

**Tema:**

**“ELABORAREA ȘI OPTIMIZAREA  
PROGRAMULUI DE SELECȚIE  
GLOBALĂ A DOVINELOR”**

***Lucrarea de laborator  
Dodonov Alexandru***

## ***Scopul lucrării:***

**de a căpăta deprinderi în  
elaborarea și optimizarea a  
programului de selecție  
globală a animalelor  
domestice**

## ***EXPLICAȚII METODICE:***

**Programul selecției globale este direcționat în îmbunătățirea rasei ca un sistem complex dificil, cu o progresie calitativă în timp.**

# **EXPLICAȚII METODICE:**

□ **Elaborarea unui program optim de selecție pe scară largă (*globală*) de orice nivel (*efectiv, rasa*) implică următoarele etape:**

- 1) stabilirea scopului a selecției animalelor;**
- 2) determinarea sistemelor de selecție;**
- 3) determinarea unor criterii de selecție;**
- 4) evaluarea parametrilor biologici, economici și de selecție;**
- 5) elaborarea metodelor de prognozare a eficienței de selecție și modelul matematic al procesului de selecție;**
- 6) elaborarea variantelor alternative a programei de selecție;**
- 7) analiza variantelor alternative a programei de selecție ei și alegerea celei optime pentru punerea în aplicare.**

**Etapele elaborării a programelor de selecție globală sunt interdependente (figura 1). Prin urmare, o schimbare în condiții prealabile sau ipoteze de la o etapă presupune revizuire a celorlalte etape.**

# 1. Stabilirea scopului a selectiei

In acest caz e necesar de avut in vedere urmatoarele principii:

- **precizate , inca din momentul elaborarii programului de selectie,**
  - a) caracterele vizate,**
  - b) direcția de modificare a caracterelor ,**
  - c) importanța acordată fiecarui caracter.**
  
- **stabilirea criteriilor pe baza cărora se aleg caracterele ce fac scopul selectiei.**
  - a) sunt importantă economică (de exemplu, eficiența exploatării porcinelor depinde, in principal, de prolificitate, de viteza de crestere si de calitatea carcasei),**
  - b) se transmit de la părinți la descendenți,**
  - c) sunt diferit corelate între ele.**
  
- **scopului selectiei să fie precis formulat, constant pe trei patru generații si sa fie simplu (de exemplu, cresterea eficienței pentru producția de carne slaba fără a neglija calitatea carni si sănătatea animalelor)**

## **2. Determinarea sistemului de selecție**

**Sistemul de selecție animalelor include:**

- 1) metode de apreciere a valorii de ameliorare a animalelor (după origine, rudelor colaterale, performanțele proprii și / sau descendenței);**
- 2) metode de selecție (artificială motivată), direcții de selecție (direcțional progresive, stabilizatoare, disruptive), variante de selecție (după un singur caracter și / sau mai multe caractere);**
- 3) metode de creștere (în rasă pură și / sau prin încrucișare de ameliorare, de producție, hibridarea) aplicate în ameliorarea animalelor domestice;**
- 4) selecția mamelor a taurilor și a vacilor (din nucleul de prăsilă închis sau deschis; după origine, rudelor colaterale și / sau performanțele proprii);**
- 5) utilizarea metodelor biotehnologice (obținerea zigotilor de la cele mai valoroase vaci și transplantarea lor în uterul vacilor cu o valoare de prasila mai redusă)**

### **3. Determinarea unor criterii de selecție**

**Criteriile de selecție includ:**

- 1) origine, rudele colaterale, performanțele proprii, și / sau descendenței folosite pentru aprecierea valorii de ameliorare a animalelor în cadrul selecției globale;**
- 2) indicele de selecție, direcții de selecție (directional progresive, stabilizatoare, disruptive) și variante de selecție (după un singur caracter și / sau mai multe caractere);**
- 3) limite independente minime stabilite pentru fiecare caracter selecționat.**
- 4) Indicele valorii de ameliorare (I)**

## 4) Evaluarea parametrilor de selecție

### □ parametrii genetice:

$\sigma$  - deviație pătrată

**Cv, %** - coeficientul de variabilitate

**Lim** =  $\bar{X}_{min} - \bar{X}_{max}$  - limitele

variabilitatea

**$h^2$**  - coeficientul de eritabilitate

**$r_{xy}$**  - coeficientul de corelație

**$r_w$**  - coeficientul de repetabilitate

**$l = h^2 (X_{\text{productivitate Individului}} - X_{\text{productivitate populației}})$**  -  
Indexul a valorii de ameliorare individului după performanțele proprii



## 4) Evaluarea parametrilor de selecție

### □ parametrii negenetice:

**n** – numărul de caractere

**Sd** =  $X_n - X_{max}$  - diferența de selecție

**I** = 2(a+ag) - Intervalul între generații

**i** - intensitatea de selecție

**Es<sub>M</sub>** =  $\frac{Sd_M \times h^2}{I}$  - efectul selecției pe an

## **4) Evaluarea parametrilor economici**

- prețurile de achiziție pentru produsele animaliere,**
- prețurile de achiziție pentru animale de reproducție (prăsilă),**
- costul de a menține, hrănire și aprecierea valorii de ameliorarea animalelor,**
- efectul suplimentar obținut în profit atunci când caracterul considerat se modifică cu o unitate genetică, în timp ce celelalte caractere rămân neschimbate, etc**

## **Explicații metodice:**

**Folosirea parametrilor economici și de selecție permite de obținut răspunsuri clare la următoarele întrebări:**

**1) de ce vârsta sau ciclu de producție - performanțele proprii repetate la același individ (1, 2, 3 etc. lactație, tunsoare, ciclu de ouat etc.) el poate fi selectat?**

**Decizia se ia pe baza calculării a coeficientului de repetabilitate ( $r_w$ ). Dacă, de exemplu, coeficientul de repetabilitate între 1 și 2 lactație, între 1 și 3 lactație este pozitiv, atunci animalele pot fi selectate după 1 lactație.**

**2) după cîte caractere simultan (în același timp) e necesar de efectuat selecția animalelor sau numărul de caractere necesare luate în considerare ?**

**Decizia se ia pe baza calculării a coeficientului de corelație ( $r_{xy}$ ). Dacă, de exemplu, coeficientul de corelație între cantitatea de lapte și conținutul mediu de grăsime, cantitatea de lapte și cantitatea de grăsime lactică sau cantitatea de lapte și masa vie este pozitiv, atunci animalele pot fi selectate după 1 caracter și anume - cantitatea de lapte. În caz contrar, animalele ar fi selectate după toate caractere.**

**3) Ce fel de forme sau direcții de selecție necesar de aplicat (*directional progresivă intensivă* *directional progresivă moderată*, *stabilizatoare* sau *disruptivă*) cu scopul de a asigura cel mai mare efect al selecției ( $E_s$ ) ?**

**Decizia se ia pe baza efectuării selecției animalelor în nucleul de prăsilă prin diferite *direcții* și *intensitate (i)* , calcularea efectului selecției ( $E_s$ ) și determinarea variantei , care asigură cel mai mare efect al selecției ( $E_s$ ).**

## **4) criteriile de selecție care necesită a fi folosite pentru aprecierea valorii de ameliorare a animalelor și selecția după aceste caractere?**

**Decizia se ia pe baza calculării - coeficientului de eritabilitate ( $h^2$ ). În cazul în care valorile coeficientului de eritabilitate a caracterelor este:**

- mare ( $h^2 > 0,7$ ), atunci deajuns de folosit metoda - după origine și după fenotip;**
- medie ( $h^2 = 0,3-0,7$ ) - metoda după fenotip;**
- Scăzut ( $h^2 < 0,3$ ) - metoda după valoarea descendențelor;**

## **Sarcina 1.**

**A) De stabilit scopul selecției animalelor de rasă Bălțată cu Negru tip Moldovenesc pe baza cunoștințelor acumulate în cadrul însușirii cursului “*Tehnologia creșterea bovinelor*”**

**B) De precizat , inca din momentul elaborarii programului de selectie animalelor de rasa Bălțată cu Negru tip Moldovenesc :**

- 1) caracterele vizate,**
- 2) direcția de modificare a caracterelor ,**
- 3) importanța acordată fiecarui caracter,**
- 4) metode de creștere (în rasă pură și / sau prin încrucișare de ameliorare, de producție, hibridarea) aplicate în ameliorarea animalelor domestice;**

**C) De identificat principalele categorii de animale necesare pentru selecție taurilor de prăsilă și folosirea lor la înșămînțări artificiale**

**D) De stabilit parametrele optime a programului de selecție globală a vacilor din efectivului de model, indeplilind sarcinile 2,3,4,5,6,7,8,9.**





**Sarcina 3. Folosind datele din tabelul 1, de calculat parametrii genetici (PG) a cracterelor productive la vaci. Datele de prezentat după tabelul 2**

## Tabelul 2

Calitățile productive a vacilor de rasa Balțată cu Negru tip Moldovenesc

PG	Cantitatea de lapte, kg			Conținutul mediu de grăsime, %			Cantitatea de grăsime lactică, kg			Masa vie, kg		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>M± m</b>	5928	7085	6968	3,89	3,81	3,89	230	272	278	515	568	589
<b>σ</b>	1070	1108	1457	0,22	0,21	0,33	43,96	44,29	49,48	45,56	60,53	68,55
<b>Cv,%</b>	11,9	15,6	20,3	5,8	5,6	8,5	19,1	16,2	17,7	8,8	22,5	23,7

### Concluzii:

1) Cantitatea de lapte variaza in functie de prima lactatie :la prima lactatie 5928kg , la 2-3 lactatie 7085-6968kg . Coeficientul de variatie variaza in limitele 11.9-20.3%. Prin urmare ,datele absolute cantitatii de lapte creste dela 2 si a 3 lactatie cu 1108 la 1457 kg, iar varietatea creste de la 15,6 la 20,3%.

2) Masa vie la fel variaza in functie de lactatie :1(515kg), 2(568kg), 3(589kg). Coeficientul de variatie variaza n limitele 8.8, 22.5, 23.7 %.

3) Continutul mediu de grasime in lapte este mai putin variabil, ce limiteaza formarea nucleului dupa acest caracter.

4) Existenta varietatii in efectivul de animale de tip model (100 vaci) intre 1-3 lactatie cu 5928, 7085, 6968 kg de lapte ne permite sa formam nucleul pentru selectia ascendentilor (MMT, TMT, MTT, TTT) reproducatorilor (etapa 1 ) si selectia animalelor (etapa 2) dupa aceste caractere.

**Exemplu: Datele inițiale privind productivitatea efectivului model de vaci pentru 1, 2 și 3 lactație**

<b>Cantitatea de lapte, kg</b>			<b>Conținutul mediu de grăsime, %</b>			<b>Cantitatea de grăsime lactică, kg</b>			<b>Masa vie, kg</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>7657</b>	<b>8614</b>	<b>6788</b>	<b>3,75</b>	<b>3,71</b>	<b>3,79</b>	<b>287</b>	<b>320</b>	<b>269</b>	<b>630</b>	<b>630</b>	<b>630</b>
<b>6387</b>	<b>8409</b>	<b>6488</b>	<b>3,95</b>	<b>3,68</b>	<b>3,73</b>	<b>252</b>	<b>309</b>	<b>242</b>	<b>605</b>	<b>600</b>	<b>620</b>
<b>5260</b>	<b>5337</b>	<b>7640</b>	<b>3,6</b>	<b>3,98</b>	<b>4,31</b>	<b>189</b>	<b>212</b>	<b>329</b>	<b>485</b>	<b>550</b>	<b>600</b>
<b>5332</b>	<b>7507</b>	<b>6287</b>	<b>3,64</b>	<b>3,78</b>	<b>3,74</b>	<b>194</b>	<b>284</b>	<b>235</b>	<b>520</b>	<b>560</b>	<b>560</b>
<b>6199</b>	<b>6690</b>	<b>7558</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	<b>261</b>	<b>278</b>	<b>322</b>	<b>500</b>	<b>560</b>	<b>560</b>
<b>4825</b>	<b>7531</b>	<b>7983</b>	<b>3,69</b>	<b>3,9</b>	<b>3,92</b>	<b>178</b>	<b>294</b>	<b>313</b>	<b>510</b>	<b>565</b>	<b>580</b>
<b>5443</b>	<b>5677</b>	<b>7221</b>	<b>3,4</b>	<b>4,09</b>	<b>3,81</b>	<b>185</b>	<b>232</b>	<b>275</b>	<b>495</b>	<b>530</b>	<b>600</b>
<b>5760</b>	<b>8061</b>	<b>8125</b>	<b>3,8</b>	<b>3,7</b>	<b>3,86</b>	<b>219</b>	<b>298</b>	<b>314</b>	<b>599</b>	<b>555</b>	<b>560</b>
<b>4976</b>	<b>6962</b>	<b>6457</b>	<b>4,17</b>	<b>4,25</b>	<b>3,97</b>	<b>207</b>	<b>296</b>	<b>256</b>	<b>499</b>	<b>575</b>	<b>580</b>
<b>6506</b>	<b>7765</b>	<b>5834</b>	<b>3,81</b>	<b>3,73</b>	<b>3,89</b>	<b>248</b>	<b>290</b>	<b>227</b>	<b>507</b>	<b>525</b>	<b>570</b>
<b>6630</b>	<b>6455</b>	<b>6039</b>	<b>4,42</b>	<b>4,2</b>	<b>4</b>	<b>293</b>	<b>271</b>	<b>241</b>	<b>530</b>	<b>530</b>	<b>540</b>
<b>7424</b>	<b>6816</b>	<b>8013</b>	<b>3,55</b>	<b>3,69</b>	<b>3,64</b>	<b>263</b>	<b>251</b>	<b>292</b>	<b>570</b>	<b>500</b>	<b>530</b>
<b>6434</b>	<b>6737</b>	<b>7850</b>	<b>4,2</b>	<b>3,84</b>	<b>3,98</b>	<b>270</b>	<b>259</b>	<b>312</b>	<b>562</b>	<b>570</b>	<b>650</b>
<b>5795</b>	<b>8114</b>	<b>6013</b>	<b>3,95</b>	<b>3,79</b>	<b>3,9</b>	<b>229</b>	<b>307</b>	<b>234</b>	<b>514</b>	<b>580</b>	<b>580</b>
<b>6258</b>	<b>7607</b>	<b>6980</b>	<b>3,1</b>	<b>3,6</b>	<b>3,78</b>	<b>194</b>	<b>274</b>	<b>264</b>	<b>580</b>	<b>530</b>	<b>625</b>
<b>4685</b>	<b>8420</b>	<b>8579</b>	<b>3,73</b>	<b>3,72</b>	<b>3,79</b>	<b>175</b>	<b>313</b>	<b>325</b>	<b>450</b>	<b>505</b>	<b>510</b>
<b>6425</b>	<b>6548</b>	<b>8563</b>	<b>3,62</b>	<b>4</b>	<b>3,91</b>	<b>232</b>	<b>262</b>	<b>335</b>	<b>515</b>	<b>540</b>	<b>590</b>
<b>6578</b>	<b>7165</b>	<b>5131</b>	<b>4,25</b>	<b>4,4</b>	<b>3,95</b>	<b>280</b>	<b>315</b>	<b>203</b>	<b>510</b>	<b>560</b>	<b>580</b>
<b>6497</b>	<b>8127</b>	<b>9479</b>	<b>4,2</b>	<b>3,9</b>	<b>4,2</b>	<b>273</b>	<b>317</b>	<b>398</b>	<b>541</b>	<b>620</b>	<b>595</b>
<b>6348</b>	<b>8328</b>	<b>8278</b>	<b>3,7</b>	<b>4,07</b>	<b>3,67</b>	<b>235</b>	<b>339</b>	<b>304</b>	<b>495</b>	<b>560</b>	<b>640</b>

**Sarcina 4. Folosînd datele din tabelul 1, de calculat coeficientul de repetabilitate ( $r_w$ ) a cracterelor productive la vaci și de determinat lactație de bază (1, 2, sau 3) după care vacile mai potrivit de selectat? . Datele de prezentat după tabelul 3**

**Tabelul 3**

**Repetabilitate ( $r_w$ ) a cracterului “Cantitatea de lapte, kg”**

PG	Cantitatea de lapte (kg) și		
	Lactatia 1-2	Lactatia 1-3	Lactatia 2-3
$r_{xy}$	0,558	-0,105	0,107

**Concluzii:**

**1) Dupa calcularea coeficientului de rentabilitate in 1-2, 2-3 lactatie este pozitiva , iar a 1-3 este negativa .**

**In acest caz animalele se vor selecta dupa prima lactatie.**

**Sarcina 5. Folosind datele din tabelul 1 și 3 de calculat coeficientul de corelație ( $r_{xy}$ ) între cracterele productive la vaci, lactație\*....? și de determinat numărul de caractere după care este mai optimal de efectueat selecția vacilor ?**

**Tabelul 4**

**Corelație ( $r_{xy}$ ) între cracterele productive la vaci**

PG	Cantitatea de lapte (kg) și		
	conținutul mediu de grăsime, %	cantitatea de grăsime lactică, kg	masa vie, kg
$r_{xy}$	0,092	0,945	0,450

*Notă: \* de specificat lactație pe baza tabelul 3*

### Concluzii:

- 1) Coeficientul de corelație ( $r_{xy}$ ) este pozitiv între cantitatea de lapte și conținutul mediu de grăsime (0,092), cantitatea de lapte și cantitatea de grăsime lactică (0,945), și cantitatea de masă vie (0,450).
- 2) Animalele pot fi selectate după un singur caracter cum ar fi: cantitatea de lapte, ceea ce înseamnă că nucleul poate să fie selectând animalele după un singur caracter.
- 3) Micșorarea nr. De caractere este argumentat din relația  $1/\sqrt{n}$ , ceea ce înseamnă că selecția după un caracter asigură 100%, după al 2 caracter asigură cca 71,4%, după al 3 caracter 57,8%, deci cu nr. De caractere după care se efectuează selecția este mai mult cu atât eficacitatea este mai mică.

**Sarcina 6.** Pe baza concluziilor formulate anterior (tabelul 4), de efectuat selecția vacilor în nucleul de prăsilă prin diferite **direcții și intensitate:**

**Direcțional progresivă intensivă** (selectat de 20% sau  $St = M + 1\sigma$ ).

**Direcțional progresivă moderată** (selectat de 50% sau  $St = M$ ).

**Stabilizatoare** (selectat cu aproximativ 68% sau  $St = M \pm 1\sigma$ ).

Rezultatele prezentați în conformitate cu tabelul 5.

**Sarcina 7.** Pe baza datelor din tabelul 1, de efectuat selecția vacilor în nucleul de prăsilă prin diferite **direcții** și **intensitate**:

**Direcțional progresivă intensivă** (selectat de 20% sau  $St = M + 1\sigma$ ).

**Direcțional progresivă moderată** (selectat de 50% sau  $St = M$ ).

**Stabilizatoare** (selectat cu aproximativ 68% sau  $St = M \pm 1\sigma$ ).

**Rezultatele prezentați în conformitate cu tabelul 2**

**Tabelul 5.**

**Productivitatea medie  
efectivului model de vaci în funcție de direcțiile de  
selecție**

<b>Direcțiile și intensitatea de selecție</b>	<b>Nr. de vacii</b>	<b>Caracterele productive, <math>M \pm m</math></b>			
		<b>Cantitatea de lapte, kg</b>	<b>Conținutul mediu de grăsime, %</b>	<b>Cantitatea de grăsime lactică, kg</b>	<b>Masa vie, kg</b>
<b>Fără selecție</b>	<b>100</b>	<b>5928</b>	<b>3,89</b>	<b>230</b>	<b>515</b>
<b>Direcțional progresivă intensivă</b>	<b>20</b>	<b>7077</b>	<b>3,88</b>	<b>274</b>	<b>533</b>
<b>Direcțional progresivă moderată</b>	<b>50</b>	<b>6373</b>	<b>3,91</b>	<b>249</b>	<b>530</b>
<b>Stabilizatoar</b>	<b>68</b>	<b>5957</b>	<b>3,88</b>	<b>231</b>	<b>519</b>



**Sarcina 8.** Determinați diferența de selecție (*Sd*) (datele din tabelul 5) și efectul selecției (*SE*), în funcție de metoda de selecție a vacilor în nucleul de prăsilă. Rezultatele de prezentat după formă tabelul 6.

**Tabelul 6.**

Direcțiile de Selecție	Intensitatea de selecție	Diferența de selecție ( <i>Sd</i> ) după cantitatea de lapte, kg	Efectul selecției( <i>SE</i> ) după cantitatea de lapte, kg	
			pe an	pe generație
Direcțional progresivă intensivă	<i>selectat de 20% sau</i> $St = M + 1\sigma$	1149	63,83	287,25
Direcțional progresivă moderată	<i>selectat de 50% sau</i> $St = M$	445	25,27	133,75
Stabilizatoare	<i>selectat cu 68% sau</i> $St = M \pm 1\sigma$	28	1,55	7

**Concluzie:**

- 1) Din direcțiile de selecție nominalizate în tabelul 6, un efect de cea mai înaltă (287,25 kg de generație) asigură metoda de **selecție-direcțional progresivă intensivă**. Acest tip de selecție dorit să fie folosit pentru obținerea mamei, tatii, taurilor (MTT), deoarece rolul lor este cu mult mai mare decât numele mamei taurilor (MMT).
- 2) Obținerea altor categorii de animale și anume – mamele a tuturor (MMT) se recomandă prin metoda de **selecție direcțional progresivă moderată**, deoarece rolul lor mamele mamelor a taurilor (MMT) este cu mult mai mic decât a mamei tatii taurilor (MTT).

**Sarcina 9.** De specificat criteriile de selecție care necesită a fi folosite pentru aprecierea valorii de ameliorare a animalelor în cadrul selecției globale, dacă coeficientul de heritabilitate ( $h^2$ ) a caracterului - cantitatea de lapte este = 0,24

Coeficientul de heritabilitate la animalele noastre este de 0,24 ceea ce înseamnă că heritabilitatea este scăzută și noi folosim metoda după valoarea descendentilor.

**Sarcina 10. Pe baza rezultatelor obținute, formulați concluziile privind parametrii optimali a programului de selecție globală a vacilor din efectivului de model:**

**1. Lactația, după carea e necesar de efectuat selecția vacilor – 1, 2 sau 3?**

**Răspuns:** După calcularea coeficientului de repetabilitate 1-2,1-3,2-3 lactatie etse pozitiv , atunci animalele pot fi selectete dupa prima lactatie.

**2.Numărul de caractere după care este mai optimal de efectueat selecția vacilor ?**

**Răspuns:** Coeficienul de corelatie( $r_{xy}$ ) **pozitiva** intre caractetrle mentionata permite selectarea animalelor dupa un singur caracter –cantitate de lapte, ceea ce inseamna ca nucleul poate sa fie format selectind asnimale dupa un singur caracter.

**3. Forma sau direcția de selecție, care necesar de aplicat (direcțional progresivă intensivă direcțional progresiva moderată, stabilizatoare sau disruptivă) ?**

**Răspuns:** O sa folosim directia progresiv intensiva , deoarece rezultatele acestei directii sunt mai mari:

Cantitatea de lapte, 7077 kg , Conținutul mediu de grăsime, 3,88% , Cantitatea de grăsime lactică, 274 kg , Masa vie, 533 kg.

**4. Metode de apreciere a valorii de ameliorare a animalelor după caractere prevăzute?**

**Răspuns:** 1)Directional progresiva intensiva – acest tip de selectie dorit sa fie folosit pentru obtinerea mamiitatiei taurilor (MTT), deoarece polul lor estemai mare decit mamele mamelor a taurilor (MMT) .

2) Obtinerea altor categorii de animale si anume – mamele mamiilor a taurilor (MMT) se recomanda prin selectia directional progresiva moderata, deoarece rolul a mamelor mamilor taurilor (MMT) este cu multmai mica decit a amamiitatiei taurilor (MTT).



## **DESFĂȘURAREA PROGRAMULUI TEHNIC**

**1. Producerea dirijată a taurilor pentru înșămînțarea artificială. În acest scop trebuie stabilit necesarul de:**

- a) “tauri – amelioratori” utilizați la înșămînțări artificiale;**
- b) “tauri testați” sau “tauri candidați” (pentru înlocuirea) ;**
- c) “vaci mame de tauri” în fermele de elită;**
- d) ferme de elită pentru organizarea ei;**
- e) nominalizarea împerecherilor;**
- f) vaci pentru testare a “taurii candidați”.**

Etapa III.

## **DESFĂȘURAREA PROGRAMULUI TEHNIC**

**2. Selecția taurilor de prăsilă din împerecherilor nominalizate (100%). În acest scop trebuie de condus cît tauri sunt **eliminați** la diferite vârste și **testuri**:**

- 1-3 luni, introduși la testare după performanțele proprii (dezvoltarea corporală, conformație, constituție) – pînă la 25%;**
- 12 luni, introduși la testare după performanțele proprii -35-40%;**
- 16 luni, introduși la testare după aptitudeni de reproducție – 10-15%;**
- 40-42 luni, introduși la testare după descendenți – 1 ameliorator din 3 testați (1:3);**

Etapa III.

## **DESFĂȘURAREA PROGRAMULUI TEHNIC**

**3. Folosirea taurilor de prăsilă la înșămînțări artificiale. În acest scop taurii se grupează în categorii:**

□ **“testați amelioratori” după descendenți  
– 65 luni;**

□ **“în testare” după performanțele proprii și  
descendenți**

## **Sarcina 11**

**1. Stabiliți necesarul de “tauri – amelioratori”, utilizați la însămînțări artificiale cunoscându-se că:**

- nr. de vaci în Republica Moldova actualment constituie 120 000 capete;**
- pentru fertilizare a 1 vacă se planifică 3 doze de material seminal;**
- se planifică obținerea 40 000 mii doze de material seminal de la un taur;**
- rezervele de asigurare cu materialului seminal -10% de doze.**



## Rezolvarea sarcinii 11

**1. Stabilim necesarul de “tauri – amelioratori”, utilizați la înșămînțări artificiale:**

- a) **Determinam nr. de doze de material seminal necesara pentru insamintarea artificiala a 120 mii de vaci in Republica Moldova:  $120 \text{ mii de vaci} \times 3 \text{ doze} = \underline{360 \text{ mii de doze}}$  de material seminal necesar pentru insamintare artificiala.**
- b) **Determinam rezervele de asigurare cu materialului seminal:  $360 \text{ mii de doze} \times 10 \% : 100\%$  rezervele de asigurare cu materialului seminal =  $36 \text{ mii} + 360 \text{ mii de doze} = \underline{396 \text{ mii doze de material seminal total necesar}}$**
- c) **Stabilim necesarul de “tauri – amelioratori”, utilizați la înșămînțări artificiale: 396 mii doze de material seminal total necesar :  $40\,000 \text{ mii doze de material seminal de la un taur obținut} = 10 \text{ “tauri – amelioratori”}$ , necesar de utilizat la înșămînțări artificiale.**

# Sarcina 12

## 1. Stabiliți necesarul de “tauri candidați” din împerecherilor nominalizate pentru selecție, cunoscându-se că:

- ați stabilit necesarul de tauri – amelioratori, utilizați la însămînțări artificiale (sarcina 11) și constituie...? capete;
- rata anuală de înlocuire “taurilor – amelioratori”, utilizați la însămînțări artificiale - 30%;
- eliminare “taurilor candidați” la diferite vârste și testuri constituie:
  - 25-30% în vârsta de 1-3 luni, introduși la testare după performanțele proprii (dezvoltarea corporală, conformație, constituție);
  - 35-40% - în vârsta de 12 luni, introduși la testare după performanțele proprii;
  - 10-15% - în vârsta de 16 luni, introduși la testare după aptitudeni de reproducție;
  - 1 ameliorator din 3 testați (1:3) în vârsta de 40-42 luni, introduși la testare după descendenți.

## Rezolvarea sarcinii 12 :

- a) Determinam rata anuală de înlocuire “taurilor – amelioratori”, utilizați la însămînțări artificiale reșind că ia constituie - 30% din **10 “taurilor – amelioratori”** :  $10 \text{ “taurilor – amelioratori”} * 30\%$  rata anuală de înlocuire “taurilor – amelioratori” :  $100\% = 3$  „taurilor candidați”
- b) Determinam nr. de taurilor candidați” eliminați în vîrsta de 1-3 luni :  $3 \text{ „taurilor candidați”} * 30\%$  eliminare in virsta 1-3 luni :  $100\% = 1 \text{ taur candidat .}$
- c) Determinam nr. de taurilor candidați” eliminați în vîrsta de 12 luni :  $3 \text{ „taurilor candidați”} * 40\%$  eliminare in virsta 12 luni :  $100\% = 1 \text{ taur candidat .}$
- d) Determinam nr. de taurilor candidați” eliminați în vîrsta de 16 luni :  $3 \text{ „taurilor candidați”} * 15\%$  eliminare in virsta 16 luni :  $100\% = 0,45 \approx 1 \text{ taur candidat .}$
- e) Stabilim necesarul de “tauri candidați” total: **3 “tauri candidați”**.
- f) Determinam nr. “tauri candidați” necesar pentru obținerea a 1 ameliorator din 3 testați (1:3) în vîrsta de 40-42 luni :  $3 \text{ “tauri candidați”} * 3 = 9 \text{ tauri testați după descendenți.}$

## **Sarcina 13**

**Stabiliți necesarul de “vaci mame de tauri” in fermele de elită, cunoscându-se că:**

- ați stabilit necesarul de “taurași candidați”**
- raportul dintre sexe - 50:50%;**
- la 100 de vaci s-a obținut 86 de viței;**
- probabilitatea selecției de vaci mame de tauri: după cantitatea de lapte - 0,5, conținutul de grăsime în lapte - 0,4, viteza de muls - 0,8, conformația - 0,7.**

## Rezolvarea sarcinii 13:

**Stabilim necesarul de “vacii mame de tauri” in fermele de elită :**

**a) Determinam necesarul de “vacii mame de tauri” in fermele de elită luând în considerație raportul dintre sexe - 50:50% , prolificitatea 86 % , probabilitatea selecției probabilitatea selecției de vacii mame de tauri după cantitatea de lapte - 0,5 , conținutul de grăsime în lapte - 0,4 , viteza de muls - 0,8, conformația - 0,7:  $9 * 2 * 86\% / 100\% * 0,5 * 0,4 * 0,8 * 0,7 = 17 + 9 = 26$  “vacii mame de tauri”**

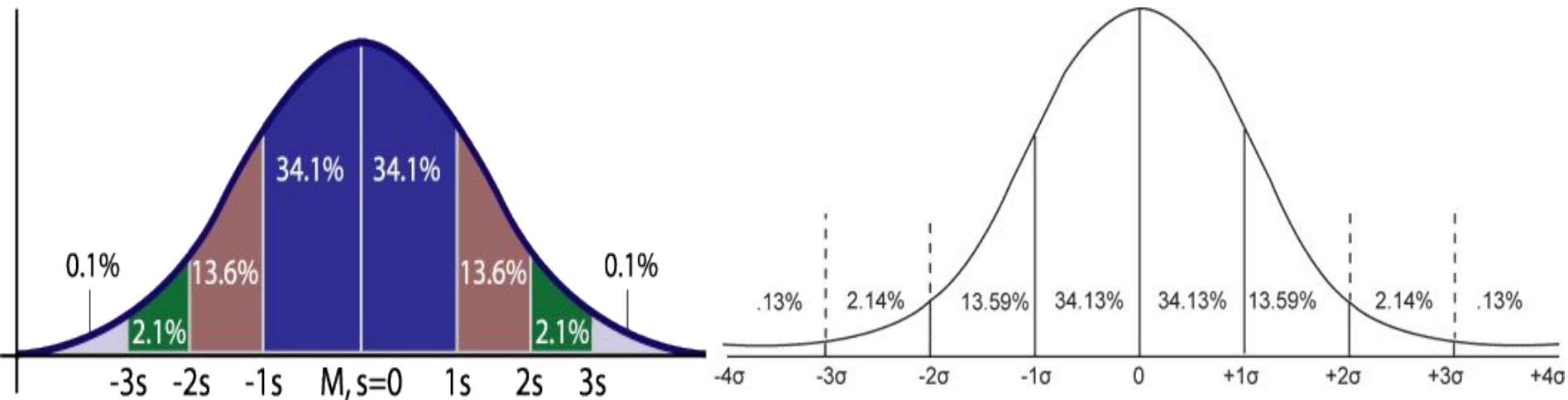
# Sarcina 14

**Stabiliți resursele potențiale a vacilor mame de tauri cunoscându-se că:**

- 1) Nr. vacilor de prăsilă în Republica Moldova actualmente constituie 2000 capete;**
- 2) Producția medie la o vacă furajată constituie - ? = kg (vezi sarcia 3) de lapte pe lactație (305 zile) ;**
- 3) există o distribuție normală a caracterilor cantitative (distribuția Gauss), ceea ce înseamnă că în limitul  $M \pm 1\sigma$  se află 68,27% de indivizi,  $M \pm 2\sigma = 27,18\%$ ,  $M \pm 3\sigma = 4,28\%$  iar după  $\pm 3\sigma$  se află 0, 27%;**
- 4) abaterea medie pătratică ( $\sigma$ ) = ? kg (vezi sarcia 3);**
- 5) la 100 de vaci s-a obținut 90 de viței.**

## Rezolvarea sarcinii 14

**1) Stabilim resursele potențiale a vacilor mame de tauri cunoscându-se că: Conform sarcinii 13 nr. de "vacii mame de tauri" este 26 , iar actualmente in Republica Moldova exista 2000 capete vaci de prăsilă . Prin urmare , Republica Moldova este îndestulată cu resursele potențiale a vacilor mame de tauri .**



**2) Producția medie la o vacă furajată constituie - 6660 = kg de lapte pe lactație (305 zile) ;**

**3) Determinam nr. de vaci totale de tinind cont de distribuția normală a caracterilor cantitative (distribuția Gauss), este :**

**$M \pm 1\sigma = 68,27\% : 2 = 34,13$  (682 de capete vaci mame de tauri)**

**$M \pm 2\sigma = 27,18\% : 2 = 13,59$  ( 271 de capete vaci mame de tauri)**

**$M \pm 3\sigma = 4,28\% : 2 = 2,14$  (42 de capete vaci mame de tauri)**

**$M \pm 3\sigma = 0,27\%$  ( 5 de capete vaci mame de tauri )**

**4) Determinam abaterea medie pătratică ( $\sigma$ ) = 1211 kg**

**Determinam productivitatea de lapte ținând cont de distribuția normală a caracterelor cantitative.  $M \pm 1\sigma = 68,27\% : 2 = 34,13$  (**2273 litri de lapte de la vaci mame de tauri**)**

$$M = 6660 / 68,27\% * 100 = 4546 / 2 = 2273$$

**$M \pm 2\sigma = 27,18\% : 2 = 13,59$  (**905 litri de lapte de la vaci mame de tauri**)**

$$M = 6660 / 27,18\% * 100 = 1810 / 2 = 905$$

**$M \pm 3\sigma = 4,28\% : 2 = 2,14$  (**142 litri de lapte de la vaci mame de tauri**)**

$$M = 6660 / 4,28\% * 100 = 285 / 2 = 142$$

**$M \pm 3\sigma = 0,27\%$  (**litri de lapte de la vaci mame de tauri**)**

$$M = 6660 / 0,27\% = 17$$



## **Sarcina 15**

**Stabiliți necesitatea organizării fermelor de elită , cunoscându-se că :**

- La organizarea fermelor de elită se trece după nominalizarea vacilor mame de tauri reală (Sarcina 13), care constituie ...? capete) și stabilirea resurselor a vacilor mame de tauri potențiali ( Sarcina 14), ), care constituie ...? capete;**
- efectiv de vaci optimal în ferma de elită – 500 capete.**

## **Am stabilit necesitatea organizării fermelor de elită:**

- la organizarea fermelor de elită se trece după nominalizarea vacilor mame de tauri reală (care constituie 537 capete) și stabilirea resurselor a vacilor mame de tauri potențiali, care constituie 682 capete pentru  $M \pm 1\sigma$ , 272 pentru  $M \pm 2\sigma$ , 42 pentru  $M \pm 3\sigma$  și 5 capete pentru  $M \pm 3\sigma$ ;**
- efectiv de vaci optimal în ferma de elită – 500 capete.**

## **Sarcina 16**

**Stabiliți necesitatea vacilor pentru testare a “taurii candidați” și doze de spermă, cunoscându-se că:**

- ați stabilit necesarul de “taurași candidați”;**
- pentru admiterea la reproducție “taurașii candidați” sunt testați după fenotipul descendenței pe baza aprecierii producției de lapte (*lactație complet*) minimum a 20 de fiici;**
- probabilitatea finalizării a procesului de alăptarea fiicelor – 0,87;**
- raportul dintre sexe - 50:50%;**
- eliminare fiicelor la diferite vârste -15%.**

## Rezolvarea sarcinii 16

1. Determinăm necesarul de vaci – mame a fiicelor necesare pentru testarea taurilor.

20 fiici (respectiv mame de fiici) reprezintă 100 %

- Adăugăm procentul de **finalizare a procesului de alăptare** a fiicilor (deoarece probabilitatea finalizării constituie doar 0,87):
- Adăugăm **procentul de eliminare a fiicelor** la doferite vârste:

$$100 \% + 13 \% + 15 \% = 128 \%$$

$$20 \text{ (fiici)} \times 128\% / 100 \% = 25.6 \text{ respectiv } 26 \text{ vaci – mame}$$

- **Calculăm raportul de sexe:**
- $26 \times 2$  fiind că raportul dintre sexe la naștere este  $50\%_{\text{♀}} : 50\%_{\text{♂}} = \underline{52 \text{ capete de vaci}}$  de la care se vor obține 20 fiici pentru testarea taurilor