

**Internationale Milchschaftagung  
17.-19. Oktober 2008, Berlin**



# Voraussetzungen für Zuchtprogramme und wirksame Zuchtwertschätz- verfahren in Europa

**Birgit Zumbach und Kurt J. Peters**

# Einleitung

---

## Züchtung

**effizienteste und nachhaltigste Methode zur Leistungsverbesserung**

- **Verbesserung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung der Tiergesundheit**
- **Verbesserung der Wirtschaftlichkeit (Wettbewerbsfähigkeit)**
- **Erzeugung hochqualitativer Produkte**
- **Erhaltung der genetischen Vielfalt**  
(BUNDESGESETZBLATT, 2006).

# Einleitung

## Wirksamkeit von Zuchtprogrammen

→ genetischer Fortschritt

### Beispiele genetischer Trends

Land	Rasse	Genetischer Trend pro Jahr [l]
Frankreich	Lacaune	5,8
	Manech rotköpfig	4,2
Italien	Sarda	2,0
Spanien	Latxa rotköpfig	2,9
	Latxa schwarzköpfig	3,0

Quelle: Barillet et al., 2008

# Ziel

---

- **Charakterisierung effizienter Zuchtprogramme in Europa**
- **Zuchtprogrammgestaltung beim Ostfriesischen Milchschaaf**

# Populationsstruktur

Rasse	Mutter- schafe (in 1000)	Mittlere Herden- größe	Mutter- schafe geprüft (in 1000)	Mittlere Herden- größe geprüft
Lacaune	825	358	177	440
Manech rotk.	270	230	71	323
Manech schwarzk.	120	235	18	275
Sarda	3 640	-	246	210
Latxa	280	-	70	334
Churra	700	566	40	491
Castellana	250	460	8,6	717
Manchega	800	400	137	1045

# Populationscharakteristika

<b>Rasse</b>	<b>Anteil geprüfte Tiere (%)</b>	<b>Milch- leistung (kg)</b>	<b>Laktations- tage</b>
<b>Lacaune</b>	<b>21</b>	<b>284</b>	<b>163</b>
<b>Manech rotk.</b>	<b>26</b>	<b>175</b>	<b>149</b>
<b>Manech schwarzk.</b>	<b>15</b>	<b>134</b>	<b>136</b>
<b>Sarda</b>	<b>8</b>	<b>141</b>	<b>180</b>
<b>Latxa</b>	<b>25</b>	<b>148</b>	<b>-</b>
<b>Churra</b>	<b>5</b>	<b>89</b>	<b>-</b>
<b>Castellana</b>	<b>3</b>	<b>107</b>	<b>120</b>
<b>Manchega</b>	<b>13,5</b>	<b>165</b>	<b>120</b>

# Französische Milchscheafe



**Manech,  
Basco-  
Béarnais**

**Lacaune**

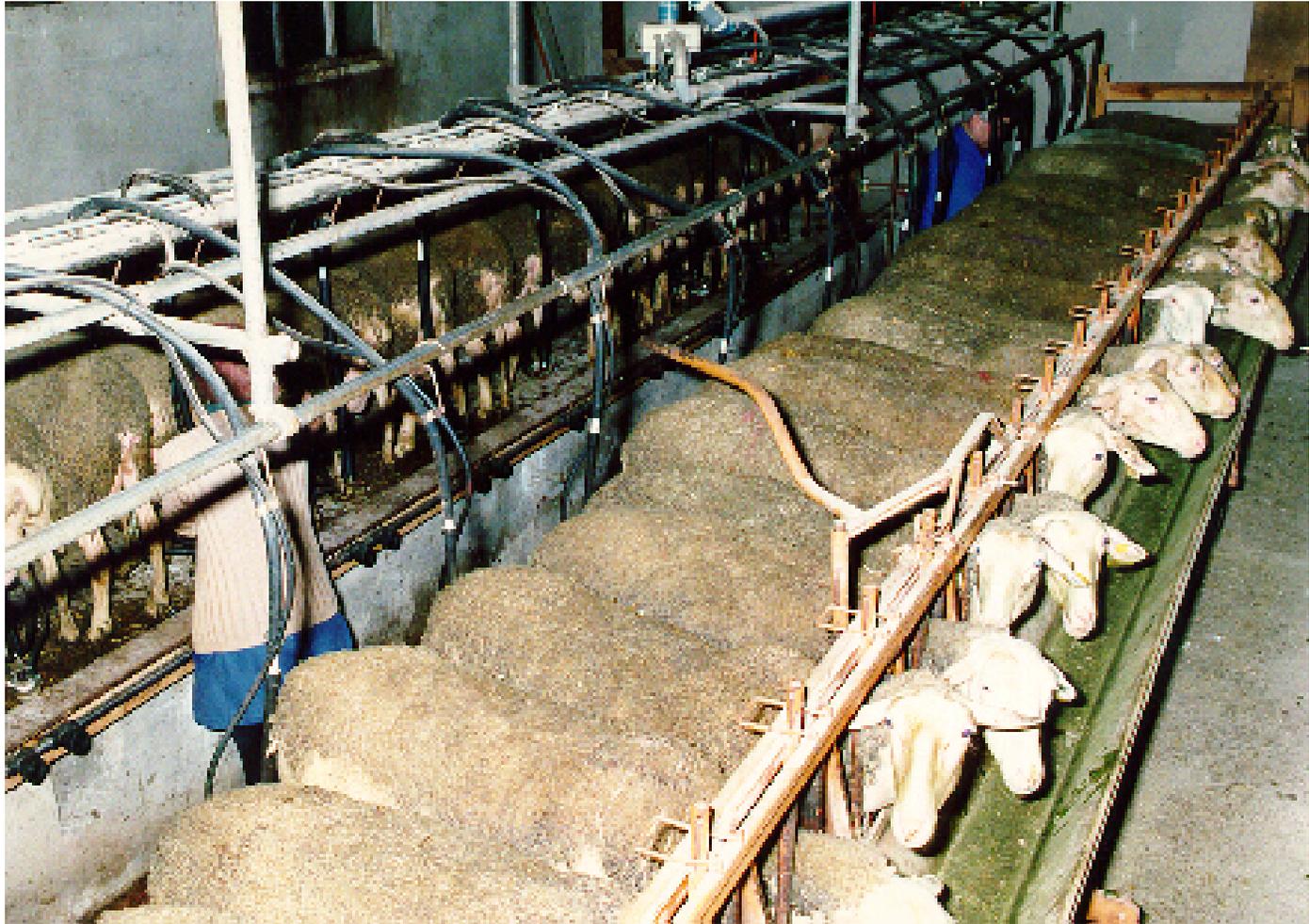
# Lacaune



# Lacaune



# Lacaune



# Roquefort Käse



# Manech



# Manech



# Manech



# Manech



# Manech



## L'Ossau-Iraty (AOC depuis 1980)



# Manech Tête Rousse

## Milchleistung (1. Laktation):



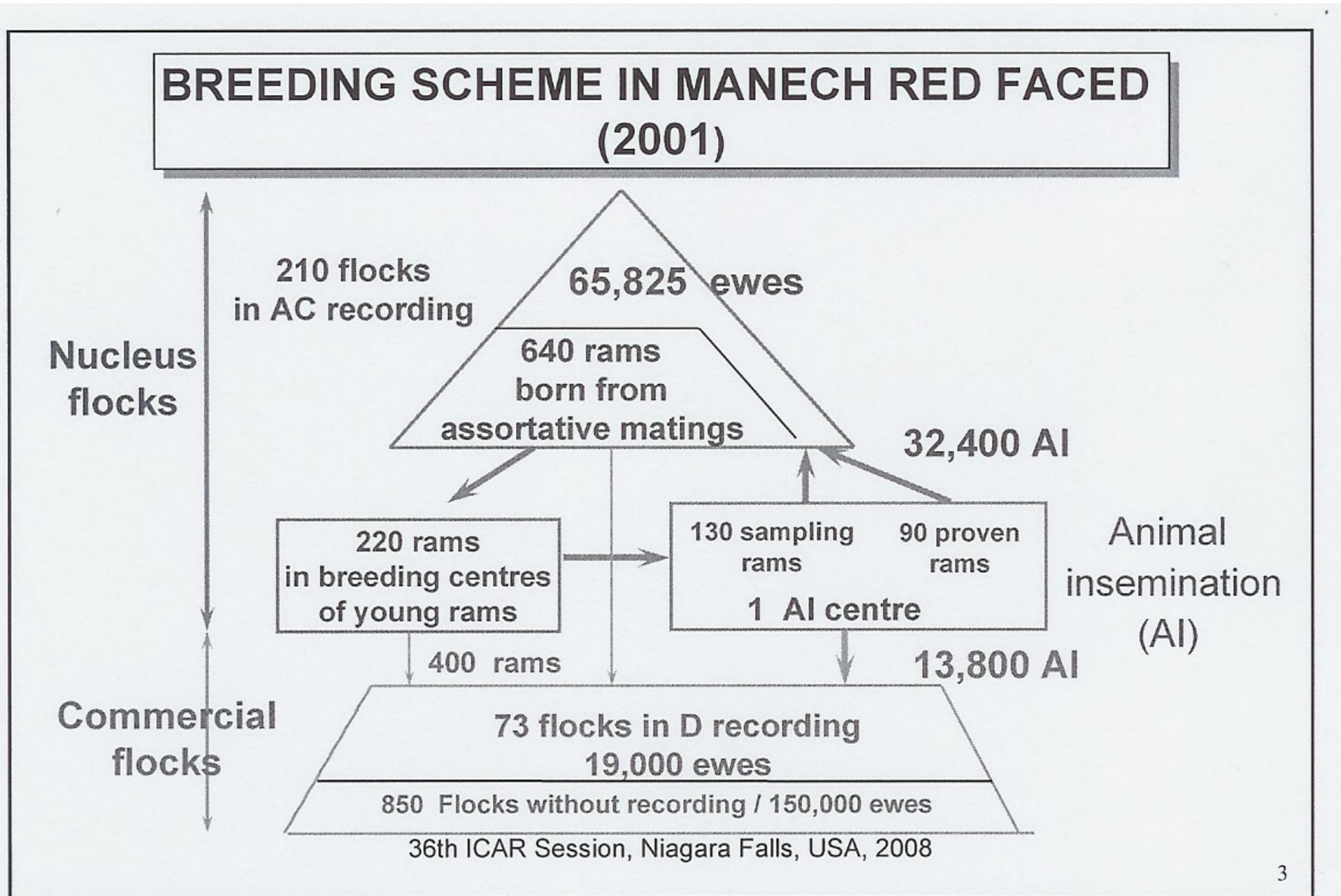
**Melkperiode: 132 d (42)**

**Milchmenge: 149 l (63)**

**Fettgehalt: 6,1 % (0.9)**

**Eiweißgehalt: 4,8 % (0.4)**

# Zuchtprogramm-Manech Tête Rousse



# Zuchtprogramm-Manech Tête Rousse

---

## Jährliche genetische Trends (1990-2004):

- **Milchmenge: + 4,0 l**
- **Fettgehalt: - 0,03 %**
- **Eiweißgehalt: - 0,01 %**

# Leistungsprüfung-Manech Tête Rousse

---

**Vereinfachte Prüfmethode: AC (Morgengemelk)**

**Milchmenge: monatliche Prüfung  
(4,4 Testtage in 1. Laktation)**

**Inhaltsstoffe, Zellzahl: Teillaktation  
(2,8 Testtage in 1. Laktation)**

**Berücksichtigung des PrP-Genotyps bei Elite-  
tieren**

# Datenbanksystem

## SIEOL – Globales Informationssystem

### Genetische Daten

Inventar, Pedigrees,  
Lammungen, Prüfer-  
gebnisse, Euternoten,  
Zuchtwerte, PrP

### Techno-ökonom. Daten

Beschreibung Betrieb,  
Herde, Management,  
Produktion, Reprod.,  
Milcherlös, Fütterung,  
Futterkosten

**SIEOL**

```
graph TD; G[Genetische Daten] --> SIEOL((SIEOL)); T[Techno-ökonom. Daten] --> SIEOL; Z[Zuchtherden + D-Prüfherden] --> SIEOL; O[Div. Organisationen] --> SIEOL;
```

Zuchtherden +  
D-Prüfherden

Div. Organisationen  
LP, Rasse, KB, Ökonomie,  
Analysen, Auswertungen

# Datenbanksystem

---

- **Landesweit einheitliches System**
- **Nutzung zur betrieblichen Auswertung**  
z.B. Rangierung der Tiere, techno-ökonom.  
Auswertung (Deckungsbeitrag), Milchqualität
- **Vereinfachung der Beratungstätigkeit**
- **Konsistenz sämtlicher Empfehlungen / Daten für den Tierhalter**
- **Begründung der Zuchziele mit ökonomischem Hintergrund**

# Spanische Milchschafrassen



# Latxa



# Latxa



# Latxa



# Latxa



**Latxa - schwarzköpfig Baskenland**

***Latxa-SB***

**Latxa - schwarzköpfig Navarra**

***Latxa-SN***

**Latxa - rotköpfig**

***Latxa-R***

<b>Schlag</b>	<b>Milch- menge</b>	<b>Fett %</b>	<b>Eiweiß %</b>
<b>Latxa-SB</b>	<b>152</b>	<b>5,20</b>	<b>5,16</b>
<b>Latxa-SN</b>	<b>151</b>	<b>5,81</b>	<b>5,11</b>
<b>Latxa-R</b>	<b>142</b>	<b>5,54</b>	<b>5,00</b>

# Manchega



# Manchega



# Manchega



# Manchega



# Manchega



# Manchega



**Melkperiode: 120 d**

**Milchmenge: 149 l (65)**

**Fettgehalt: 5,7 % (1,2)**

**Eiweißgehalt: 4,8 % (0.5)**

Quelle: Ramón et al., 2004

# Castellana

---



# Castellana



# Castellana / Churra

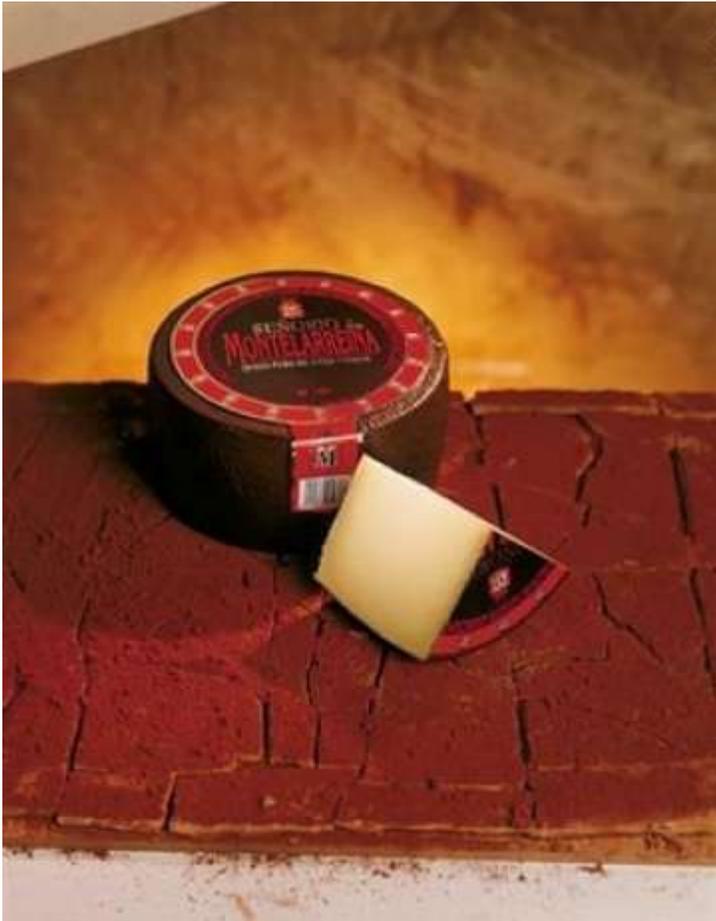


ganaderia ovina  
2006  
©barahona.org

# Churra



# Churra / Castellana



**Zamorano-Käse**



# Churra / Castellana



<b>Rasse</b>	<b>Milch- menge</b>	<b>Fett %</b>	<b>Eiweiß %</b>
<b>Churra</b>	<b>132 (135 d)</b>	<b>6,3</b>	<b>5,2</b>
<b>Castellana</b>	<b>119 (120 d)</b>	<b>5,5</b>	<b>5,6</b>

# Charakteristika Zuchtpopulationen

	Latxa	Manchega	Churra	Castellana
<b>% KB</b>	<b>39</b>	<b>5,2</b>	<b>32</b>	<b>12</b>
<b>KB-Böcke</b>	<b>106/a</b>	<b>200/a</b>	<b>126 50/a</b>	<b>13 5/a</b>
<b>Töchter/Bock</b>	<b>100-120</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>30</b>
<b>Herden/Bock</b>	<b>10-12</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>5</b>
<b>Gen. Verbind. zw. Herden</b>	<b>hoch</b>	<b>hoch</b>	<b>hoch bis niedrig</b>	<b>hoch bis niedrig</b>

# Kriterien der Leistungsprüfung

LP-Merkmale	Latxa	Manchega	Churra	Castellana
Milchmenge	ja	ja	ja	ja
Fett %	ja	ja	ja	nein
Eiweiß %	ja	ja	ja	nein
Trocken- extrakt %	ja	ja	ja	nein
Zellzahl	ja	ja	ja	nein
Euter- Morphologie	ja	ja	ja	nein

# Selektionskriterien

	<b>Latxa</b>	<b>Manchega</b>	<b>Churra</b>	<b>Castellana</b>
<b>KB-Böcke</b>	<b>Milch- menge Euter (Mutter)</b>	<b>Milch- menge Euter (Mutter)</b>	<b>Milch- menge Eiweiß% Euter (Mutter)</b>	<b>Milch- menge Euter (Mutter)</b>
<b>Bockmütter</b>	<b>Idem</b>	<b>Idem</b>	<b>Idem</b>	<b>Idem</b>
<b>Nachzucht</b>	<b>Milch- menge</b>	<b>Idem</b>	<b>Idem</b>	<b>Idem</b>

# Zuchtwertschätzung

	<b>Latxa</b>	<b>Manchega</b>	<b>Churra</b>	<b>Castellana</b>
<b>Methode</b>	<b>Tier- modell</b>	<b>Tier- modell</b>	<b>Tier- modell</b>	<b>Tier- modell</b>
<b>Häufigkeit</b>	<b>2/a</b>	<b>2/a</b>	<b>2/a</b>	<b>2/a</b>
<b>Genauigkeit KB-Böcke</b>	<b>hoch</b>	<b>hoch</b>	<b>hoch</b>	<b>mittel</b>
<b>Genauigkeit Mutterschafe</b>	<b>mittel- niedrig</b>	<b>mittel</b>	<b>mittel- niedrig</b>	<b>mittel- niedrig</b>
<b>Schätzung genet. Trends (Milchmenge)</b>	<b>2,5-3 %</b>	<b>1,5%</b>	<b>1 l/a</b>	<b>Nein</b>
<b>Jahre</b>	<b>1990- 2007</b>	<b>1988- 2006</b>	<b>25 a</b>	

# Organisatorische Aspekte

	Latxa	Manchega	Churra	Castellana
<b>Beginn des Zuchtprogr.</b>	<b>1982</b>	<b>1987</b>	<b>1986</b>	<b>2000</b>
<b>Finanzierung</b>				
<b>Züchter</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Ministerium</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
<b>Land</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>
<b>Andere</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

# Limitierende Faktoren

---

- **Zuchtnukleus zu klein (Churra, Castellana)**
- **Sozio-ökonomische Lage, u.a. Gefährdung der Kontinuität durch Generationswechsel**
- **Niedrige Fruchtbarkeitsergebnisse (50%) nach KB (Gefrier- und Frischsperma)**
- **Finanzierung**

# Sarda



# Sarda



# Sarda



**Pecorino Sardo Käse**

# Sarda

## Milchleistung (2. Laktation):



**Melkperiode: 180 d**

**Milchmenge: 90 l / 170 l**

**Fettgehalt: 6,0 %**

**Eiweißgehalt: 5,3 %**

# Zuchtprogramm

## Pyramidal management of the purebred population



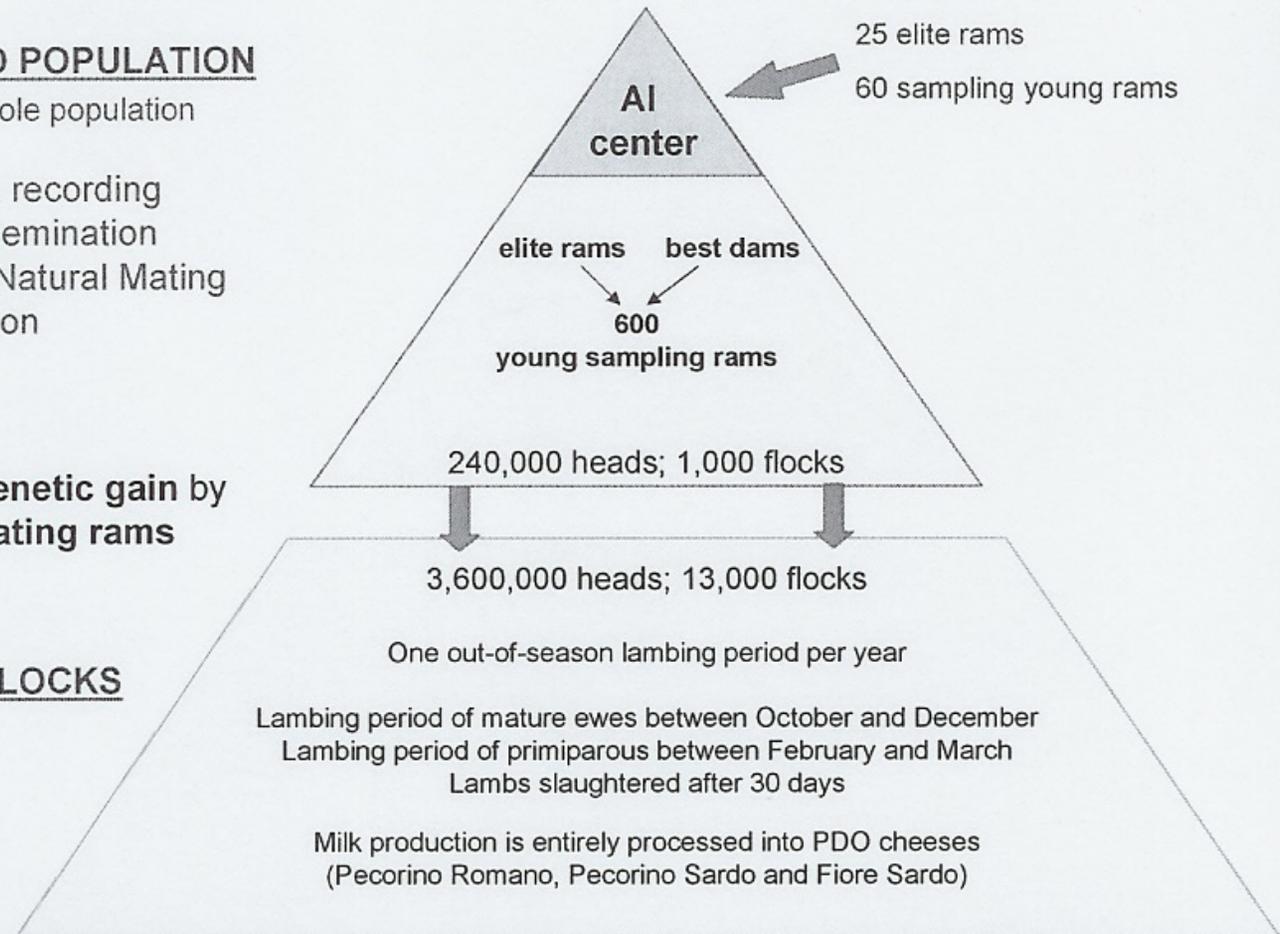
### SELECTED POPULATION

8% of the whole population

Official milk recording  
Artificial Insemination  
Controlled Natural Mating  
BV estimation

Diffusion of **genetic gain** by  
natural mating rams

### COMMERCIAL FLOCKS



# LP und Selektionskriterien

---

- **Milchmenge (seit 1992 ZWS mit Tiermodell)**
- **Fett- und Proteingehalt (seit 1998, nicht im Zuchtziel)**
- **Eutermorphologie (Zitzenplatzierung, Euteraufhängung, ZWS seit 2004)**
- **Scrapieresistenz**

# Künstliche Besamung

---

**25 Eliteböcke, 60 Prüfböcke**



**ca. 15 000 Samenportionen (Frischsperma)**



**Mai - Juli**

**200 – 250 Herden (ca. 1/5 aller Zuchtherden)**

# Künstliche Besamung

---

**Eingeführt in den 1980er Jahren zur Schaffung von genetischen Verbindungen zwischen Herden**

**Mindestherdengrößen → Genauigkeit**

**(Tochterzahl je Bock, Anzahl Vergleichsböcke)**

# Kontrollierter Natursprung

---

**Paarungsgruppen (1 Bock x Schafgruppe)  
zeitlich versetzt (z.B. 14 Tage)**

**Gruppengröße: - Sprungvermögen des Bockes  
- geplante Lammungsperiode**

**Böcke: Jungböcke, geprüfte Böcke**

**→ 1,9 Paarungsgruppen je Herde**

# Herausforderungen Sarda

---

- **Reduzierung des Generationsintervalls (Böcke und Mutterschafe)**
  - Verringerung der Nutzungsdauer bei Böcken (derzeit 1-12 Jahre, Mittel: 2 Jahre)
  - Erstlammungen im Alter von 1 Jahr (hoher Anteil von Erstlammungen mit 2 Jahren)
- **Erhöhung der Genauigkeit der Nachkommenprüfung**
  - 15 Tochterleistungen innerhalb 1 Paarungsjahres  
derzeit nur von 42% der Böcke erfüllt
- **Fluktuation der Zuchtherden - neue Herden ohne Pedigree**
- **Rückgang des Milchpreises und Steigerung der Produktionskosten**

# Sarda



# Wirksame Zuchtprogramme

---

- **Weiter Einsatz der künstlichen Besamung**
- **Vereinfachte Methoden der Leistungsprüfung**
- **Datenbanksystem – Informationssystem**
- **Zuchtwertschätzung mit BLUP – Tiermodell**

# Ostfriesisches Milchscharf



# Ostfriesisches Milchschaaf



**Melkperiode: 150 d**

**Milchmenge: 350 kg**

**Fettgehalt: 6 %**

**Eiweißgehalt: 5 %**

# Bestandsentwicklung und -struktur

Jahr	Mutter-schafe	Herden	Mutter-schafe geprüft	Herden geprüft
2005	18 600	1 320	1 259	111
2006	12 900	890	1 418	92
2007	9 000	629	705	77

**2007: Durchschnittliche Herdengröße (geprüft) < 10**

- **Unabhängige, regionale Zuchtprogramme**
- **Bockeinsatz innerhalb Herden**

# Leistungsprüfung

---

- **5 Testtagsprüfungen pro Laktation für**
  - **Milchmenge**
  - **Inhaltsstoffe**
- **Häufigkeit der Prüfmethoden**
  - 2 Testtagsgemelke pro Prüftag: 64 %**
  - 1 Testtagsgemelk: 8 %**
  - Methode E: 28 %**

# Zuchtfortschritt

---

- Engagement der Züchter
- Organisation

**Zuchtfortschritt =**

$$\frac{\text{Selektionsintensität} * \text{Genauigkeit} * \text{genet. Standardabw.}}{\text{Generationsintervall}}$$

# Zuchtfortschritt

---

## **Selektionsintensität:**

- **Überregionaler Zusammenschluss der Zuchtverbände des Ostfriesischen Milchschaafs**
- **Einsatz der künstlichen Besamung**

# Zuchtfortschritt

---

## **Genauigkeit:**

- **Genetische Verbindungen zwischen Herden durch KB**
- **Herdengrößen (Werbung von kommerziellen Haltern als Züchter)**

# Zuchtschema

---

## **Jungbockprogramm:**

- Auswahl der Zuchtböcke auf der Basis der Leistung von Vorfahren (Mutter)**
- Kurzes Generationsintervall**
- Organisatorisch relativ einfach**

**Zuchtwertschätzmethode: BLUP Tiermodell**

# Herausforderungen – Ostfriesisches

## Milchscharf

- **überregionaler Zusammenschluss der Milchscharfzuchtverbände**
- **gemeinsame Datenbank (vgl. SIEOL)**
- **Zuchtwertschätzung mit BLUP-Tiermodell**
- **Einsatz der KB**
- **Sinnvolle Vereinfachung der Milchleistungsprüfung**
- **Zuchtprogramm mit KB und Natursprung:  
Jungbockprogramm (später evt. Nachkommenprüfung)**

# Vlasicka pramenka

