jednotlivých plemien v rovnakých chovateľských podmienkach. Len tak môžeme exaktnejšie stanoviť a porovnať úžitkovosť jednotlivých dojných plemien. Ak použijeme k porovnaniu úžitkovosti jednotlivých plemien iba publikované práce, potom táto informácia má často veľmi malú vypovedaciu hodnotu. Toto platí prirodzene aj pre iné produkčné znaky, nielen pre mliekovú úžitkovosť. Ak má byť porovnanie úžitkovosti jednotlivých plemien v súvislosti so stratégiou šľachtienia čo najobjektívnejšie, potom musia byť podľa **Barilleta (1997)** a **Sanna et al. (2002)** splnené určité podmienky, a to:

a) Pri všetkých plemenách musia byť aplikované metódy kontroly mliekovej úžitkovosti opierajúce sa o pravidlá ICAR (ICAR, 1992). Je výrazný rozdiel, ak sa produkcia mlieka zisťuje iba za dojnú periódu (po odstave jahniat), alebo za celú laktáciu. Pre informáciu uvádzame aká je závislosť medzi celkovou produkciou mlieka za laktáciu a produkciou mlieka iba za dojnú periódu (tab. 1).

Tab. 1. Produkcia mlieka len za dojnú periódu a laktáciu pri rôznej produkčnej úrovni – spracované podľa **Barillet (1997)**

Dojná perióda		Laktácia (rozsah odhadovanej produkcie mlieka v litroch)		
		Dĺžka obdobia cicania (v dňoch)		
Produkcia mlieka (v litroch)	Rozsah dennej produkcie mlieka (v litroch)	0 (len kolostrálna fáza)	30	45
100	0,6 – 1,0	100	120 – 150	130 – 160
150	0,8 – 1,2	150	180 – 220	190 – 230
200	0,9 – 1,4	200	240 – 280	260 – 300
250	1,1 – 1,6	250	300 – 350	320 – 370

b) Populácia oviec zapojená do kontroly mliekovej úžitkovosti musí byť dostatočne veľká. Podľa **Barilleta (1997)** neexistuje jednoduchý spôsob, ktorý by sa dal použiť pre korekciu

údajov o mliekovej úžitkovosti bahníc rôzne veľkých populácií chovaných v rozdielnych podmienkach. Preto sa môžeme v literatúre stretnúť s veľmi nereálnymi údajmi o produkcii a zložení mlieka bahníc porovnávaných plemien oviec. Niektorí autori sa snažia klasifikovať dojnú plemená podľa ich predpokladanej priemernej genetickej úrovne pre produkciu mlieka (tab. 2.), avšak takáto klasifikácia nie je dostatočne spoľahlivá, najmä ak hovoríme o plemenách so stredne vysokou produkciou mlieka (produkcia v rozsahu 120 – 180 l). Niektoré plemená mediteránnej oblasti majú však podľa **Barilleta (1997)** dokázateľne dobrú až vysokú produkciu mlieka, ak vychádzame z fenotypových hodnôt (v rozsahu 200 – 300 l za dojnú periódu). Medzi tieto plemená patrí plemeno awassi, chios, comisana, lacaune a sarda. Navyše je nevyhnutné brať do úvahy fakt, že nie všetky plemená, ktoré by mohli vstupovať do šľachtiteľského programu majú účinný a prepracovaný program šľachtenia.

Tab. 2 Príklady mliekovej úžitkovosti vybraných dojných plemien oviec - upravené a doplnené podľa práce **Thomas (2001), Astruc a Barillet (2000)**

Plemeno	Krajina	Mlieková úžitkovosť (v litroch)	Dĺžka dojnej periódy	Zdroj
Awassi	Izrael	510 – 530	za laktáciu	Gootwine et al.(2001)
Awassi	Turecko	128		Gursoy et al. (2001)
Awassi	Izrael	209		Eyal et al. (1978)
Assaf	Izrael	320	za laktáciu	Astruc a Barillet (2000)
Awassi	Izrael	530	za laktáciu	Astruc a Barillet (2000)
Chios	Grécko	120 – 300 kg (rekord 594,4 kg)	za laktáciu lak.272 dní	<a href="http://www.ansi.okstate.edu/breeds">www.ansi.okstate.edu/breeds</a>
Chios	Grécko	198	162	Ligda et al. (2000a,b)
Comisana	Taliansko	176	za DP	Astruc a Barillet (2000)
Comisana	Taliansko	200		Pinelli et al. (2000)
Východofrízske	Kanada	385	za laktáciu lak.243 dní	Regli (1999); Barillet et al. (2001a)
Lacaune	Francúzsko	270	165 dní DP	Barillet et al. (2001a)
Lacaune	Španielsko	156		Barillet et al. (2001a)
Lacaune	Kanada	392	za laktáciu lak.241 dní	Regli (1999); Barillet et al. (2001a)
Manech	Francúzsko	125	141 dní DP	Astruc a Barillet (2000)
Lacha	Španielsko	206		Estban Munoz, (1982)
Lacha	Španielsko	127	120 dní DP	Ugarte et al. (2001), Astruc a Barillet (2000)
Manchega	Španielsko	83	110 dní DP	Barillet et al. (2001a)
Manchega	Španielsko	166	120 dní DP	Arranz et al. (2001)
Manchega	Španielsko	154	120 dní DP	Ugarte et al. (2001), Astruc a Barillet (2000)
Churra	Španielsko	120	120 dní DP	Arranz et al. (2001)
Sarda	Taliansko	193	za DP	Astruc a Barillet (2000)
Sarda	Taliansko	187		Sanna et al. (2001)
Massese	Taliansko	200-300	za laktáciu	Franci et al. (1999)
Valle del Belice	Taliansko	188 (rekord 662,6 kg)	za laktáciu – 182 dní	Portolano et al. (2001)

- c) Pri rozhodovaní o stratégii šľachtenia je podľa **Barilleta (1997)** veľmi dôležité mať tiež predstavu o očakávanom genetickom zisku (napríklad v horizonte desiatich rokov) v prípade priamej selekcie na produkciu mlieka v rámci miestnej populácie dojných oviec. Genetický variačný koeficient pre produkciu mlieka sa pohybuje v rozmedzí medzi 10 – 15 %. Z uvedeného vyplýva, že genetický zisk v populácii oviec s úrovňou produkcie 100

l môže byť za 10 rokov približne 15 – 25 l a v populácii s priemernou produkciou mlieka 250 l až 40 až 60 litrov.

- d) Pri konečnom rozhodovaní o stratégii šľachtenia dojných oviec musia byť brané v úvahu tiež špecifické podmienky jednotlivých krajín resp. regiónov, čo sa týka vynakladaných prostriedkov na šľachtiteľský a plemenársky program (**Barillet, 1997**).

## 2.1. Stručná charakteristika najvýkonnejších mliekových plemien.

Chov dojných oviec je sústredený predovšetkým do krajín mediteránnej oblasti Európy (Grécko, Taliansko, Španielsko, Francúzsko, Portugalsko, atď.) a Blízkeho Východu (Turecko, Sýria, Izrael), kde sa chová najviac dojných plemien oviec a vyprodukuje najviac ovčieho mlieka určeného na trh. Druhým centrom produkcie ovčieho mlieka sú krajiny ležiace v oblasti Karpatského oblúka (Rumunsko, Bulharsko, Slovensko, Maďarsko). V ostatných krajinách Európy a sveta sa chovajú tiež dojné plemená a úžitkové typy oviec, ktoré však boli do príslušných krajín importované (Austrália, Nový Zéland, Kanada, USA, Argentína, Brazília, Veľká Británia, Čile, atď.). Vo viacerých z uvedených krajín sa však chov dojných oviec a ovčie mliekarstvo v posledných desaťročiach veľmi intenzívne rozvíja.

V tab. 1 uvádzame najvýznamnejšie dojné plemená vo vybraných krajinách Európy, pri ktorých môžeme reálne predpokladať, že ich mlieková úžitkovosť dosahuje minimálne úroveň úžitkovosti našich základných dojných plemien zošľachtená valaška a cigája. S viacerými uvedenými plemenami sa uvažovalo resp. niektoré sa aj použili pri zošľachtení oviec chovaných na Slovensku. V ďalšej časti príspevku uvedieme stručnú charakteristiku vybraných dojných plemien s najvyššou mliekovou potenciou pre produkciu mlieka.

Krajina	Plemeno
Francúzsko	Lacaune*1
	Manech (čierny a ružový typ)
Španielsko	Manchega (čítaj mančega)
	Lacha
	Churra (čítaj čura)
Grécko	Chios
	Frisarta
	Karagouniki
Taliansko	Sarda
	Comisana
	Lange
	Valle del Belice
Izrael	Awassi*2
	Assaf*2
Veľká Británia	Britská mlieková ovca
Nemecko	Východofríska ovca*3
Bulharsko	Plevenská čiernohlavá ovca
Island	Islandské ovce

\*1Ovce plemena lacaune sa chovajú okrem Francúzska v mnohých krajinách Európy a sveta (napríklad v Kanade, Grécku, Španielsku, Taliansku, Maďarsku, atď.)

\*2 Ovce plemena awassi a assaf sa chovajú okrem Izraela najmä v Sýrii, Španielsku, Austrálii, Maďarsku, atď.)

\*3 Východofríske ovce sa v čistokrvnej forme nachádzajú prakticky vo všetkých krajinách s chovom dojných oviec.

## Plemeno awassi a assaf

Awassi a assaf sú plemená s dvojstrannou úžitkovosťou, čo umožňuje pružne meniť dôraz na produkciu mlieka alebo mäsa. V Izraeli sa v súčasnosti chová cca 100 tis. Awasssi oviec zošľachteného typu a 40 tis. oviec plemena assaf. Ovce sú chované v extenzívnych ale aj intenzívnych podmienkach. V intenzívnych podmienkach sa pohybuje veľkosť stád od 300 ks až po 3000 ks bahníc., kedy sú bahnice celoročne ustajnené a strojovo dojené v dojárnach, s využívaním AI. Pre vysokú úžitkovosť a prispôsobivosť na suché a polosuché oblasti boli tieto ovce exportované do mnohých krajín sveta (Austrália, Španielsko, Rumunsko, Maďarsko, atď.).

**Plemeno awassi** je tučnochvosté plemeno a dominuje v Iraku, Sýrii, Libanone, Jordánsku, Izraeli a juhovýchodných častiach Turecka. Nezošľachtené awassi je charakterizované stredne veľkým telovým rámcom. Rohatosť je prípustná u oboch pohlaví. Hmotnosť dospelých baranov je 60-80 kg a bahníc 30-50 kg. Hlava je klábonosá s veľkými ovisnutými ušami. Hlava a končatiny sú hnedo resp. škoricovo hnedo sfarbené. Hnedé škvrny sa často objavujú aj na tele, hlavne na krku. Vlna je hrubá, nažltlej farby. Zošľachtený typ awassi je väčšieho telového rámca. Hmotnosť dospelých baranov je okolo 100 kg a bahníc 60-80 kg. Hmotnosť stučneného chvosta je závislá na výživnom stave zvieratá. Pri baranoch môže dosahovať hmotnosť 12 kg a pri bahniciach 6 kg.

Priemerná mlieková úžitkovosť je podľa **Milerského (1996)** 400 – 500 kg za laktáciu (pri nezošľachtených typov výrazne menej – od 150 l). Podľa iných zdrojov bahnice vyprodukujú v priemere za 210 dňovú laktáciu 300 litrov mlieka. **Astruc et al. (2004)** uvádzajú, že v kontrolovanej populácii bahníc plemena awassi v Izraeli (1 kontrolované stádo) bola produkcia mlieka za laktáciu pri bahniciach mladších ako 18 mesiacov 389 litrov, a u starších ako 18 mesiacov 542 litrov. Jahňatá vážia pri narodení v priemere 4 kg, veľmi rýchlo rastú a vo veku 90 dní vážia 20 – 30 kg. Najlepšie bahnice vyprodukujú podľa **Milerského (1996)** 1100 až 1300 litrov mlieka za laktáciu. Tučnosť mlieka sa pohybuje v rozmedzí 6 – 7 %. Plodnosť awassi bahníc je relatívne nízka, okolo 130 %. Produkcia vlny je pri baranoch resp. bahniciach nezošľachtených typov awassi 2-2,5 kg resp. 1-1,75 kg. Pri zošľachtených typov je produkcia vlny pri baranoch 4 – 4,5 kg a pri bahniciach 2,5 – 3 kg.

**Plemeno assaf** bolo vyšľachtené v Izraeli, a to syntézou krížencov s 37,5 % podielom východofrízkej ovce a 62,5 % podielom plemena awassi. Je charakterizované veľkým telovým rámcom, s hmotnosťou baranov v dospelosti 120 kg a bahníc 70 kg. Farba tela a rúna je väčšinou biela, ale občas sa objavujú hnedé alebo čierne škvrny. Má dlhé ovisnuté uši. Chvost je stredne tučný (semi fat tail), zdedený po awassi. Vlna je polohrubá, dlhá, bez výrazného oblúčkovania. Bahnice sú bezrohé, ale u baranov sa rohy občas vyskytujú.

Vemená bahníc majú pravidelný polgulovitý tvar, sú nápadne veľké, vhodné na strojové dojenie. Priemerná mlieková úžitkovosť je 300 – 400 kg za laktáciu. Najlepšie bahnice dosahujú cez 500 litrov. Obsah bielkovín v mlieku je 5,1 – 5,7 %. **Astruc et al. (2004)** uvádzajú, že v kontrolovanej populácii bahníc plemena assaf v Izraeli (90 kontrolovaných stád) bola produkcia mlieka za laktáciu pri bahniciach mladších ako 18 mesiacov 265 litrov, a u starších ako 18 mesiacov 320 litrov. Jahňatá dosahujú priemerný denný prírastok 330 g pri odchove pod bahniciami, ale aj pri mliečnom odchove pomocou mliečnych kŕmnych zmesí. Neskôr dosahujú prírastky 350 – 450 g za deň a porážkovú hmotnosť dosiahnu v 4.-5. mesiaci (ťažké jahňatá). Plodnosť bahníc je 160 – 180%. Ročná striž vlny je okolo 3 kg. Assaf ovce sú veľmi vhodné pre intenzívnejšie systémy chovu a bahnenie 3 x za 2 roky.



Obr. 1 Baran plemena awassi



Obr. 2 Bahnica plemena awassi



Obr. 3 Baran plemena assaf



Obr. 4 Bahnica plemena assaf

### **Plemeno sarda**

Pochádza z talianskeho ostrova Sardínia, odkiaľ sa rozšírilo do stredného a južného Talianska a iných krajín mediteránnej oblasti, hlavne v dôsledku jeho výbornej adaptability a vysokej mliekovej úžitkovosti. V Taliansku sa chová viac ako 4,5 mil. oviec tohto plemena a do kontroly mliekovej je zaradených okolo 240 tis. bahníc. Z hľadiska fenotypu je veľmi podobné nášmu plemenu zošľachtená valaška. Je bielej farby, s polohrubou až hrubou vlnou; pripúšťajú sa aj farebné typy. Živá hmotnosť bahníc je okolo 40 kg, baranov nad 60 kg. Plodnosť oviec okolo 150 %. Produkcia mlieka za laktáciu je 212-278 kg. **Astruc et al. (2004)** uvádzajú, že v kontrolovanej populácii bahníc plemena sarda v Taliansku (1202 kontrolovaných stád) bola produkcia mlieka pri bahniciach mladších ako 18 mesiacov 134 litrov, starších ako 18 mesiacov 210 litrov a v priemere 198 litrov. Rekord v produkcii mlieka za laktáciu je nad 550 litrov. Dojná perióda trvá 162 dní. Ovce plemena sarda patria k najlepším plemenám z hľadiska dojiteľnosti (ľahko sa doja, minimálny podiel strojového a ručného dodojku). Vemeno je dobre upevnené, mäkké, špongiovité, elastické a dobre tvarované. Jahňatá pri narodení vážia 3,5 až 4 kg, sú veľmi životaschopné a rýchlo rastú. Čo sa týka reprodukčných parametrov oplodnenosť je 96 % a plodnosť na úrovni 110 až 150 %.

### **Plemeno comisana**

Plemeno je odvodené od rôznych plemenných typov oviec mediteránnej oblasti a bolo vyšľachtené na Sicílii. Ľahká aklimatizácia tohto plemena bola príčinou jeho rozšírenia aj do iných krajín mediteránnej oblasti (okrem Talianska). Ovce sú vhodné pre extenzívne aj intenzívne systémy chovu, s využitím moderných technológií. Je mliekového úžitkového zamerania so stredne veľkým telovým rámcom. Živá hmotnosť bahníc je 60-70 kg, baranov

80 kg. Hlava je ľahká, bezrohá, tehlovočerveného sfarbenia, s bielym pruhom na temene a nosovej časti hlavy. Plodnosť oviec je 180 %, oplodnenosť 95%. Produkcia mlieka na prvej laktácii je 120-220 litrov, na ďalších laktáciách 170-260 litrov. Najlepšie bahnice produkujú viac ako 500 litrov. Dojná perióda trvá 162 dní. **Astruc et al. (2004)** uvádzajú, že v kontrolovanej populácii bahnic plemena comisana v Taliansku (697 kontrolovaných stád a 83 749 bahnic v kontrole mliekovej úžitkovosti) bola produkcia mlieka po odstave jahniat pri bahniciach mladších ako 18 mesiacov 106 litrov, starších ako 18 mesiacov 193 litrov a v priemere 188 litrov. Obsah tuku v mlieku je 6,5 až 7 %. Významným zdrojom príjmov pri tomto plemene je aj produkcia mäsa, ktorá súvisí s vysokou plodnosťou. Jahňatá majú pri narodení cca 4 kg a v 90-tych dňoch dosahujú hmotnosť 20 – 25 kg.



Obr. 5 Bahnica plemena sarda



Obr. 6 Bahnica plemena comisana

### **Britská mlieková ovca**

Vyšľachtená bola v Anglicku v sedemdesiatych rokoch minulého storočia. Má stredný až veľký telesný rámec. Plemeno je bezrohé, s bielou neovlnenou hlavou a končatinami, brucho slabovo vlnené. Patrí medzi najplodnejšie plemená. Plodnosť 260-300 %. Vyniká ľahkými pôrodmi. Úžitkové zameranie je na mliekovú produkciu. Produkcia mlieka za 300 dňovú laktáciu je veľmi vysoká (až 650-900 litrov). Dĺžka dojnej periódy je 210 dní. Priemerný denný prírastok jahniat je 0,330 kg, jahňatá sú veľmi dobre osvalené. Sortiment vlny B-B/C. Hmotnosť striže u bahnic je 4,0 kg a viac, u baranov 6,5 kg a viac. Toto plemeno sa chová aj vo Francúzku a susednom Maďarsku. Je však relatívne málo početné. Neexistujú oficiálne údaje z kontroly mliekovej úžitkovosti.

### **Plemeno Chios**

Plemeno chios pochádza z ostrova Chios a v súčasnosti patrí k najlepším mliekovým plemenám Grécka. Ide o polotučnochvosté plemeno (na tvorbe plemena sa podieľali aj tučnochvosté ovce), ktorého populácia v súčasnosti predstavuje cca 100 tisíc jedincov, chovaných prevažne v intenzívnych podmienkach. Okrem Grécka sa v súčasnosti chová aj v iných krajinách severnej Afriky, Stredného východu a Európy.

Ide o plemeno stredného až veľkého telového rámca, s hmotnosťou bahnic 45-55 kg a výškou v kohútiku 68-77 cm. Sfarbenie rúna je prevažne biele, na hlave sa vyskytujú často čierne, alebo tmavé škvrny okolo očí, na konci uší a nosa a často tiež v oblasti brucha a na končatinách. Barany majú dlhé špirálovito stočené rohy, bahnice sú bezrohé. Vemeno je veľké s relatívne slabým upevnením. Rúno je viac-menej rovnomerné. Plemeno chios je rané plemeno a jarky môžu byť pripúšťané vo veku 8 – 9 mesiacov. Plodnosť je relatívne vysoká. Plodnosť na obahnenú ovcu je 180 až 220%. Produkcia mlieka po odstave jahniat vo veku 40 – 60 dní je 180 až 200 kg. V dobrých podmienkach môžu najlepšie jedince vyprodukovať viac ako 500 kg mlieka za laktáciu.



Obr. 7 Britská mlieková ovca (z Maďarska)



Obr. 8 Bahnica plemena chios

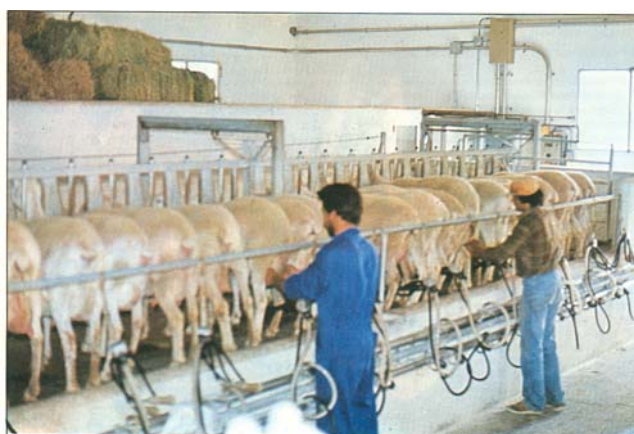
### Plemeno manchega a iné španielske plemená

Plemeno manchega patrí k najvýkonnejším dojným plemenám Španielska, s dvojstrannou úžitkovosťou (mlieko a mäso). Ovce tohto plemena sa chovajú prevažne v semiaridných oblastiach stredného Španielska (priemerné ročné zrážky 350 mm; teploty od  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  v zime do  $42\text{ }^{\circ}\text{C}$  v lete). Na tieto podmienky je plemeno dobre prispôbené. Počet bahnic sa pohybuje v Španielsku okolo 1,3 mil. ks., ktoré sú chované v cca 3300 stádach. Existujú 2 typy – biela (90% oviec) a čierna varieta. Priemerná produkcia mlieka za 120 dňovú dojnú periódu je 126,9 litra, pri priemernom obsahu tuku 7,3%, obsahu bielkovín 5,6 % a obsahu sušiny 18,5 %. Podľa **Astruc et al. (2004)** v kontrolovanej populácii bahnic plemena manchega v Španielsku (89 kontrolovaných stád, 49298 bahnic) bola produkciu mlieka pri bahniciach mladších ako 18 mesiacov 121 litrov, u starších ako 18 mesiacov 130 litrov a v priemere 127 litrov. Vo všetkých prípadoch ide o produkciu za dojnú periódu, t.j. po odstave jahniat.

K ďalším významnejším plemenám chovaným v Španielsku patrí najmä plemeno lacha (varieta čiernohlavá a svetlohlavá). Podľa **Astruc et al. (2004)** v kontrolovanej populácii bahnic plemena lacha bez výskytu pigmentu (147 kontrolovaných stád, 61532 bahnic) bola produkciu mlieka pri bahniciach mladších ako 18 mesiacov 93 litrov, u starších ako 18 mesiacov 141 litrov a v priemere 137 litrov. Pri čiernohlavom type bola úžitkovosť nižšia. Pri plemene churra uvádzajú vyššie uvedení autori priemernú produkciu mlieka za 120 dňovú dojnú periódu len na úrovni 90 litrov (78 kontrolovaných stád) a pri plemene karranzana na úrovni 166 litrov (12 stád).



Obr. 9 Baran plemena manchega



Obr. 10 Dojenie oviec plemena manchega





Obr. 11 a obr. 12 Španielske plemeno churra

### Islandské ovce

V súvislosti s rozvojom alternatívnych, ekologických systémov chovu mliekových oviec, pri ktorých sa kladie väčší dôraz na nenáročnosť (najmä z pohľadu jadrových krmív), dobré adaptačné schopnosti a odolnosť sa hľadajú vo svete a aj u nás plemená s vysokou produkciou mlieka, ktoré by uvedené požiadavky čo najviac napĺňali. V tomto smere sa v poslednom čase v odbornej literatúre a na internete veľmi hovorí o islanských ovciach. Islandské ovce sú považované za jedno z najstarších a najčistejších plemien, viac než 1000 rokov sa chovajú na mäso, vlnu, mlieko. Sú stredne veľkého telového rámca, dospelé bahnice v dobrej kondícii vážia od 59 – 72, 5 kg a barany od 81, 5 až 100 kg. Ovce aj barany môžu byť bezrohé i rohaté. Chvost je prirodzene krátky, netreba ho kupírovať. Normálne obdobie gravidity je 142 dní, o päť dní menej než pri typických komerčných plemenách. Jahňatá sú veľmi životaschopné. Dospelé bahnice len zriedka potrebujú pri bahnení pomoc. Ovce sú sezónne polyestrické, barany sú sexuálne aktívne po celý rok. Jahňatá dosahujú sexuálnu zrelosť skoro. Plodnosť je vcelku dobrá, v priemere 175-200%, nie sú zriedkavé trojčatá. Islandské ovce sú nositeľmi tzv. thoka génu, s obdobnými účinkami ako pri booroola géne. Sfarbenie rúna je veľmi rôznorodé, so 17 možnými farebnými variáciami (od snehobielej, krémovej, sivohnedej, cez rôzne odtiene hnedej, až po atramentovo čierne sfarbenie).

Pre svoju vlnu sú islandské ovce známe na celom svete. Rúno je dvojvrstvové s veľmi jemnou podsadou a hrubými a dlhšími pesíkmi. Rúno je lesklé s výbornými tepelno – izolačnými vlastnosťami. Priemerné hmotnosť potnej vlny bahnic je na úrovni 1,3 až 2,2 kg a je veľmi žiadaná (najmä pre domáce spracovanie). Na Islande sa ovce chovajú prioritne na mäso (viac než 80 % z príjmu chovateľa tvorí príjem za mäso). Ak sa ovce a jahňatá pasú na dobrých pastvinách, jahňatá môžu dosiahnuť jatočnú váhu 35-44 kg za 4-6 mesiacov. Za deň jahňatá priberú (200 – 300 g. Mäso je chudé a jemnej chuti. Islandské ovce produkujú výborné kože a na trhu sú vysoko cenené.

V poslednom období sa zvyšuje záujem o chov islandských oviec, ako oviec mliekových (najmä v USA a Kanade). Bohužiaľ oficiálne údaje z kontroly mliekovej úžitkovosti zatiaľ nie sú k dispozícii. Pri islandských ovciach sa zvyrazňuje najmä ten fakt, že tieto ovce produkujú veľa mlieka len utilizáciou živín pastvy (bez jadrového krmiva), čo pozitívne ovplyvňuje ekonomiku výroby mlieka. Podľa predbežných výsledkov by malo ísť o ovce, ktoré sa dobre doja, s dobre formovanými vemenami (viď obr. 13-16).



Obr. 13, 14 Výborne tvarované vemená islandských oviec



Obr. 15 Sfarbenie rúna islandských oviec je veľmi rôznorodé

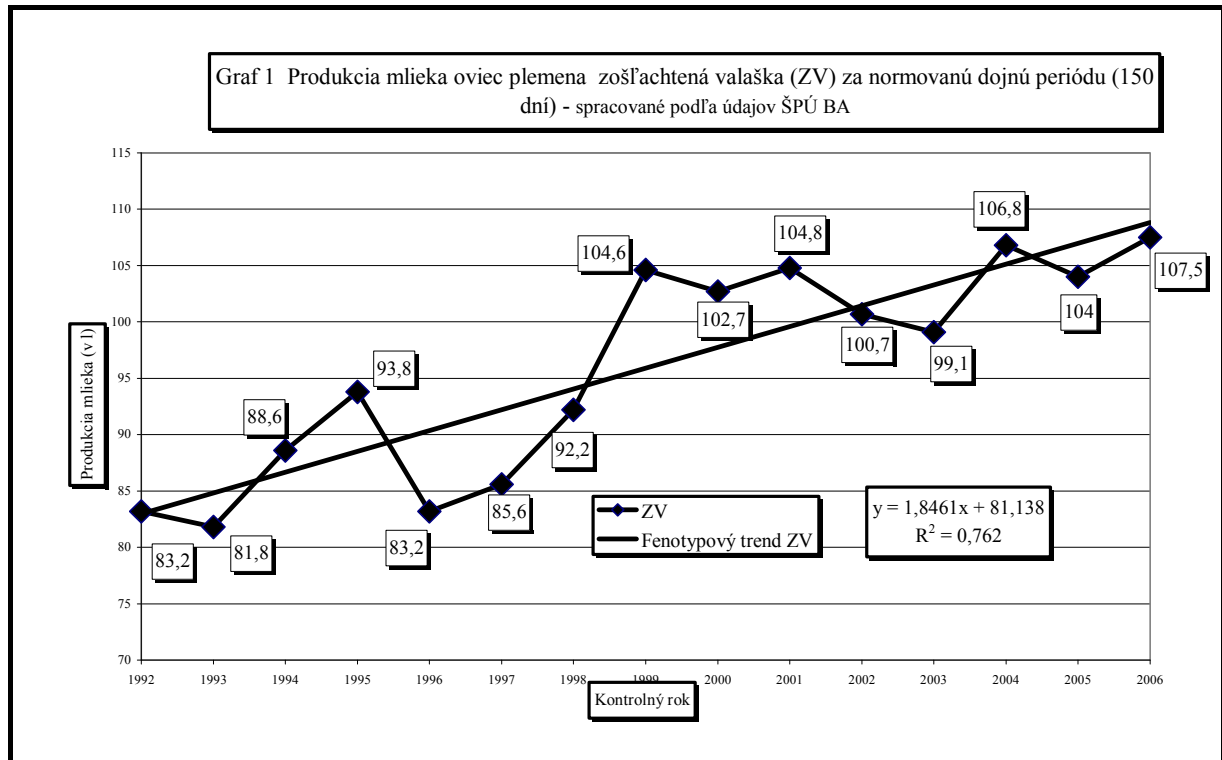
### 3. Dojné plemená chované na Slovensku vhodné pre intenzívnejšie systémy chovu

Na Slovensku sa chovajú v súčasnosti vo väčšom rozsahu 4 dojné plemená oviec, a to plemeno zošľachtená valaška (ZV), cigája (C), lacaune (LC) a východofrízske (VF). Okrem týchto plemien sa v niektorých stádach doja aj merinské ovce, ale s týmito ovcami nemožno uvažovať ako s ovcami vhodnými pre intenzívnejšie systémy chovu dojných oviec. Naopak vhodné pre intenzívnejšie systémy chovu sú krížence valašských a cigájskych oviec s genetickým podielom plemena LC a VF (viď nižšie) a samozrejme čistokrvné LC a VF chovy.

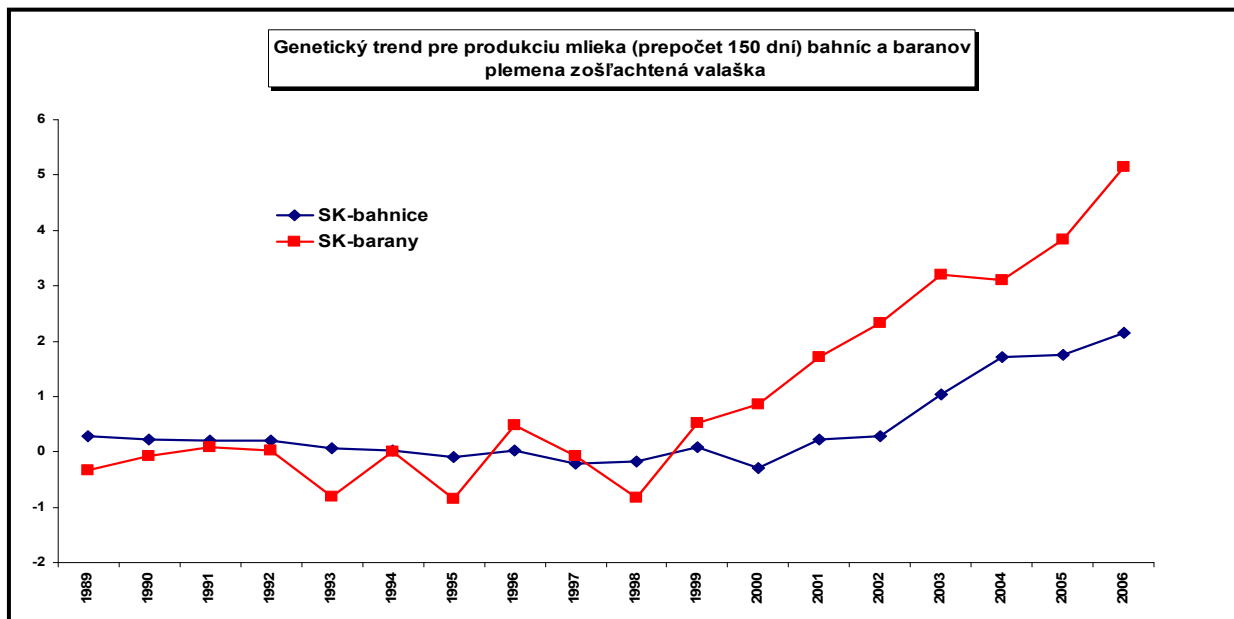
Čistokrvné ovce plemena zošľachtená valaška a cigája nie sú podľa nášho názoru najvhodnejšie pre intenzívnejšie systémy chovu, pretože ich úžitkovosť je relatívne nízka. Pri plemene zošľachtená valaška sa plodnosť na obahnenú ovcu pohybovala v posledných 10 rokoch (1997-2006) v rozpätí od 117,0 do 127,2 % , pričom priemerná plodnosť za uvedené obdobie bola 121,7 3,54 %. Na základe vypočítaných kriviek fenotypového i genetického trendu je možno konštatovať, že plodnosť sa zvyšuje pri čistokrvných ZV oviec relatívne pomaly. Čo sa týka produkcie mlieka, ako vidieť z grafu 1, pohybuje sa ročný nárast produkcie mlieka len okolo 2- 3 litrov mlieka. Z grafu 3 je zrejmé, že ročný genetický zisk je v populácii čistokrvných oviec len okolo 0,3 litra mlieka. Pozitívnejšie tendencie nárastu úžitkovosti sú viditeľné až v posledných rokoch.

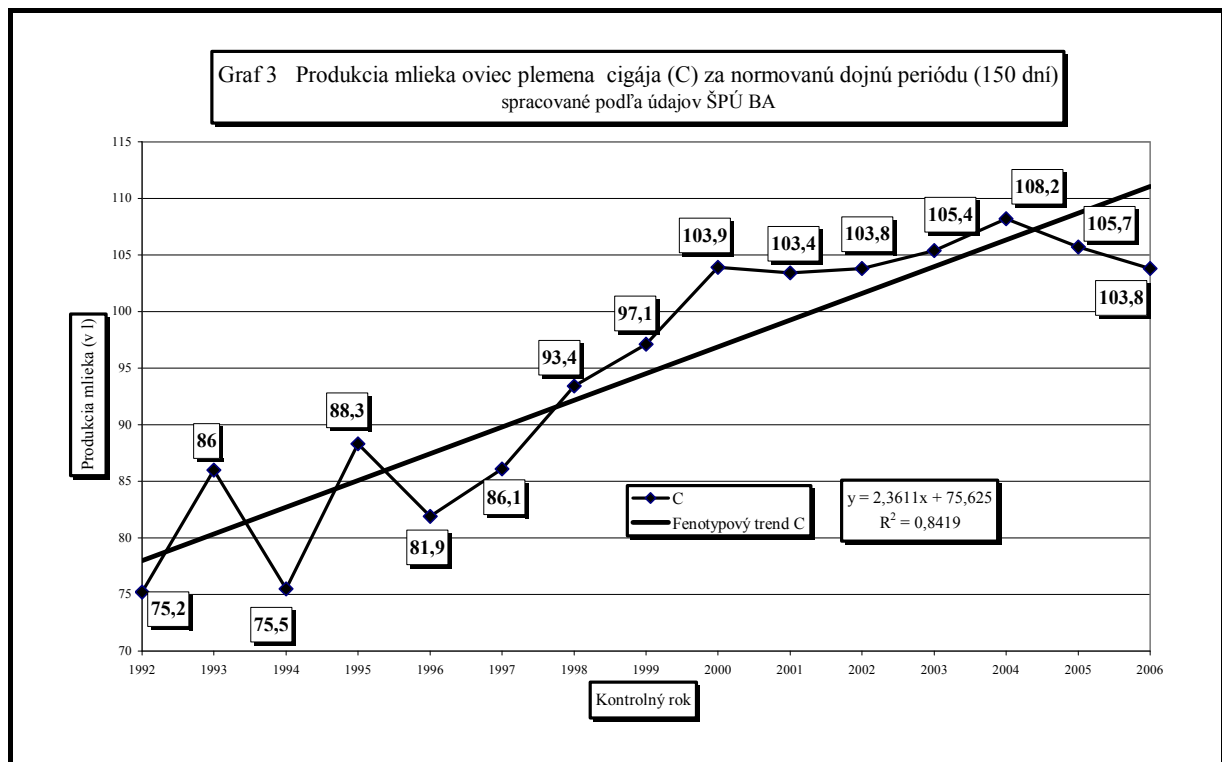
Pri čistokrvných cigájskych ovciach je úžitkovosť veľmi podobná ako pri plemene ZV. Plodnosť na obahnenú ovcu je nepatrne, keď v posledných 10 rokoch sa pohybovala

v rozpätí od 119,4 do 134,2 % a priemerná hodnota za toto obdobie bola  $127,3 \pm 4,72$  %. Variabilita v tomto ukazovateli je pri C ovciach vyššia ako pri ZV ovciach, čo znamená že rozdiely v chovateľskej úrovni v chove cigájskych oviec sú väčšie. Čo sa týka produkcie mlieka, ako vidieť z grafu 3, úroveň úžitkovosti je veľmi podobná plemenu ZV. Priemerný ročný fenotypový zisk (nárast produkcie) v kontrolovanej populácii nedosahuje úroveň 2,5 litra mlieka. Genetický zisk pre produkciu mlieka je len nepatrne vyšší ako pri plemene cigája.



Graf 2:





Plemenami vhodnými pre intenzívnejšie systémy chovu sú zaiste ovce východofrízkeho plemena a plemena lacaune. Tieto plemená sa považujú v súčasnosti za najlepší svetový genofond dojných oviec a aj preto sa v Európskom a svetovom meradle podieľajú zo všetkých špecializovaných mliekových plemien pravdepodobne v najväčšom rozsahu (popri plemene awassi a assaf) v zošľacht'ovacích programoch miestnych plemien. V mnohých krajinách sa chovajú v čistokrvnej forme. Vyplyva to z ich vynikajúcej úžitkovosti, najmä čo sa týka mliekovej úžitkovosti a plodnosti. Aj keď sú už aj u nás tieto plemená viac – menej známe, uvedieme v ďalšej časti stručnú charakteristiku týchto plemien a uvedieme aj určité porovnanie týchto plemien, ak boli chované v rovnakých chovateľských podmienkach.

### Východofrízka ovca

Východofrízke ovce (VF) sa na území Slovenska chovali už koncom 19. storočia. Ide o pôvodné nemecké plemeno, z oblasti nemecko-holandských hraníc, ktoré bolo šľachtené na vysokú mliekovú úžitkovosť a plodnosť. Ovce sú náročnejšie na chovateľské podmienky (výživa, ustajnenie, starostlivosť), tak ako všetky vysokoprodukčné zvieratá. Ovce sa odporúča chovať v menších skupinách. Je preto ideálnym plemenom pre drobných chovateľov. Možný a úspešný je však aj chov východofrízskych oviec vo väčších stádových jednotkách. Takéto chovy sú na Slovensku, ale najmä v zahraničí (napríklad v Rakúsku, Nemecku).

Východofrízke ovce sa vyznačujú stredne veľkým až veľkým telovým rámcom, úzkou, neovlnenou, oblúkonosou hlavou (ovlnenosť začína od zátylia), slabšie ovlneným bruchom a končatinami a neovlneným dlhým chvostom (tzv. potkaní chvost vyskytujúci sa len u tohto plemena). Končatiny sú tenšie a vysoké. Vemeno je široké a dobre tvarované. Barany a ovce sú bezrohé. Vlna je biela, s výraznými oblúčikmi, veľmi kvalitná.

Východofrízke plemeno je najčastejšie zaraďované medzi plemená mliekového úžitkového typu, s vynikajúcou plodnosťou, ale aj veľmi dobrou vlnovou úžitkovosťou (typická trojstranná úžitkovosť). Ide o polojemnovlnové, veľmi rané plemeno. Pri dobrej výžive možno jahničky (jarky) pripustiť s výbornými výsledkami už vo veku 7-8 mesiacov.

Vyniká plodnosťou, ktorá sa pohybuje okolo 200 % (plemenný štandard 160 – 210 %). Živá hmotnosť bahníc je 65-85 kg (u nás 60 – 75 kg), baranov 80-100 kg, produkcia vlny u bahníc 3,5-5,0 kg, pri baranoch 5,0-6,0 kg. Sortimenty vlny bahníc chovaných u nás sú B/C-CD, pri výťažnosti 60-70%, prirodzená dĺžka vlny je 100-120 mm. Priemerné denné prírastky jahniat do odstavu sú 260-300 gramov, ba aj výrazne viac. Je to podmienené veľmi dobrou mliečnosťou matiek a ich starostlivosťou o jahňatá.

Produkcia mlieka po odstave jahniat u nás je 200-300 kg. Dĺžka dojenej periódy je až 260 dní. V niektorých chovoch v zahraničí sa dosiahla produkcia mlieka za laktáciu viac ako 700 kg, ojedinelo až nad 1000 kg, s obsahom tuku 6-7 %. Rekordná produkcia mlieka je 1498 kg. Na Slovensku je v kontrole mliekovej úžitkovosti niekoľko šľachtiteľských, rozmnožovacích aj úžitkových stád (prehľad chovateľov nájdete na stránke [www.spusr.sk](http://www.spusr.sk)). V šľachtiteľských chovoch kontrolovaných Slovenským zväzom chovateľov bola napríklad v r. 2006 priemerná produkcia mlieka bahníc za normovanú dojnú periódu (150 dní) 303,60 litra. Najlepšie bahnice sa aj na Slovensku blížia k hranici 400 litrov. Podľa **Astruc et al. (2004)** VF ovce v kontrolovaných chovoch Holandska vyprodukovali za 248 dňovú laktáciu 420 litrov mlieka (1156 bahníc v KÚ), v Nemecku 385 litrov (922 bahníc v KÚ), v Česku 198 litrov (8 stád v KÚ), v Švajčiarsku 213 litrov (80 stád) a v Chorvátsku 168 litrov po odstave jahniat.

Pri plemene VF je určitým problémom relatívne nízka frekvencia alely ARR v populácii VF oviec, v súvislosti s genotypizáciou PrP génu (scrapia). Pri VF ovciach je potrebné adekvátnu pozornosť venovať prevencii (napríklad pravidelné ošetrovanie paznechtov, atď.). Barany VF plemena sa v súčasnosti úspešne využívajú aj v rámci zošľacht'ovacieho programu cigájskych, valašských a merinských oviec na zlepšenie mliekovej úžitkovosti a plodnosti.



Obr. 16 Jarky východofrízskeho plemena



Obr. 17 VF baran vynikajúceho telového rámca

## Lacaune

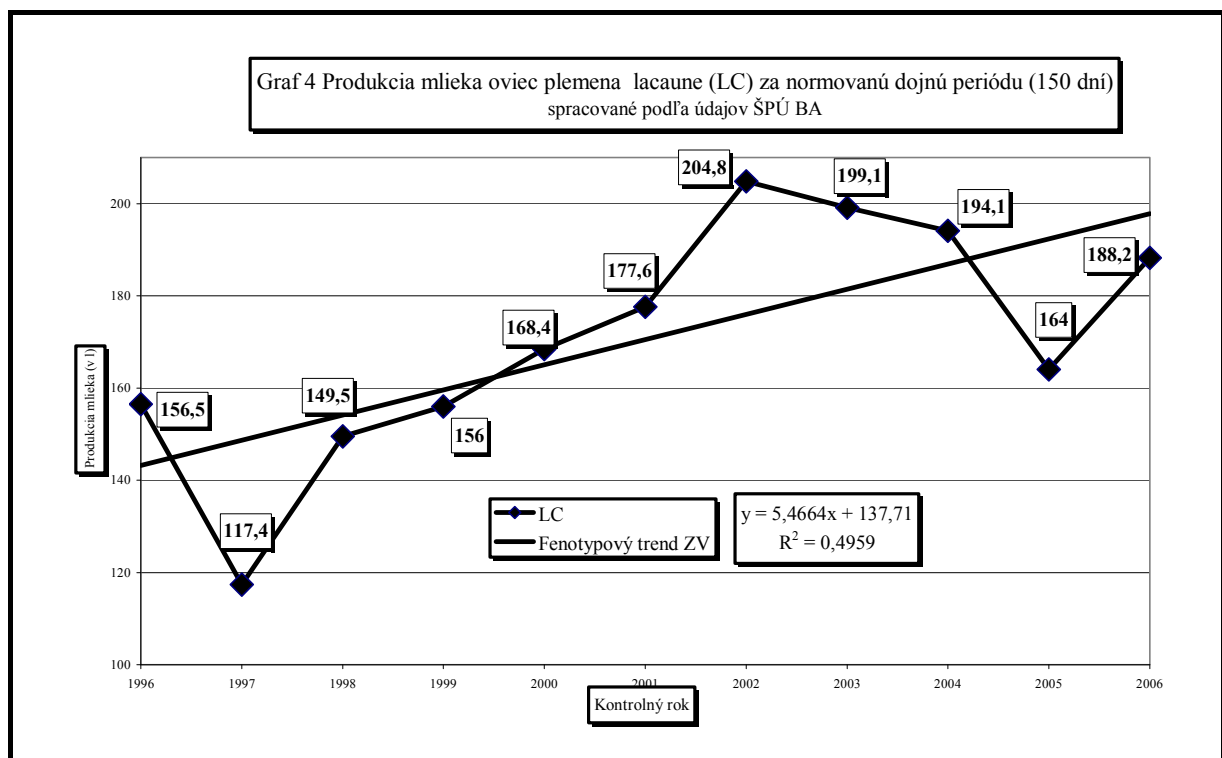
Ovce plemena lacaune boli vyšľachtené vo Francúzsku na báze oviec merinského typu. Prvé importy boli realizované na Slovensko v roku 1993 a 1994. V súčasnosti sa chová v mnohých krajinách Európy a sveta, vo Francúzsku najmä v rockfortskej oblasti.

**Lacaune je mliekové plemeno, s výbornou produkciou mlieka, vhodné na strojové dojenie a polointenzívny až intenzívny systém chovu.** Extenzívny systém chovu, najmä z pohľadu výživy a kontroly zdravotného stavu im nevyhovuje. Ovce možno pripúšťať s veľmi dobrými výsledkami už v prvom roku života. Plemenné barany sa vyznačujú výrazným libidom sexualis, dobré výsledky oplodnenosti sa dosahujú najmä pri háremovom spôsobe pripúšťania.

Plemeno lacaune je stredného až veľkého telesného rámca, na vyšších nohách, vlna je krátka, polojemná, často riedka. Obe pohlavia sú bezrohé. Je mäsovo-mliekového až mliekového úžitkového typu. Priemerná hmotnosť dospelých bahníc je 70-75 kg (minimálne 60 kg), dospelých baranov 95-100 kg (minimálne 80 kg). Typickou vlastnosťou plemena je menší obrast brucha, hlavy, zátylku a šije vlnou, nezriedka sú tieto časti neovlnené. Produkcia vlny (sortiment AB až BC) sa pohybuje medzi 1,5-2,0 kg u bahníc a 2,5-3,0 kg u baranov. Intenzita rastu jahniat je dobrá a hmotnostné prírastky do odstavu často presahujú 300 gramov, najmä u baránkov jedináčikov, ale aj u jahniat z viacpočetných vrhov sú prírastky vyššie ako 250 gramov. Jahňatá sú pritom dobre osvalené.

**Produkcia mlieka za dojnú periódu** (trhová produkcia) sa pohybuje v kontrolovaných chovoch vo Francúzsku okolo 270 litrov, čo reprezentuje 330-350 litrov za laktáciu. Plemenný štandard u nás je 200-250 litrov mlieka za dojnú periódu, chovný cieľ je viac ako 250 litrov. Produkcia mlieka za 180 dňovú laktáciu by mala byť podľa plemenného štandardu 350-550 litrov, chovný cieľ je 450-600 litrov. Výsledky mliekovej úžitkovosti LC oviec chovaných na Slovensku sú uvedené v grafe 4. Priemerný obsah tuku (6,5 – 8,0%) a bielkovín (5,0 – 5,6%) je vyšší ako u východofrízkeho plemena. Podľa **Astruc et al. (2004)** v kontrolovanej populácii bahníc plemena lacaune vo Francúzsku (399 kontrolovaných stád, 179299 bahníc) bola produkciu mlieka pri bahniciach mladších ako 18 mesiacov 230 litrov, u starších ako 18 mesiacov 289 litrov a v priemere 274 litrov za 159 dňovú dojnú periódu (priemerná denná produkcia mlieka 1723 ml). Na Slovensku sa u dospelých lacaunských oviec dosahuje plodnosť na obahnenú ovcu viac ako 160 %. U jariet pripustených v prvom roku sa dosiahla plodnosť okolo 125 %.

Plemeno sa využíva pre kríženie s našou cigájou a zošľachtenou valaškou na zlepšenie mliekovej úžitkovosti a funkčných vlastností vemená.





Obr. 18 Baran plemena LCI



Obr. 19 Bahnice plemena LC počas dojenia



Obr. 20 LC bahnice pred obahnením



Obr. 21 LC jahničky s vynikajúcim exteriérom

### Porovnanie plemena lacaune a východofrízske

Objektívne porovnať produkčné, reprodukčné a iné vlastnosti oviec plemena LC a VF je možné len v prípade ich chovu v rovnakých podmienkach, čo najdlhšiu dobu, pritom porovnávané populácie by mali byť dostatočne veľké. V mnohých krajinách (Rakúsko, Švajčiarsko, Grécko, Kanada, atď.) sa chovajú obe uvedené plemená, ale len zriedkavo chová jeden farmár v jednom stáde LC aj VF ovce. Podľa údajov **Regliho (2000)** z Kanady, východofrízske ovce na 1. laktácii nadójili na jeho farme za 263 dňovú laktáciu 333 litrov mlieka a na 2. a vyššej laktácii 385 litrov za 285 dňovú laktáciu. Bahnice plemena lacaune nadójili v tom istom chove a v tých istých podmienkach 330 litrov resp. 392 litrov (1. resp. 2 a vyššia laktácia). Na základe výsledkov z jeho farmy hodnotí VF a LC ovce ako rovnocenné, čo sa týka množstva vyprodukovaného mlieka, LC ovce mali vyšší obsah tuku a bielkovín, jahňatá mali lepšie prírastky hmotnosti (0,410 kg resp. 0,350 kg), boli odolnejšie voči chorobám. VF bahnice mali väčšie respiračné problémy a viac mastitíd. Čo sa týka reprodukčných ukazovateľov, **Regli (2000)** uvádza, že priemerná veľkosť vrhu bola pri VF bahniciach 2,2, pri LC bahniciach 2,0 a oplodnenosť 96 % resp. 94 %. VF ovce sú lepšie aj čo sa týka možnosti celoročného pripúšťania a výrazne lepšie aj čo sa týka produkcie a kvality vlny. **Regli (2000)** u LC oviec zhodnotil lepšie aj tvar vemena a vhodnosť pre strojové dojenie. Zhodnotil lepšie aj ich mäsovú úžitkovosť, ich schopnosť lepšie sa adaptovať pre väčšie stáda a LC ovce hodnotí ako excelentné pastevné zvieratá, na rozdiel od VF oviec, ktoré si viac „vyberajú“. Mnohé z uvedených predností LC oviec sa potvrdili aj v niektorých chovoch Slovenska a do určitej miery aj pri realizácii programov zošľachtovania C a ZV oviec v podmienkach Slovenska.

Pozoruhodné je aj porovnanie funkčných vlastností lacaunských a východofrízskych oviec chovaných a dojených v rovnakých podmienkach. **Bruckmaier et al. (1997)** nezistili čo sa týka veľkosti cisterny vemena (veľkosť zisťovaná s využitím ultrasonografu) významné rozdiely medzi porovnávanými plemenami. Avšak veľkosť tej časti cisterny vemena, ktorá sa nachádzala pod úrovňou výstupu do strukového kanálka bola u VF oviec väčšia v porovnaní s LC ovcami (takýchto oviec je aj v našich chovoch nemálo). V dôsledku toho množstva mlieka získaného strojovým dodávaním bolo u VF oviec vyššie (tab.3). Hoci produkcia mlieka LC a VF oviec bola v tomto pokuse podobná, intenzita spúšťania mlieka bola u VF oviec nižšia a množstvo mlieka získaného strojovým dodávaním vyššie. LC ovce veľmi dobre reagovali na mechanickú stimuláciu vemena pri dodávaní.

Tab. 3. Vybrané ukazovatele charakterizujúce dojiteľnosť oviec plemena lacaune (LC) a východofrízske (VF) - upravené podľa **Bruckmaier et al. (1997)**.

Štádium laktácie	Pre-stimulácia	Plemeno	Celkový výdoj – CV (kg)	Strojový dodojok (kg)	Strojový výdojok (% z CV)	Celkový čas dojenia (min)	Celkový čas strojového dodávania* <sup>1</sup> (min)	Priemerná rýchlosť toku mlieka (kg/min)	Maximálny tok mlieka (kg/min)
2.-4. mesiac	Žiadna	LC	1,21	0,17	86,5	2,38	0,57	0,60	0,90
		VF	1,19	0,23	80,2	3,45	0,82	0,41	0,59
	1 minútu	LC	1,34	0,19	85,5	2,40	0,62	0,67	1,02
		VF	1,30	0,26	80,1	3,52	0,86	0,45	0,65
5.-8. mesiac	Žiadna	LC	0,67	0,16	75,5	1,78	0,59	0,45	0,70
		VF	0,81	0,23	72,2	2,63	0,91	0,37	0,54
	1 minútu	LC	0,67	0,15	76,9	1,80	0,55	0,44	0,73
		VF	0,81	0,25	69,4	2,55	0,89	0,37	0,56

\*<sup>1</sup> strojové dodávanie bolo ukončené, keď tok mlieka poklesol pod úroveň 100 g/min dlhšie ako 15 s.

\*<sup>2</sup> maximálny tok mlieka udržiavaný minimálne 10 s.

Pri plemene LC sa väčšinou vyskytovali ovce s jednovrcholovým spúšťaním mlieka (vydojí sa naraz cisternálne aj alveolárne mlieko). Dvojvrcholová krivka spúšťania mlieka bola pozorovaná v prípade, že uvoľňovanie oxytocínu a ejakcia mlieka nastala až po vydojení mlieka z cisterny vemena. Z údajov získaných Bruckmaierom et al. (1997) sa zdá, že LC ovce sú na rozdiel od VF oviec vhodnejšie pre strojové dojenie, čo môže súvisieť aj s tým, že LC ovce boli a sú intenzívne selektované prakticky od začiatku 60-tych resp. 70-tych rokov v podmienkach strojového dojenia. Veľmi pozoruhodné porovnanie dojiteľnosti oviec plemena lacaune a manchega urobili **Such et al. (1999)**, podľa ktorých vo väčšine sledovaných ukazovateľov dosahovali ovce plemena LC lepšie hodnoty, najmä čo sa týka dojiteľnosti a podielu mlieka v jednotlivých frakciách.

#### 4. Výsledky zošľacht'ovania cigájskych a valašských oviec s plemenom LC a VF – doteraz získané výsledky

Na základe doteraz získaných výsledkov sa ukazuje, že pre intenzívnejšie systémy chovu budú veľmi vhodné krížence domácich plemien s plemenom LC a VF resp. populácia, ktorá by mala vzniknúť syntézou krížencov, s následnou unifikáciou nového úžitkového typu. V ďalšej časti príspevku chceme v stručnosti prezentovať najnovšie výsledky z realizácie programu, so zameraním na mliekovú úžitkovosť a zhodnotenie funkčných a morfológických vlastností vemena. Na základe komplexnej analýzy úžitkovosti oviec 7 šľachtiteľsko-



experimentálnych chovov (ŠECH) vytvorených na báze plemena zošľachtená valaška a 5 stád vytvorených na báze plemena cigája sme získali výsledky, ktoré majú podľa nášho názoru vysokú vypovedaciu hodnotu. Z každého ŠECH sme hodnotili minimálne výsledky z 5-tich kontrolných rokov, v závislosti od vyhodnocovaného ukazovateľa (mlieková úžitkovosť, plodnosť, intenzita rastu) a začiatku realizácie zošľachtovacieho kríženia v danom ŠECH. Celkovo sme zhodnotili napríklad 12541 laktácií bahníc zo ŠECH vytvorených na báze plemena ZV a 3879 laktácií vytvorených na báze plemena cigája.

#### **a) Mlieková úžitkovosť krížení s plemenom LC a VF**

##### **Kríženky vytvorené na báze plemena zošľachtená valaška**

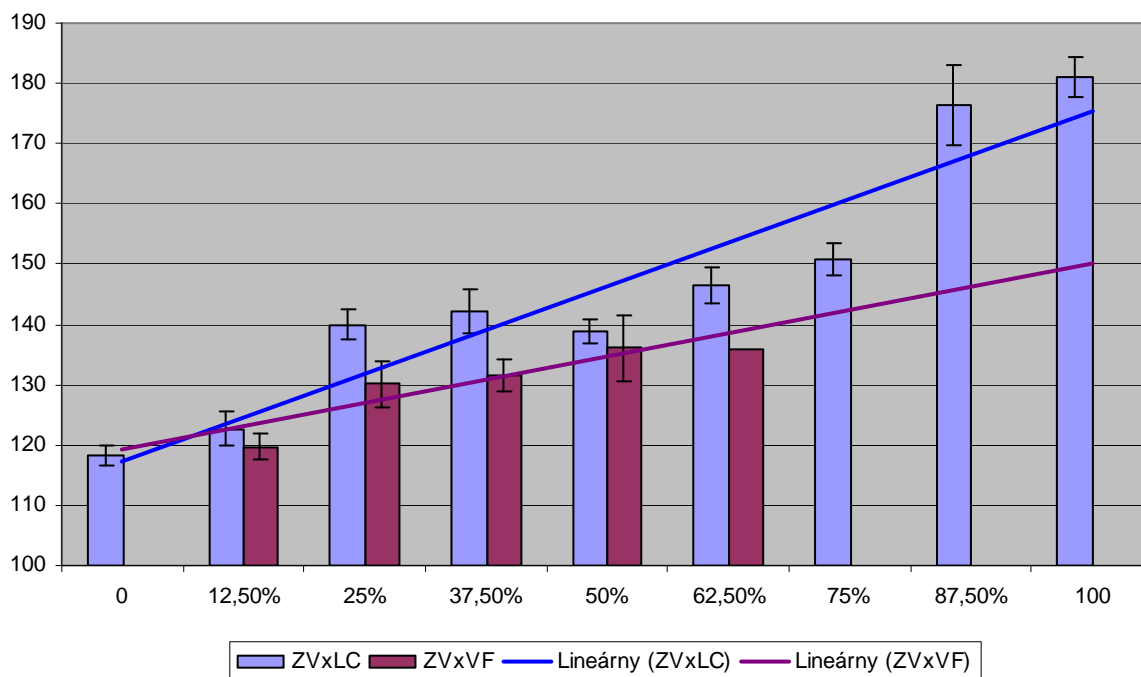
Pri dvojplemenných kríženkách ZV x LC (graf 5) sa so zvyšujúcim genetickým podielom LC zvyšovala SPM, PDPM aj NPM. Napríklad NPM pri kríženkách ZVxLC s 12,5% podielom LC bola  $122,68 \pm 2,887$  litra mlieka, pri kríženkách s 87,5% podielom to bolo až  $176,46 \pm 6,614$  litra mlieka. Pri početne zastúpených kríženkách s 50% podielom LC (hodnotených 1251 laktácií) to bolo  $138,91 \pm 2,015$  litra. Normovaná produkcia mlieka východných čistokrvných populácií bola pri plemene ZV  $118,41 \pm 1,653$  litra a pri plemene LC  $180,96 \pm 3,269$  litra. Zvyšovanie produkcie mlieka so zvyšujúcim sa genetickým podielom zošľachtujúceho plemena nebolo lineárne. Pri vytváraných kríženkách zohrávajú okrem aditívnych zložiek genetickej premenlivosti aj zložky neaditívne a tak isto interakcia genotyp x prostredie. Relatívne veľmi dobrú mliekovú úžitkovosť dosiahli kríženky s 25 a 37,5 % podielom LC (139,92 resp. 142,28 l).

Pri dvojplemenných kríženkách ZVxVF (graf 5) sa produkcia mlieka zvyšovala tiež so stúpajúcim genetickým podielom VF, ale kríženky so 62,5 % podielom VF zostali na rovnakej úrovni ako kríženky s 50% podielom VF. Výsledky opäť naznačujú, že u krížení s vyšším genetickým podielom zošľachtujúceho plemena VF nie sú chovatelia schopní zatiaľ pripraviť adekvátne podmienky, resp. že bahnice s vyšším podielom zošľachtujúcich plemien majú väčšie zdravotné a iné problémy, znižujúce ich úžitkovosť. Ak sme porovnali mliekovú úžitkovosť dvojplemenných krížení ZVxLC a ZVxVF, potom lepšie ukazovatele dosiahli kríženky s plemenom LC.

V porovnaní s dvojplemennými kríženkami dosiahli veľmi dobrú mliekovú úžitkovosť trojplemenné kríženky, s genetickým podielom oboch zošľachtujúcich plemien. Aj v tomto prípade platí, že so zvyšujúcim sa podielom zošľachtujúcich plemien sa zvyšuje produkcia mlieka. Táto je však vyššia ako pri dvojplemenných kríženkách s rovnakým genetickým podielom jedného alebo druhého zošľachtujúceho plemena. Veľmi dobrú produkciu mlieka sme zistili pri kríženkách so 62,5 % podielom dojných plemien LC a VF (NPM = 146,76 až 168,06 l), ale aj so 75 % podielom zošľachtujúcich plemien (148,75 resp. 166,79 l). Pozoruhodné je, že pri trojplemenných kríženkách bola produkcia veľmi závislá od genetickej skladby jednotlivých skupín krížení.

Keďže podstatná väčšina ovčieho mlieka je spracovaná na rôzne typy syrov, je veľmi dôležité, aby sa pri vytváraných krížencoch s dojnými ovcami LC a VF výrazne neznižoval obsah základných zložiek mlieka (tuk a bielkoviny resp. sušina). Preto sme sa popri produkcii mlieka komplexne zoberali pri tých istých genotypoch aj zložením mlieka. V porovnaní s čistokrvnými ZV ovcami nebolo zníženie obsahu tuku a bielkovín pri kríženkách dramatické. Dokonca bahnice niektorých typov krížencov mali vyšší obsah tuku a bielkovín ako čistokrvné ZV bahnice.

**Graf 5 Normovaná produkcia mlieka (LSM±SE) dvojplemenenných kríženiak valašských ovciak s plemenom LC a VF v závislosti od genetického podielu zošľachtujúcich plemien**



### Kríženky vytvorené na báze plemena cigája

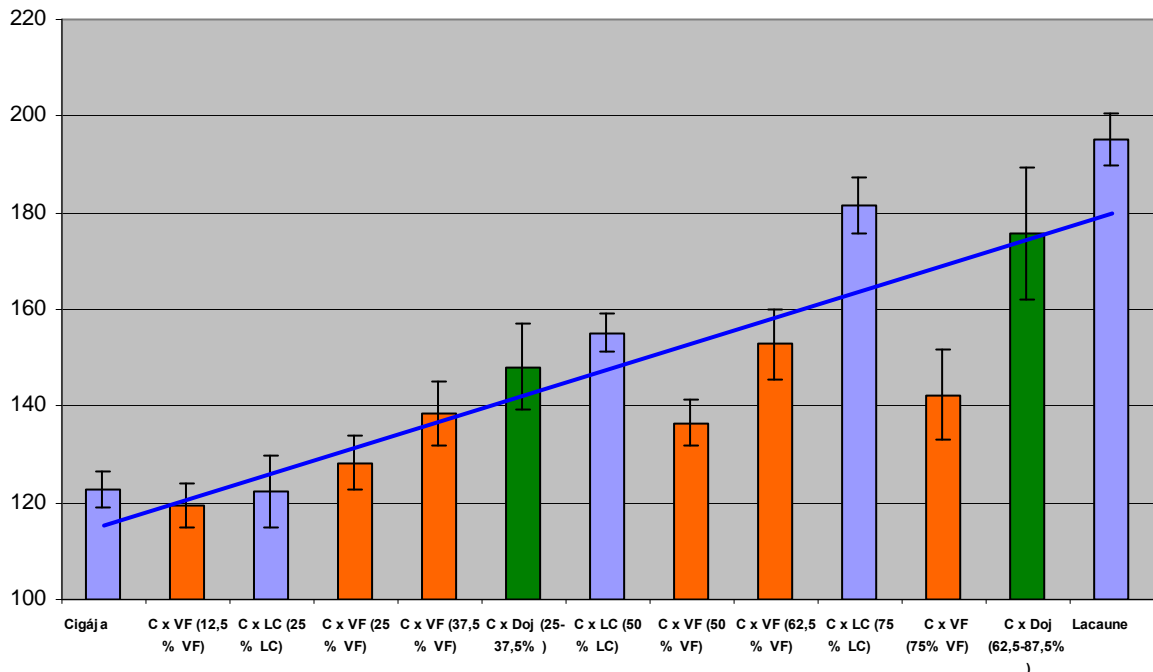
Program zošľachtovania cigájskych ovciak použitím plemena LC a VF sa začal v ŠECH neskôr ako pri valašských ovciak. Vytvárané sú najmä dvojplemenné krížence s plemenom LC resp. VF. Trojplemenných krížencov je zatiaľ v ŠECH málo (len okolo 1%). Pri dvoj aj trojplemenných kríženkách sú tendencie obdobné ako v ŠECH valašských ovciak. Pri dvojplemenných kríženkách C x LC sa so zvyšujúcim genetickým podielom LC zvyšovala SPM, PDPM aj NPM. Napríklad NPM pri kríženkách CxLC s 25% podielom LC bola  $122,3 \pm 7,46$  litra mlieka, pri kríženkách so 75% podielom to bolo až  $181,5 \pm 5,58$  l mlieka. Normovaná produkcia mlieka východných čistokrvných populácií bola pri plemene C  $122,7 \pm 3,60$  litra a pri plemene LC  $195,2 \pm 5,39$  litra. V percentuálnom vyjadrení predstavuje zvýšenie NPM pri kríženkách s 50-75%, v porovnaní s čistokrvnými C ovciak, 26,4 až 47,9%. V jednom zo ŠECH bol rozdiel v prospech kríženiak ešte výraznejší. Podobne to bolo aj pri SPM a PDPM.

Pri dvojplemenných kríženkách CxVF sa produkcia mlieka zvyšovala so stúpajúcim genetickým podielom VF, ale krížence so 75 % podielom VF mali nižšiu produkciu mlieka ako krížence so 62,5% podielom VF a len nepatrne vyššiu ako krížence s 37,5 % podielom VF. Výsledky opäť naznačujú, že u kríženiak s vyšším genetickým podielom zošľachtujúceho plemena VF nie sú chovatelia schopní pripraviť požadované chovateľské podmienky v dôsledku čoho bahnice s vyšším podielom zošľachtujúcich plemien majú zdravotné a iné problémy znižujúce ich úžitkovosť. Ak sme porovnali mliekovú úžitkovosť dvojplemenných kríženiak CxLC a CxVF, potom lepšie ukazovatele dosiahli opäť krížence s plemenom LC (podobne ako vo valašských chovoch).

V porovnaní s dvojplemennými kríženkami dosiahli opäť lepšiu mliekovú úžitkovosť trojplemenné krížence. Veľmi dobrú produkciu mlieka sme zistili pri kríženkách so 62,5-87,5 % podielom dojnych plemien LC a VF (NPM = 175,8 l, SPM 144,3 l a PDPM 1099,2 ml). Čo

sa týka obsahu základných zložiek mlieka, výraznejší pokles obsahu tuku a bielkovín sme zaznamenali najmä pri dvojplemenných kríženkách CxVF.

Normovaná produkcia mlieka (LSM±SE) krížienok cigájskych oviec s plemenom LC a VF v závislosti od genetického podielu zošľachtujúcich plemien



### Vnútoraná a vonkajšia štruktúra vemena a dojitelnosť oviec

Čo sa týka morfológie vemena, posudzovanej na základe lineárneho hodnotenia i exaktne zisťovaných mier môžeme konštatovať, že so zvyšujúcim sa podielom zošľachtujúcich plemien LC a VF sa zväčšuje hĺbka i šírka vemena. Najväčšie vemena mali bahnice plemena LC. Postavenie ceckov sa pri krížencoch zhoršuje so stúpajúcim podielom zošľachtujúceho plemena LC (tendencia k horizontálnejšiemu postaveniu ceckov). Najlepšie je pri čistokrvných ZV a C ovciach, najhoršie pri bahniciach plemena LC. Postavenie ceckov súvisí s veľkosťou cisterny vemena ktorá bola pri kríženkách väčšia (posudzovanej vizuálne i exaktne). Pri valašských krížencoch je badateľná tendencia zmenšovania ceckov pri kríženkách, naopak pri cigájskych bahniciach zostáva veľkosť ceckov viac-menej nezmenená. Z hľadiska dojitelnosti je veľmi dôležité upevnenie vemena, ktoré bolo pri kríženkách lepšie hodnotené ako pri východných plemenách (ZV resp. C a LC). **Z hľadiska celkového posúdenia vhodnosti vemena pre podmienky strojového dojenia (na základe lineárneho hodnotenia morfológie vemena) môžeme konštatovať, že krížanky majú vhodnejšie vemena pre strojové dojenie ako zošľachtujúce plemeno LC.**

Dojitelnosť resp. intenzitu spúšťania mlieka a rýchlosť vydávania významne ovplyvňuje cisterna vemena. Pomocou ultrasonografu sme zistili, že veľkosť ľavej aj pravej cisterny je významne ovplyvnená genotypom, pričom najmenšie cisterny boli zaznamenané u našich domácich plemien C a ZV a najväčšie pri bahniciach plemena LC. Krížanky so špecializovanými dojnými plemenami mali vyšší strojový i celkový výdojok. Podiel mlieka vydojeného za 30s (z celkového výdoja) bol najlepší pri našich čistokrvných ovciach C a ZV, čo poukazuje na dobré spúšťanie mlieka u našich plemien; naopak najhorší bol pri LC

ovciach. Podiel strojového dojoku, ako významný ukazovateľ charakterizujúci dojiteľnosť, bol pri rôznopodielových kríženkách približne na úrovni domácich plemien. Kvalita mlieka posudzovaná na základe somatických buniek bola veľmi dobrá pri našich plemenách ZV a C, pri kríženkách bola napatrne vyššia a najväčší počet somatických buniek bol zistený pri LC ovciach. Ak zosumarizujeme výsledky zo sledovania morfológických a funkčných vlastností vemená bahníc kríženiak so špecializovanými plemenami VF a najmä LC, môžeme konštatovať, že **kríženy majú vemená vhodnejšie pre strojové dojenie ako obe východzie plemená (C, ZV) i plemená zošľachtujúce (LC, VF)**, sú vhodné pre strojové dojenie a možno u nich očakávať lepšiu dojiteľnosť ako pri čistokrvných bahniciach plemena LC.

### **Celkové zhodnotenie programu zošľachtovania**

Z komplexného hodnotenia produkčných, reprodukčných a vybraných funkčných vlastností dvoj a trojplemenných krížencov vytvorených na báze plemena ZV a C použitím špecializovaných plemien LC a VF vyplýva, že zámery zošľachtovacieho programu sa naplnili. V súčasnosti je potrebné pristúpiť k 2. etape kríženia, t.j. k postupnej tvorbe syntetickej populácie a stabilizácii nového úžitkového typu. Na základe našich poznatkov sa bude chovateľom odporúčať, aby pri tvorbe nových krížencov využívali obe zošľachtujúce plemená.

### **Použitá a odporúčaná literatúra**

1. **ASTRUC, J.M. - BARILLET, F. 2000.** Report of the working group on milk recording of sheep. In: 32<sup>nd</sup> *Biennial Session of ICAR and INTERBULL*. Bled, Slovenia, between 14 – 19 May.
2. **ASTRUC, J.M. – BARILLET, F. – FIORETTI, M. – GABINA, D. – GOOTVINE, E. – MAVROGENIS, A.P. – ROMBERG, F.J. – SANNA, S.R. – STEFANAKE, E. 2004.** Report of the working group on milk recording of sheep. In: 34<sup>th</sup> ICAR Session, Sousse, Tunisia, 30 May-3 June 2004 ([www.icar.org/wg\\_sheep\\_milk.htm](http://www.icar.org/wg_sheep_milk.htm)).
3. **BARILLET, F. - MARIE, C. - JACQUIN, M. - LAGRIFFOUL, G. - ASTRUC, J.M. 2001a.** The French Lacaune dairy sheep breed: use in France and abroad in the last 40 years. In: *Livest. Prod. Sci.*, roč. 71, 2001a, s. 17 – 29.
4. **BARILLET, F., 1990.** Les objectifs et les programmes d'amélioration génétique en brebis laitières. In: *Options Méditerranéennes, séries A No 12*, Les Petits Ruminants et leurs production laitières dans la région méditerranéenne, s. 39 – 48.
5. **BARILLET, F., 1997.** Genetics of milk production. In: *The genetics of sheep* (Eds. L. Piper and A. Ruvinsky). CAB International, Walingford, 1997, s. 539 – 564.
6. **BRUCKMAIER, R.M. - PAUL, G. - MAYER, H. - SCHAMS, D. 1997.** Machine milking of Ostfriesian and Lacaune dairy sheep: udder anatomy, milk ejection and milking characteristics. In: *J. Dairy Res.*, roč. 64, 1997, s. 163-172.
7. **MARGETÍN, M. 2005.** Šľachtenie dojnych oviec. Vedecká monografia. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2005. 135s. (ISBN 80-8069-617-9).
8. **MAVROGENIS, A, P., 1988.** Genetic improvement of sheep in Cyprus by selection and/or crosbreeding. In: *Sheep and Goat Breeding: Proceedings of the Meeting of the Joint FAO/CIHEAM Network on Sheep and Goats, Subnetwork on Animal Resources*, Sid-Taheb, Tunisia, 1988, 26 – 28 March. Cahiers Options Méditerranéennes No 11, CIHEAM, Zaragoza, s.17 – 32.
9. **MILERSKI, M. 1996.** *Náš Chov*, 10, 1996, s. 24-25.
10. **REGLI, J.G. 2000.** Lacaune dairy sheep in Canada. In: *Sheep Dairy News*, 16, 1999/2000, č. 3, s. 53-54.
11. **SANNA, S.R. - CASU, S. - CARTA, A. 2002.** Breeding programmes in dairy sheep. In: *7<sup>th</sup> World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*, August 19 – 23, 2002, Montpellier, France. Communication No 01 – 34. Ses. 01. Breeding ruminants for milk production.
12. **SANNA, S.R. - CASU, S. - RUDA, G. - CARTA, A. - LIGIOS, S. - MOLLE, G. 2001.** Comparison between native and „synthetic“ sheep breeds for milk production in Sardinia. In: *Livest. Prod. Sci.*, roč. 71, 2001, s. 11 - 16
13. **SUCH, X. - CAJA, G. - PÉREZ, L. 1999.** Comparison of milking ability between Manchega and Lacaune dairy ewes. In: *Proc. of the 6<sup>th</sup> Int. Symp. on the Milking of Small Ruminants*, Athens, Greece, 26 September – 1 October, 1999, EAAP Publication N°95, s. 45 – 50.

14. **THOMAS, D.L., 2001.** Choice of breed for dairy sheep production systems. In : *Proc. 7<sup>th</sup> Great Lakes Dairy Sheep Symposium*, Eau Claire, November 1 – 3, 2001, Wisconsin, s. 1 – 8.
15. **UGARTE, E. - RUIS, R. - GABINA, D. - BELTRÁN DE HEREDIA, I. 2001.** Impact of high-yielding foreign breeds on the Spanish dairy sheep industry. In: *Livest. Prod. Sci.*, roč. 71, 2001, s. 3-10.