

**PROGRAMUL DE AMELIORARE**

**AL RASEI ȚIGAIE RUGINIE**

**2019**

**CUPRINS**

 **Introducere**

1. **Informaţii privind obiectivul programului de ameliorare …………………….………5**
2. **Denumirea rasei ………………………………………………………………………….5**
3. **Caracteristicile detaliate ale rasei ………………………………………………………5**
	1. **Caracteristicile de rasă a ovinelor Țigaie Ruginie (Standardul de rasă) …………….5**
		1. **Parametri medii morfometrici TiRu - 100: (STANDARD DE RASA) ………….…. 6**
	2. **Adaptabilitatea, rusticitatea rasei ………………………………………………………6**
	3. **Producția de lapte ………………………………………………………………………..6**
	4. **Producția de carne ……………………………………………………………………….7**
	5. **Producția de lână ………………………………………………………………………...7**
	6. **Prolificitatea, precocitatea, capacitatea de reproducție ……………………………….7**
	7. **Tăbăcărie …………………………………………………………………………………7**
4. **Informațiile privind teritoriul geografic unde se desfășoară sau unde**

 **se prevede că se va desfășura programul de ameliorare ……………………………...8**

1. **Externalizarea activității tehnice specifice legate de gestionarea programului de ameliorare către părți terțe ……………………………………………………………...9**
2. **Informațiile privind sistemul de identificare a animalelor de reproducție …………...10**
3. **Informațiile privind sistemul de înregistrare a pedigriului animalelor**

**de reproducție de rasă pură care sunt fie înscrise fie înregistrate și eligibile**

**pentru înscriere în registrele genealogice. (- R.O.F. pentru model documente,**

**metodă de primire/prelucrare date) ……………………………………………………11**

1. **Norme și citerii pentru înregistrarea animalelor în secțiunile și clasele registrului genealogic ………………………………………………………………………………...11**
	1. **Secțiunea principală ……………………………………………………………………….11**
	2. **Secțiunea secundară ……………………………………………………………………….12**
	3. **Secțiunea tineret …………………………………………………………………………...13**
2. **Obiectivele programului de ameliorare: obiective principale, criterii detaliate**

**de evaluare privind selecția animalelor de reproducție ……………………………….14**

* 1. **Obiectivele principale de ameliorare a rasei Țigaie Ruginie ............................................15**
	2. **Etapa 2 - Programul de ameliorare, cu obiectivul de conservare genetică activă,**

**cu testarea performanței producției de carne și lapte …………………………………..15**

* + 1. **Descrierea schemei de conservare activă .........................................................................15**
		2. **Caracterele care pot forma obiectivul selecţiei populațiilor ameliorate**

 **pentru producţia de lapte ..................................................................................................17**

* + 1. **Caracterele care pot forma obiectivul selecţiei populațiilor ameliorate pentru**

 **producţia de carne: ............................................................................................................18**

* + 1. **Alegerea sistemului de ameliorare ....................................................................................19**
		2. **Estimarea parametrilor genetici și a valorilor economice ……………………………..19**
1. **Testarea performanțelor și evaluarea genetică (norme, metodologii) .......................21**
	1. **Testarea performanței după producția de lapte ………………………………………...21**
	2. **Alegerea metodei de evaluare genetică a animalelor .......................................................21**
	3. **Dezvoltarea criteriului de selecţie în cazul efectivelor din conservarea activă cu caracterele mixte de producție lapte-carne ............................................................................22**
	4. **Dirijarea împerecherilor pentru animalele selecţionate ..................................................23**
	5. **Elaborarea unui sistem în vederea diseminării în populaţie a progresului genetic ......23**
	6. **Programul KING pentru lapte și carne pentru fermele de elită .....................................24**

**ANEXE**

1. **Evidența efectivelor**
2. **Registrul de montă și fătări**
3. **Certificat de origine conform Regulammentului 717 din 2017**
4. **Fișa de bonitare**
5. **Formarea grupelor de montă**

**Introducere**

 A doua rasă de ovine ca mărime, după rasa Țurcană sunt populațiile din grupul suprarasei Tigaie. Rasa Țigaie face parte din specia de ovine domestice (Ovis aries). Rasa provine din ovinele domesticite în zona părții estice a Mării Negre și prin migrație în timp, prin nordul și sudul mării ajungând în sudul Moldovei și în zona Dobrogei, unde a început să se formeze ca o rasă locală, fiind una din primele rase de ovine din Europa. De unii autori este considerată o rasa veche, formată timpuriu, nefiind o rasă primitivă, dar neameliorată încă după stiința de ameliorare modernă, bazată pe genetica populațiilor.

De la locul de formare din sudul Moldovei și din Dobrogea, Țigaia s-a răspândit și în Transilvania de către mocanii care practicau transhumanța, fiind aclimatizată în zona de munte a Carpaților de Curbură (Săcele-Covasna, Brețcu, Bran, Teșila,Vrancea, Plăiesi, Buzău).

Păstorii români transhumanți au dispersat din timpuri imemoriale rasa Țigaie în Sudul Ucrainei, Rusia, Bulgaria, Slovacia și Cehia, în Voivodina și Câmpia Panoniei. În Turcia, rasa Țigaie a fost importată din România și în prezent este cunoscută sub denumirea de Kivircic.

 Începând după secolul 18 dezvoltarea industriei textile de postavuri, stofe groase pentru uniforme militare, pături și de pălării, în orașul Brașov și în localitățile învecinate ca Prejmer, Covasna a sporit și cererea de lână semifină, caracteristică oilor Țigaie, contribuind la formarea unei populații uniforme de Țigaie în aceste zone.

 Calitatea lânii de Țigaie fiind de 30-34 de microni, cerută de industria pentru textile din aceste vremuri a dus la stabilirea și până la urmă la aclimatizarea cu clima și pășunatul din zona de munte a unor efective de Țigaie. Cu timpul și datorită îmbunătățirii producerii și conservarii furajelor, pe lângă turmele proprietarilor mari profesioniști, zis mocani, transhumanți, rasa TiRu a început să fie apreciată datorită proprietăților materne excelente de creștere a mieilor și pentru producția bună de lapte și de carne și în gospodăriile private din zonă. Datorită faptului că generațiile de ovine Țigaie, au fost crescute și izolate reproductiv, au format cu timpul o rasă locală mai uniformă, caracterizată prin producție de lână semifină, mătăsoasă, o carne mai frageda și gustoasă, fără gust de seu și o caracteristica de rasa , culoarea ruginie a jarului de pe cap și pe membre a devenit dominantă în efectivele crescute.

În prezent putem face disocierea între ecotipuri de oi din rasa Țigaie de șes, în majoritate bucălaie și belă, Țigaia de lapte și Țigaia ruginie, de munte si colină. Această disociere a apărut pe fondul închiderii reproductive în mai multe generații, a posibilităților de furajare, a diferențelor de climă și a preferinței crescătorilor din aceste areale. Oile din rasa Țigaie de șes și de colină sunt mai masive, mai precoce și cu producția de lână mai mare, însă sunt mai puțin rezistente la clima mai rece și la pășunile de munte accidentate cu o flora mai săraăcăcioasa.

Țigaia Ruginie este o Țigaie de munte cu un format corporal mai mic, adaptat pășunilor mai accidentate din zona de munte, au lâna mai groasă (30-35 microni) și sunt mai bine adaptate la condițiile meteoclimatice, specifice zonei montane și a pășunilor mai slabe, pe sol acid.

Culoarea ruginie a jarului s-a format datorită închiderii reproductive de mai multe generații a populațiilor de țigaie de munte și a fost preferat de crescători ca un caracter distinctiv de rasă.

1. **Informaţii privind obiectivul programului de ameliorare**

 **Obiectivul prezentului program de ameliorare este conservarea genetică activă a rasei Țigaie Ruginie (TiRu - 100), ceea ce reprezintă o combinație între :**

* conservarea rasei Tigaie Ruginie și
* lucrări de selecție moderată a producției de carne și de lapte în condiții restrictive date de conservarea caracterelor de rasă și rusticitate, până când rasa va ieși din categoria raselor în pericol de abandon.
1. **Denumirea rasei**

 Programul de ameliorare este întocmit pentru rasa Țigaie Ruginie.

 Această rasă a fost omologată în anii 1960 când a intrat în vechiul program de ameliorare inițiat de CRSA, efectuat de ORSA Covasna sub denumirea de Țigaie Ruginie, prescurtat ***TiRu-100***, având fermele de elită la CAP Covasna și IAS Catalina - Ferma 4 case.

 Pentru ameliorarea rasei a fost înființată Stațiunea de cercetare Reghin cu efective de pornire de Țigaie ruginie cumpărate de la crescători privați din zona Baraolt, Jud. Covasna.

1. **Caracteristicile detaliate ale rasei, inclusiv indicarea trăsăturilor esenţiale în cazul animalelor de reproducţie de rasă pură care fac obiectul programului de ameliorare**:
* descrierea sistemului de producție și reproducție -condițiile concrete în care se desfășoară PA, sisteme de exploatare a animalelor și tehnologiile de creștere (sisteme intensive, tradiționale, locul de pășunat, zona, perioada de pășunat, perioada de montă, de fătare, etc.).

Țigaia Ruginie este o subpopulație adaptată condițiilor montane cu un format corporal mai mic, adaptat pășunilor mai accidentate din zona de munte, au lâna mai groasă (30-35 microni) și sunt mai bine adaptate la condițiile meteoclimatice, specifice zonei montane și a pășunilor mai slabe, pe sol acid.

Culoarea ruginie a jarului s-a format datorită închiderii reproductive de mai multe generații a populațiilor de țigaie de munte și a fost preferat de crescători ca un caracter distinctiv de rasă.

**3.1. Caracteristicile de rasă a ovinelor Țigaie Ruginie (Standardul de rasă)**

 Efectivele de Țigaie ruginie, în comparație cu restul populațiilor de Țigaie, au un format corporal mai mic, dar cu o constituție mai robustă.

 Lâna este de culoare albă, dar ușor mai fină și mai mătăsoasă, față de restul populațiilor de Țigaie cu o finețe între 30 și 35 microni. Jarul pe cap și pe picioare este ruginiu, roșcat gălbui, uneori castaniu deschis. În efectivele de Țigaie ruginie apar exemplare de varietatea neagră, datorită genelor recesive de culoare neagră și se evidențiază prin coloritul negru al lânei și al jarului. Animalele de culoare neagră apar într-un procent de 2-3 % din efectiv.

 Ca urmare a utilizării lânii în confecția de postav, de culoare închisă și a articolelor vestimentare de lână toarsă din amestec de lână neagră și albă (de nuanță gri închis), anumiți crescători s-au orientat spre oile de varietate de culoare neagră. În 1956 Theodor Nica și Dermengi au găsit în zona de creștere Covasna 17 % oi de culoare neagră. Blana mieilor de culoare neagră se mai folosește pentru ornamentarea cuverturilor de pat, care începe să vină la modă.

După discuțiile de la expozițiile de Țigaia Ruginie din Județul Harghita din Plăiesi și a Nedeii Mocănești din Covasna și a Adunării Generale organizat înaintea Campaniei de montă la dorința crescătorilor se acceptă la reproducție animalele din varietatea neagră, din cadrul TiRu-100.

* **Capul:** Nasul oilor fiind drept sau ușor convex, fiind mai berbecat în cazul berbecilor.
* **Urechile:** sunt de mărime mijlocie purtate orizontal.
* **Jarul de pe față, cap și membre:** variază între ruginiu, roșiatic, roșcat gălbui sau castaniu.
* **Coarnele:** berbecii au coarne mari (60-70 cm lungime) răsucite în una, două spirale. Există și berbeci șuți sau cu coarne rudimentare (melci) aceștia deținând o pondere mare din total efectiv. Oile sunt lipsite de coarne, dar există o proporție de 16-18% din efectivul total care au coarne rudimentare sau coarne mici nespiralate.
* **Gâtul** are dimensiuni mijlocii ca lungime și grosime și nu prezintă falduri cutanate.
* **Trunchiul** este mijlociu sau mijlociu spre mare cu aspect uneori piriform și acoperit cu lâna semifină.
* **Crupa** la Țigaia Ruginie este mai îngustă, ușor oblică, jigourile au dezvoltare medie.
* **Constituția** este, la majoritatea exemplarelor din Țigaie Ruginie, robustă.
* **Ugerul** este globulos, coada lungă și acoperită cu lână, iar pielea de pe trunchi este fără pliuri.

*Țigaia Ruginie este o rasă exploatată momentan pentru producția de carne – lapte - blană și lână.*

**3.1.1. Parametri medii morfometrici TiRu - 100: (STANDARD DE RASĂ)**

 ***Talia:*** Berbeci: 65 - 90cm. Oi mame, 55-75 cm.

 ***Greutatea:*** Berbeci : 60-90 kg, Oi mame de Țigaie Ruginie 40-60 kg.

 Dintre cele trei sisteme de exploatare cunoscute: intensiv, semi-intensiv şi extensiv, se poate concluziona că la această rasă predomină sistemul de creştere extensiv. Acest lucru este important de ştiut înainte de a stabilii obiectivul ameliorării deoarece interesează în care tip de mediu vor performa descendenţii reproducătorilor selecţionaţi. Cu alte cuvinte, dacă descendenţa generaţiilor viitoare urmează a performa în condiţii extensive, atunci şi selecţia părinţilor acestora trebuie realizată tot în aceleaşi condiţii de mediu. În caz contrar, dacă părinţii sunt selecţionaţi în condiţii de mediu semi-intensive iar descendenţii urmează a realiza performanţele în condiţii extensive, se poate manifesta interacţiunea genotip-mediu, care diminuează eficienţa selecţiei.

**3.2.** **Adaptabilitatea, rusticitatea rasei**

 Oile din rasa Țigaie Ruginie (TiR-100) au în general, o capacitate remarcabilă de aclimatizare la clima întâlnită în zona muntoasă a curburii Carpaților. Totuși, comparativ cu oile din rasa Țurcană, cele din rasa Țigaie Ruginie nu rezistă la fel de bine la frig, la precipitațiile reci, precum nici la afecțiunile de pododermatită și pot contracta pneumopatii, mai ales în sezonul ploios din zona munților înalți. De aceea, în perioadele îndelungate cu ploi reci, se recomandă să fie protejate în adăposturi și aduse la pășuni cu altitudine mai joasă***. Caractereul de adăptare la condițiille de exploatare din zonă și de rusticitate se consolidează prin selecția naturală, datorită exploatării turmelor în condiții extensive pe pășunile de munte și de deal unde se află din primăvară până în toamnă.***

**3.3. Producția de lapte**

 Producția medie totală variază la oile din rasa Țigaie Ruginie în limite foarte largi, între 60-120 kg, în 5-7 luni de lactație. *Media producției de lapte marfă la Țigaie Ruginie este de 50-80 kg,* în funcție de exploatație si modul de furajare, producție, care raportată la kg/corp, se apropie de țigaia de șes. Conținutul în grăsime este 7%, iar în proteină de 6,5%, costituind o materie primă excelentă pentru a produce telemea, cașcaval, iaurturi și brânză grasă. Produsele din lapte de oaie fiind la modă atât în vestul europei cât și pe piața produselor tradiționale din Romania, trebuie ameliorată și capacitatea de producție a rasei TiRu-100 în viitor și este recomandată producerea de brânzeturi fermentate, foarte cerute de piața din Vestul Europei.

**3.4.** **Producția de carne**

 Mieii din rasa Țigaie ruginie cântăresc la fătare, în medie, între 2 și 4 kg. La 45 de zile pot ajunge la 10-15 kg, iar la 120 zile la 25-30 kg. La vârsta de 5 luni, ajunge tineretul la greutatea de 35-40 kg. Sporul mediu zilnic este de 200-250 g. În perioada de alăptare mieii, furajați suplimentar, cu furaje granulate complete, pot realiza sporuri mai ridicate, de 250g.

 Carnea are calități gustative deosebite, fiind apreciată atât de consumatorii locali, dar și în străinatate, fiind mai fragedă și nu are miros de seu. Mieii din rasa Țigaie Ruginie, îngrășați sunt de regulă preferați la export înaintea mieilor celorlalte rase autohtone.

 Defectele principale ale rasei, la producția de carne, care trebuie corectată prin ameliorare este, prolificitatea mică, în jur de 110 %, fiind sub media tuturor raselor europene și depunerea separată a seului, de la greutatea vie de aproximativ 28 kg, nefiind rentabilă îngrășarea la greutăți mai mari, de 30-35 de kg, cerută de piața cărnii din vestul Europei datorită unui consum specific mai mare și totodată rezultă un grad de marmorare mai mică a cărnii.

**3.5.** **Producția de lână**

 În zilele noastre, prețul lânii fiind scăzut pe plan mondial, s-a redus importanța producției de lână la TiRu. Extinderea, finețea și producția de lână sunt importante ca și caracter de rasă și este recomandată conservarea acestor caractere.

 Oile din rasa Țigaie Ruginie produc între 1,5-3 kg de lână, iar berbecii 3-5 kg, cu o finețe de 30-35 de microni. Lâna oilor din rasa Țigaie Ruginie momentan este folosit la confecționarea păturilor și a stofelor mai groase, cât și în industria postavurilor, fiind un produs ecologic, cerut ce în ce mai mult de piață.

* 1. **Prolificitatea, precocitatea, capacitatea de reproducție**

 La rasa Țigaie Ruginie, perioada de montă fiind sezonieră, în perioada Septembrie- Octombrie, având o fecunditate de 95 %, și o prolificitate de aproximativ 105%. În cazul furajării după metoda Flushing se poate ridica la 110-115%. Din păcate mulți proprietari de oi sacrifică de Paște mieii gemelari, făcând de fapt o contraselecție la prolificitate, din care cauză, prolificitatea este mult sub media populațiilor de ovine din Europa.

 Țigaia Ruginie fiind o rasa mai precoce decât rasa Țurcană, la efectivele din vârful piramidei de ameliorare, vârsta la prima montă și la prima fătare se reduce sub 12 luni, dacă sistemul de întreținere și furajare sunt excepționale.

* 1. **Tăbăcărie**

 Blănițele mieilor sugari din rasa Țigaie prezintă bucle mici în formă de bob de piper, de nuanțe diferite, de la alb, ruginiu la fumuriu, negru,. De aceea, acestea sunt foarte căutate pentru gulere, căciuli, căptușeli. Blănițele de tineret sunt folosite mai ales pentru a produce imitații de blănuri scumpe, cum sunt cele de nutrie sau mouton d’oré.

 Pentru constatarea stadiului de ameliorare a rasei, se organizează de către Registrul genealogic al rasei, expoziții cu animale din rasa Țigaie ruginie pe arealul de creștere.

 În anul 2019 sunt preconizate două expoziții pentru cele mai frumoase exemplare din rasă:

* În județul Covasna
* În județul Harghita.
1. **Informațiile privind teritoriul geografic** **unde se desfășoară sau unde se prevede că se va desfășura programul de ameliorare.**
	1. **Zona de creștere**

 Actualul areal de creștere este preponderent în județele Covasna, Harghita, Brașov, Vrancea, Mureș, Bacău, Prahova, Cluj, Braila, Buzau, Galati. Țigaia Ruginie este adaptată la clima, condițiile de întreținere și furajare din zona de munte și colinară din Curbura Carpaților. În prezent se găsesc efective de TiR, în țările din Europa Centrală și de Răsărit (Polonia, Iugoslavia, Bulgaria, Ungaria, Cehia, Slovacia, România, Republica Moldova și sudul Ucrainei).

Răspândirea efectivelor de TiRu în județele din zona geografică de creștere aflate în C.P. :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumire asociatie RG** | **Denumire asociatie CP afiliata RG** | **EFECTIV C.P.** | **NR EXPL** |
| **OI** | **BERBECI** | **MIORI** | **MIOARE** | **TOTAL** |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |
| **ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE SPECII AFLATE IN CONSERVARE-CV** | **A.J.C.O. COVASNA** | **35065** | **1116** | **623** | **6804** | **43608** | **137** |
|   | **ALBA** | 159 | 6 | 4 | 27 | 196 | 1 |
| BACĂU | 396 | 24 | 28 | 211 | 659 | 3 |
| BRAŞOV | 1532 | 49 | 26 | 443 | 2050 | 6 |
| BRĂILA | 945 | 27 | 0 | 237 | 1209 | 2 |
| CLUJ | 1141 | 37 | 37 | 299 | 1514 | 4 |
| COVASNA | 26339 | 826 | 396 | 4535 | 32096 | 99 |
| HARGHITA | 4553 | 147 | 132 | 1052 | 5884 | 22 |
|  | **ACOC VMS** | **3463** | **38** | **222** | **626** | **4349** | **14** |
| BRAȘOV | 296 | 0 | 14 | 104 | 414 | 1 |
| HARGHITA | 2091 | 19 | 190 | 263 | 2563 | 9 |
| MUREȘ | 1076 | 19 | 18 | 259 | 1372 | 4 |
|  | **CAPRIROM NORD MS** | **177** | **14** | **8** | **68** | **267** | **1** |
| MUREȘ | 177 | 14 | 8 | 68 | 267 | 1 |
|  | ACOC OVISMOLD VS | **135** | **5** | **0** | **57** | **197** | **1** |
| IAȘI | 135 | 5 | 0 | 57 | 197 | 1 |
|  | **AA TARA LOVISTEI** | **533** | **12** | **0** | **0** | **545** | **3** |
| BRAȘOV | 533 | 12 | 0 | 0 | 545 | 3 |
|  | **ACO MIORITA VN** | **10942** | **41** | **287** | **976** | **12246** | **51** |
| BACAU | 229 | 11 | 0 | 170 | 410 | 2 |
| GALAŢI | 167 | 0 | 5 | 26 | 198 | 1 |
| VRANCEA | 10546 | 30 | 282 | 780 | 11638 | 48 |
| **TOTAL AC SPECII AFLATE ÎN CONSERVARE-CV** | **50315** | **1226** | **1140** | **8531** | **61212** | **207** |

1. **Externalizarea activității tehnice specifice legate de gestionarea programului de ameliorare către părți terțe**

**5.1.** Asociația Crescătorilor de Specii aflate în Conservare poate încredința unor părți terțe activitățile specifice legate de gestionarea programelor lor de ameliorare, inclusiv testarea performanțelor și evaluarea genetică, în următoarele condiții:

- Asociația să rămână responsabilă în fața autorității competente pentru asigurarea conformității cu cerințele de aprobare a programelor de ameliorare.

- Asigură prin ROF soluții pentru rezolvarea conflictelor de interese între partea terță respectivă și activitățile economice ale crescătorilor care participă la programul de ameliorare.

- Partea terță să fie acreditată pentru efectuarea C.P. de către ANZ.

Asociația Crescătorilor de Specii Aflate în Conservare colaborează pentru îndeplinirea obiectivelor de ameliorare cu asociații acreditate de Agenția națioală pentru Zootehnie, pentru efectuarea Controlului oficial/testarea performanțelor de producție. Aceste părți au obligația de a respecta legislația națională și europeană precum și prevederile Programului de ameliorare și a Regulamentului de organizare și funcționare, așa cum este prevazut în Contractul de colaborare. Pentru funcționarea în bune condiții a Registrului genealogic, au obligația de a respecta următoarele termene de predare a documentelor și de introducere electronică pe platforma online a Registrului Genealogic:

1. Declarațiile de montă (RMF) - în copie semnată, în primele 10 zile ale lunii următoare finalizării montelor.
2. Încărcarea pe platforma RG a montelor - în primele 20 zile ale lunii următoare finalizării montelor.
3. Registrul de montă și fătări (RMF)– copie semnată xerox/foto/scanare - în primele 10 zile ale lunii următoare finalizării fătărilor.
4. Încărcarea pe platforma RG a fătărilor - în primele 20 zile ale lunii următoare finalizării acestora.
5. Încărcarea pe platforma RG a rezultatelor Controlului oficial al producției de lapte efectuat - la 10 zile de la efectuarea C.P. în fermă, conform Graficului de control.
6. Transmiterea Listei deținătorilor și a Informării lunare, vizate de OJZ din județele în care iși desfășoară activitatea, în format electronic, pe adresa de e-mail , în primele 10 zile lucrătoare ale fiecărei luni.
7. Transmiterea Graficelor de control în teren și a Graficului de control al producțiilor, vizate de OJZ din județele în care își desfășoară activitatea, în format electronic, pe adresa de e-mail, în termen de 5 zile de la data limită prevăzută de ANZ-OJZ.
8. Dosarele complete ale deținătorilor de ovine – până la data de 30 noiembrie. Dosarul conține următoarele documente: Cerere de intrare în PA- semnată în original, copie CI/ CUI, Lista animalelor din exploatație - RNE, document prin care se atestă starea de sănătate a animalelor semnat de medicul veterinar, declarație privind protecția datelor, atestatul de producător pentru persoanele fizice, alte documente prevăzute de legislația în vigoare.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Asociație C.P.** | **Perioada** | **Județe arondate** | **Nr. expl** | **Nr. anim.** |
| Denumire | Adresa, Telefon, e-mail |
| **1** | ASOCIAȚIA JUDEȚEANĂ A CRESCĂTORILO DE OVINE–COVASNA | Covasna, str. Mihai Eminescu, nr. 72, jud. Covasna 0766232353, asociatiacov@yahoo.com | 1 an | Alba, Bacău, Brașov, Brăila, Cluj, Covasna, Harghita | 146 | 35697 |
| **2** | ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE OVINE și CAPRINE Valea Mureșului | Deda, sat BistraMuresului, nr. 125, jud. Mures 0744364328, acocdeda@yahoo.com | 1 an | Brașov, Hrghita, Mureș | 15 | 4298 |
| **3** | ASOCIAȚIA CAPRIROM NORD  | Reghin, str. Dedradului, nr. 11, jud. Mures, capriromreghin@yahoo.com | 1 an | Mureș | 1 | 180 |
| **4** | ASOCIAȚIA AGRICOLĂ ȚARA LOVIȘTEI | Titesti, sat Titesti, jud. Valcea 0744321757 asociatiataralovistei@gmail.com | 1 an | Brașov | 3 | 540 |
| **5** | ASOCIAȚIA OVISMOLD VASLUI | Vaslui, GhDoja, 5, 0749-188200ovismoldvaslui@ ymail.com | 1 an | Iasi | 1 | 135 |
| **6** | ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE OVINE MIORIȚA VRANCEA | Focsani, str. Brailei, nr. 121, jud. Vrancea,0721715723, acocmioritavrancea@yahoo.com | 1 an | Bacău, Galați, Vrancea | 51 | 10937 |

1. **Informațiile privind sistemul de identificare a animalelor de reproducție**

 Toate animalele din România sunt identificate în exploataţia în care s-au născut, în conformitate cu OM. 40 din 2010, prin sistemul de indentificare prin crotaliere, utilizându-se două crotalii auriculare (unul simplu și unul electronic), imprimate cu acelaşi cod unic de identificare în termen de până la 6 luni de la naştere.

**Metoda suplimentară de identificare a animalelor de reproducție** cuprinse în programele de ameliorare este tatuarea, conform OM 1045/2018. Conform acesteia, fiecărei exploatații din cadrul Programului de ameliorare i se alocă un cod unic de tatuare format din litera R și 4 cifre, iar tatuajul este aplicat în interiorul urechii stângi sau în pliul iei.

 Ovinele sunt identificate în exploatația în care s-au născut, utilizându-se imediat după naștere o crotalie de ferma cu un număr de ordine (nr. de miel) pentru ca apoi să fie identificat de către medicul veterinar în termenul legal, cu două crotalii auriculare, imprimate cu același cod unic de identificare. Crotaliile sunt de culoare galbenă, iar codul de identificare a animalului este format din 14 caractere alfanumerice, respectiv 2 litere și 12 cifre, primele două litere reprezentând codul ISO al țării, respectiv RO, iar ultimele 4 cifre reprezintă codul scurt de identificare a animalului. Toate animalele care fac obiectivul acestui program de ameliorare sunt identificare în conformitate cu legislația în vigoare.

La baza identificării ovinelor stă registrul de montă și fătări, completat de către crescător.

În situația pierderii uneia dintre crotalii, pe baza formularului F3, se va înlocui cu un duplicat identic.

Animalele din import își păstrează numărul și crotalia din țara de origine.

1. **Informațiile privind sistemul de înregistrare a pedigriului animalelor de reproducție de rasă pură care sunt fie înscrise fie înregistrate și eligibile pentru înscriere în registrele genealogice. (R.O.F. pentru model documente, metodă de primire/prelucrare date)**

 Conform Regulamentului European 1012/2016, cap IV, Secțiunea 1, pedigriul animalelor are la bază registrul genealogic unde fiecare animal are informații despre ascendență și descendență.

 Originea unui animal va fi înregistrată în registrul genealogic prin înregistrarea numerelor matricole ale părinților așa cum sunt notate de crescător în Registrele de Montă și Fătare, la încheierea fiecărei campanii de fătări.

 Registrul genealogic – este constituit prin transpunerea datelor preluate de la crescători din următoarele documente pe care aceștia sunt obligați să le dețină completate și actualizate:

1. **Registrul de montă și fătări** (RMF)– actualizat cu evenimentele înregistrate de deținătorul de caprine, respectiv: data montei, nr. matricol al masculului cu care s-a realizat monta naturală dirijtă sau insămânțarea artificială, data fătării, numarul de produși obținuți, sexul, greutatea la fătare și la înțărcare a acestora, nr. matricol definitiv al produșilor reținuți pentru reproducție.
2. **Registrul national al exploatației** (RNE)- înregistrarea datelor și actualizarea acestora de medicul veterinar concesionar responsabil de exploatație din platforma SNIIA.
3. **Formularele de mișcare** ale animalelor, în copie xerox/foto. Formularul de miscare în original care însoțește un reproducător care a avut emis Certificatul zootehnic va avea caracter de anexă a acestuia prin care se atestă noul proprietar.
4. **Declarația de montă** pe proprie răspundere.
5. **Declarația de fătare** pe proprie răspundere.
6. **Certificatul zootehnic**-este documentul oficial întocmit și eliberat de societatea de ameliorare recunoscută de autoritatea competentă ANZ. Se menționează originea pe minimum două generații a animalelor înscrise în secțiunea principală si va cuprinde și date de reproducție, performanță și evaluarea genetică a animalului. **Certificatul de origine (ANEXA 3) conform Reg. 717 din 2017;**

Aceste documente certifică respectarea principiilor reproducției dirijate conform prevederilor legislației în vigoare și a prezentului program de ameliorare. Verificarea corectitudinii și a bunei-credințe a detinătorului de ovine care face aceste înscrisuri se realizează prin efectuarea de supracontroale ale Asociației de RG la Asociația de COP (minim 1 supracontrol/an) și la crescători aleși în mod aleator.

1. **Norme și citerii pentru înregistrarea animalelor în secțiunile și clasele registrului genealogic**

Registrul genealogic, al rasei TiRu-100 este o bază de date pe support electronic în care sunt înscrise sau sunt înregistrate și eligibile pentru a fi înscrise animalele cu ascendența lor pe minim două generații. Acesta conține o secțiune principală, o secțiune suplimentară și o secțiune de tineret, astfel:

* Sectiunea Principală (SP) – clasa A
* Sectiunea Principală (SP) – clasa B
* Sectiunea Suplimentară I (SS1)
* Sectiunea Suplimentară II (SS2)
* Secțiunea Tineret
	1. **Secțiunea principală** înseamnă secțiunea din registrul genealogic în care animalele de reproducție de rasă pură sunt înscrise sau sunt înregistrate și eligibile pentru a fi înscrise, cu indicarea detaliilor privind ascendenții și, după caz, privind calitățile lor. Pentru a fi înscris în secțiunea principală a registrului genealogic al rasei sale, animalul din specia ovină, reproducător de rasă pură, conform Regulamentului European 1012/2016, anexa II, partea 1, cap I (1), trebuie:

— să provină din părinți și bunici care ei înșiși sunt înscriși în secțiunea principală a registrului genealogic al aceleiași rase;

— să fie identificat după naștere conform legislației în vigoare și regulilor stabilite de programul de ameliorare;

— să aibă o filiație stabilită în conformitate cu regulile Registrului genealogic.

 În cazul comercializării unui animal, pentru a putea fi înscris sau înregistrat în Registrul genealogic, animalul respectiv trebuie însoțit de un certificat zootehnic emis de Asociația conducătoare de RG iar produșii născuți după anul 2018 trebuie să fie tatuați încât să se poată atesta ferma de origine.

Secțiunea principală a registrului genealogic este alcătuita din două clase:

Sectiunea Principală (SP) – clasa A - se cunosc genealogia și performanțele productive.

Sectiunea Principală (SP) – clasa B – se cunoaște genealogia (Reg.UE 1012/2016 - art.18, alin.1).

 Descendenții din prima generație proveniți din femela înscrisă în secțiunea principală și dintr-un mascul de reproducție de rasă pură înscris în secțiunea principală a Registrului genealogic al aceleiași rase vor fi, de asemenea, considerați animale de rasă pură și vor fi înscriși sau înregistrați și eligibili pentru a fi înscriși în secțiunea principală a registrului genealogic respectiv.

Clasa B cuprinde:

* Femelele si masculii proveniți din parinti și bunici înscriși în secțiunea principală a registrului genealogic (cu origine cunoscută pe două generații), care pot fi acceptate la reproducție, cu note Lână, Musculatură și Exterior minim 5 (notate la prima bonitare la 105 zile) dar se încadrează în Standardul minim al rasei;
* Femelele cu ascendența feminină în Secțiunea suplimentară.
	1. **Secțiunea suplimentară**

**În Sectiunea Suplimentară 2 – SS2** - se vor înregistra doar femele care respectă criteriile de mai jos chiar dacă nu au origine cunoscută:

— să fie identificată după naștere în conformitate cu regulile stabilite de registrul genealogic;

— să fie declarată conformă cu standardul rasei, conform prezentului Program de ameliorare.

 **În Sectiunea Suplimentară 1 – SS1 -** se vor înregistra doar produșii femeli care provin dintr-o femelă înregistrata în SS2 și un mascul de rasă pură înscris în registrul genealogic al rasei și întrunește cel puțin nivelul minim al caracteristicilor stabilite de registrul genealogic.

 **Trecerea** din Secțiunea Suplimentară 1 în **Secțiunea Principală** a descendenților femeli se face respectând următoarele condiții, conform Regulamentului European 1012/2016, anexa II, partea 1, cap III (1):

* mamă și bunică pe linie maternă sunt înregistrate într-una din secțiunile suplimentare ale registrului genealogic pentru aceeași rasă
* tată și doi bunici înscriși în secțiunea principală a registrului genealogic pentru aceeași rasă.
* **caractere de apartenență la rasă** (conformație și constituție, etc) în funcție de aceste caractere se stabilesc condițiile minime de admitere la reproductie, a animalelor, conform fișei de apreciere a conformației și constituției (anexată în ROF) sau punctajul minim din fișa de bonitare, pentru secțiuni și clase.

 Caracteristici care exclud intrarea animalelor în Registrul Genealogic:

- Neîndeplinirea parametrilor minimi de producție;

- Greșeli mari de conformație și constituție, defecte ale lânii (lâna necaracteristică rasei, apariția petelor sau bălțăturilor în învelișul pilos);

- Jar deschis, negru sau bălțături pe cap și pe picioare;

- Lâna cu păr, de acoperire mare, de tip Stogoșă.

* **caractere de reproducție:** nr. mieilor fătați, în fermele de elită vor fi reținute femelele de reproducție provenite din fătări gemelare.

La reproducția ovinelor înscrise / înregistrate în Registrul genealogic al rasei se admite efectuarea montei doar cu masculi de aceeași rasă, înregistrați în sectiunea principală. Este admisă practicarea inseminărilor artificiale cu material seminal provenit de la masculi de rasă pură, din secțiunea principală cu verificarea identității.

 Ca metodă de verificare a identității masculilor utilizați la recoltările de material seminal în vederea prelucrării și inseminării artificiale se vor face teste genetice – analiza ADN. (Reg. U.E. 1012/2016, art. 22)

Certificatele zootehnice se emit în conformitate cu prevederile Reg. U.E. 1012/2016 pentru toți produșii obținuți de la data intrării în vigoare a acestui regulament, respectiv 1 noiembrie 2018. Pentru produșii femeli și masculi, fătați înainte de 1 noiembrie 2018, se emit Certificate zootehnice în formatul recomandat de Reg. U.E. 1012/2016, cu notificarea datelor de genealogie conform OM 22 /2006 in vigoare pană la respectiva dată.

 Înscrierea produșilor obținuți din oile din import se realizează pe baza certificatului de origine al mamei și al tatălui. Animalele provenite din import îşi păstrează crotalia şi numărul din ţara de origine. În cazul pierderii uneia dintre crotalii, aceasta se înlocuieşte cu un duplicat identic cu originalul.

 Bonitarea ovinelor reprezintă descrierea liniară a caracteristicilor de exterior, cu raportarea la indicatorii și descrierea prezentată în Programul de ameliorare. Bonitarea este realizată de Comisia de Bonitare, care va completa o Fisa de evaluare (bonitare) ce cuprinde: numărul matricol al animalului, sex, data nașterii, informații legate de aspectul exterior: greutatea, talia, constituția, caracterele de carne, examenul membrelor și examenul ugerului/ testiculelor consemnându-se eventuale defecte constatate, precum și particularități caracteristice rasei legate de culoarea robei, forma tipică a urechilor, etc.. Se vor acorda note de la 1-9 pentru caracterele bonitate: L – lână, M – musculatură, E – exterior.

* 1. **Secțiunea tineret** (de menționat vârsta minima la admitere 5 luni - maximă 8 luni):

 Registrul Genealogic de tineret în care se cuprinde tineretul ovin masculi si femele, descendenți din părinți în secțiunea principal din exploatațiile participante în programul de ameliorare, până la cântărirea de la 105 zile și aprecierea conformației privind calitățile de producere a cărnii (ponderea părților valoroase). Ulterior animalele având o performanță, pot fi înscrise în secțiunea principal a R.G. și pot beneficia de certificat zootehnic.

 ***Procedura de înscriere a tineretului de reproductie de rasă pură în secțiunea principală***

 Tineretul de reproductie de rasă pură se înscrie în registrul genealogic al rasei dacă se îndeplinesc următoarele:

- este identificat prin crotaliere și înregistrat în sistemul național de identificare (SNIIA), conform normelor legale în vigoare

- metodele de reproducție utilizate în ferma sunt: însămânțarea artificială, monta naturală dirijată și/sau transferul de embrioni

- berbecii utilizati la reproductie sunt înscriși în secțiunea principală a registrului genealogic al rasei

 - tineretul de reproducție de rasă pură provine dintr-un efectiv supus controlului sanitar veterinar cu privire la bolile transmisibile

 Înscrierea în secțiune se face pe baza declaratiei de fătare, semnată de către fermier și transmisă la RG în condițiile și termenele stabilite de acesta.

 La secțiunea tineret se consemnează: numărul matricol, sexul, data naşterii , greutatea la nastere și la înțărcare, fătarea gemelară (dacă este cazul), ascendența de rasă pură, secțiunea din registru, datele de identificare ale crescătorului și ale proprietarului.

 **Obiectivele programului de ameliorare: obiective principale, criterii detaliate de evaluare privind selecția animalelor de reproducție.**

 **Obiectivul ameliorării animalelor cuprins în prezentul program îndeplinește trei cerinţe:**

 1. Este ***precis*** formulat, în sensul de a preciza foarte clar caracterele care urmează a fi ameliorate iar acestea odată stabilite să fie pe cât posibil măsurate obiectiv;

 2. Este ***constant***, pentru 3-4 generaţii, pentru a asigura timpul necesar formării unei noi structuri genetice a populaţiei, în direcţia dorită de ameliorator;

 3. Este ***simplu***, în sensul de a include numai caractere esenţiale. De dorit ca în obiectivul ameliorării să intre caractere cu complexitate medie, unele referitoare la cantitatea producţiei (cantitatea de lapte, cantitatea de carne în carcasă), altele la calitatea producţiei (procentul de proteină din lapte, calitatea carcasei).

 Trebuie precizat că includerea unui număr prea mare de caractere în obiectivul ameliorării, reduce progresul genetic pentru fiecare in parte (în special când caracterele sunt corelate negativ), cu o cantitate egală cu $\sqrt{n^{r\_{G}-1}}$, în care n reprezintă numărul caracterelor iar $r\_{G}$, corelaţia genetică dintre caractere. Astfel, dacă se doreşte a face selecţie simultan pe cinci caractere (n=5) corelate negativ între ele ($r\_{G}=-1$), progresul genetic final reprezintă doar 20% din ceea ce s-ar obtine, dacă selecţia s-ar realiza doar pentru un singur caracter:$\sqrt{5^{-1-1}}=\sqrt{5^{-2}}=$0,2=**20%**

* 1. **Obiectivele principale de ameliorare a rasei Țigaie Ruginie sunt:**
1. **Conservarea genetică activă a rasei Țigaie Ruginie (TiRu-100)**
* Caractere de rasă, conditii minime din standardul rasei, jar ruginiu, lână semifină
* Conformație corporală corectă, cu segmente armonioase și membre solide;
* Rusticitate, rezistență la îmbolnăviri.
1. **Creșterea cantitativă și calitativă a producțiilor de lapte** **și carne prin selectie după indicele global al valorii de ameliorare;**

$I\_{GLOBAL}=EBV\_{Lapte}∙v\_{Lapte}+EBV\_{Carne}∙v\_{Carne }+ EBV$**Bonitare·**$v\_{Bonitare }$

1. **Creșterea producției de carne prin selecție;**
* Creșterea sporului mediu zinic ( SMZ), la vârsta de 105 zile, stabilit după 3 cântăriri în fermă (la fătare, la 45 de zile în jurul înțărcării și la 105 zile) la exploatațiile de ameliorare;
* Îmbunătățirea conformației specifice producției de carne, prin bonitare (obligatoriu nota de M-musculatura a celor 3 părți valoroase);
* Precocitate mai mare, vârsta la prima montă și la prima fătare (obligatoriu, consemnat în pedigree);
* Prolificitatea mai ridicată (natalitate și fătările gemelare, tipul fatării consemnat în pedigree);
* Măsurarea ochiului de mușchi și a stratului de grăsime prin fotografierea și măsurarea cu ecograf a acestora, la fermele de elită, se are în vedere pentru viitor.
1. **Creșterea rezistenței la scrapie a rasei** TiRu-100, prin identificarea și favorizarea la selecție a genotipurilor 1 și 2 rezistente la scrapie nefiind recomandată pentru crescători reținerea reproducătorilor cu genotipul de tipul 4 și 5.
	1. **Etapa 2 - Programul de ameliorare, cu obiectivul de conservare genetică activă, cu testarea performanței producției de carne și lapte**

 Programul de conservare genetică activă pentru 1350 ovine de rasă pură Țigaie Ruginie la începutul anului 2019, cu perspectivă de peste 5000 capete până când rasa iese din categoria raselor în pericol de abandon. În populație se practică selecția moderată a producției de carne și de lapte, cu un accent mărit privind conservarea caracterelor de **rusticitate, mărire a prolificității și a precocității**, mărind competivitatea rasei pe plan intern și international. După atingerea pragului de 5000 capete și ieșire din conservare se conturează formarea unor subpopulații specializate în direcția producției de carne, de lapte sau cu producție mixtă, în viitor, conform opțiunii crescătorilor.

* + 1. **Descrierea schemei de conservare activă:**

Matca se împarte într-un număr de grupe (4 linii de masculi şi femele) egal cu numărul generaţiilor după care se intenţionează să se permită femelelor reîntoarcerea în acelaşi grup. ***Cu cât acest număr este mai mare, cu atât se evită mai mult consangvinizarea****. Un număr prea mare de grupe însă, mai ales* într-o matcă mică, duce la un număr mic de candidaţi pe grupă, reducându-se implicit efectul selecţiei. ***Ca urmare, numărul optim a grupelor este, în general, de 4.*** În continuare, descendenţii fiecărei grupe se cresc separat, iar selecţia se face separat între candidaţii din fiecare grup. Unul din sexe înlocuieşte reforma în propriul grup (la ovine, oile se reîntorc în grup), iar celălalt sex înlocuieşte reforma în grupa vecină (berbecii merg în grupa vecină), realizându-se astfel încrucişarea rotativă interfamilială, evitand depresiunea de consangvinizare. Mentionăm faptul că modelul schemei de conservare se actualizează în fiecare an până când efectivul iese din conservare și intră în categoria *Populație cu status normal* căreia i se alcătuiește program de ameliorare. Programul de ameliorare vizează îmbunătățirea genetică a populației TiRu, concretizată prin sporirea producțiilor de carne și lapte. Prezentarea acestui program de ameliorare este realizată în materialul de față. Se alcătuiește schiţa tehnologică de selecţie intrafamilială, într-o turmă formată din 16 de berbeci şi 560 de oi. Durata de exploatare la reproducţie este de 4 ani la ambele sexe. Natalitatea este de 105%, supravieţuirea tineretului de 90%. Calculul se va face pe un ciclu de 4 ani. Se alcătuiește un număr de 4 grupe:

1. **Alcătuirea grupelor:**

560 de oi : 4 grupe = 140 oi/grupă

16 berbeci : 4 grupe = 4 berbeci/grupă.

1. **Numărul de descendenți pe grupă**:
* 140 oi x 105%natalitatea x 90% supraviețuirea = 132 descendenți/grupă;
* După eliminări (15%) rămân 112 descendenți: 56 femele și 56 masculi.
1. **Stabilirea reformei (durata medie de exploatare de 4 ani):**
* 140 oi : 4 ani = 35 oi reformate/an;
* 4 berbeci : 4 ani = 1 berbec reformat/an.

 Selecția în populația de conservare a rasei TiRu-100, are ca scop principal al selecției, conservarea calităților de rusticitate, adaptabilitate, păstrarea varianței genetice, începerea ameliorării caracterelor pentru producția de carne, prolificitatea, a caracterelor materne și a caracterelor de rasă specifice TiRu-100.

**SCHEMA DE SELECȚIE ÎN PATRU GRUPE CU REÎNTOARCEREA FEMELELOR ÎN ACELAȘI GRUP CU ROL DE EXEMPLU DE CALCUL, CU ADAPTAREA LA SPECIFICUL FIECĂREI EXPLOATAȚII**



* + 1. **Caracterele care pot forma obiectivul selecţiei populațiilor ameliorate pentru producţia de lapte**

 Varietatea ruginie fiind o populație cu productie mixtă, deci se justifică selecţia simultană pentru producțiile de lapte şi carne. Ca urmare a selecţiei, cele două caractere se pot ameliora concomitent prin ameliorarea masei corporale, ceea ce va mări şi cantitatea de hrană consumată, dar reduce consumul specific.

Producţia de lapte este un caracter limitat de sex, însă selecția pentru acest caracter se realizeză la ambele sexe, deoarece masculii își transmit genele pentru acest caracter în descendență. Producția de lapte are o heritabilitate cuprinsă între 0,2-0,45 după cum urmează: 0.2 pentru heritabilitatea cantității de lapte; 0,35 pentru cantitatea de grăsime şi 0,45 pentru cantitatea de proteină. Momnetan pana la iesirea din conservare se face COP simplificat, numai pentru cantitatea de lapte.

Evaluarea genetică pentru aceste caractere, conform normelor ICAR, se realizează prin metodologia BLUP, aplicată Modelului Animal, pentru unul sau mai multe caractere. ***Într-un viitor apropiat, în cadrul metodolgiei BLUP, pot fi incluse și informații genomice, în scopul creșterii preciziei, predicției valorii de ameliorare.***

* + 1. **Caracterele care pot forma obiectivul selecţiei populațiilor ameliorate pentru producţia de carne:**

Eficienţa producţiei de carne la ovine, implicit la rasa Țigaie Ruginie, implică selecţionarea acesteia pentru viteza de creştere, ponderea partilor valoroase de carne precum si prolificitatea si precocitatea. Factori de perspectivă, se vor urmări caracterele mai jos menționate.

**(1) Viteza de creştere** sau ritmul de creştere, caracter complex ce poate fi cuantificat prin:

1. sporul mediu zilnic ($h^{2}=0,3)$ – pentru perioada de referință (4 luni).

b) greutatea la o anumită vârstă ($h^{2}=0,4)$ – la înțărcare sau la 4 luni.

Viteza de creştere este un caracter complex, nelimitat de sex, moderat afectat de interacţiunile neaditive şi de factorii de mediu, cu un determinism genetic mediu. Referitor la problema determinismului genetic al acestui caracter, se poate semnala o problemă extrem de importantă referitoare la variaţia valorii heritabilităţii de la o vârstă de determinare la alta, situaţie ce poate avea implicaţii serioase asupra gradului de precizie a selecţiei pentru această însuşire.

După cum este cunoscut, factorii determinanţi ai sporului de creştere variază odată cu vârsta, condiţiile în care se desfăşoară creşterea pe diferitele perioade (prenatală, în perioada de alăptare şi după înţărcare) diferă radical, influenţa maternă scade şi ea odată cu vârsta. De aici se poate concluziona că gradul de determinare genetică a sporului de creştere variază în funcţie de perioadă.

Greutatea la fătare și la 45 de zile se raportează, după cântărire, de către crescator, animalele se cântaresc la 4-5 luni cu ocazia bonitării, în exploatațiile de ameliorare. Se recomandă menținerea tineretului în fermele de elită.

**(2) Procentul de carne valoroasă**. Este un caracter ce poate fi măsurat prin **sacrificarea animalului**, direct pe carcasă, prin metoda SEUROP, se efectueaza momentan sporadic și **indirect, pe animalul** viu (prin evaluarea grăsimii si a suprafetei ochiului de muschi pe animalul viu prin metoda ecografului). Se urmărește cu ecograful mărimea ochiului de mușchi, fără sacrificare, prin performanțe proprii și colaterali, putând a fi scurtat intervalul între generații.Pentru **bonitarea exteriorului** se poate aprecia ponderea părților valoroase prin bonitarea dezvoltării musculaturii spatelui, a spetei și a coapselor.

 **(3)** **Prolificitatea*.*** Producția de carne este influențată foarte mult de prolificitate, la rasele moderne de carne fiind peste 150%, importantă fiind și capacitatea de alăptare a oilor mame. Din aceasta cauză trebuie menționat pe pedigreul oilor mame numărul mieilor fătati și în fermele de elită trebuie rețiunute animalele de reproducție provenite din fătări gemelare, menționate pe pedigreul oilor mame.

**(4)** **Precocitate.** Vârsta la prima fătare și la prima montă, influențează mult rezultatele economice din fermă, prin mărirea semnificativă a producției de carne într-o fermă.

**(5) Rezistența la scrapie.** Apariția scrapiei la efectivele de Țigaie Ruginie, poate să provoace pagube imense, fiindcă animalele trebuie sacrificate și sunt interzise la export. Din această cauză este recomandată genotiparea efectivelor de berbeci adulți de reproducție, pentru a selecționa animalele rezistente la scrapie. Prin genotipare se pot identifica liniile cu rezistență sporită la scrapie, care selecționate, sporesc în viitor competivitatea rasei.

* + 1. **Alegerea sistemului de ameliorare**.

Ameliorarea populației în **endogamie** care se va desfășura în exploatațiile cu animale înscrise în secțiunea principală (elita) și înscrise/înregistrate în secțiunea suplimentară (înmulțire) în populații închise, selecția fiind factorul major al evoluției populatiei

O altă etapă în elaborarea programului de ameliorare o constituie alegerea adecvată a *sistemului de ameliorare*, care depinde de *variaţia genetică* existentă în populaţie. Variaţia genetică este materia primă pe care selecţia o valorifică. De ponderea variaţiei genetice aditive în structura varianţei fenotipice totale depinde heritabilitatea, element cheie care la rândul ei influenţează progresul genetic la nivelul populaţiei.

Dacă însuşirile studiate sunt *mediu către puternic heritabile* (pondere mare a varianţei genetice aditive) se recomandă *ameliorarea în cadrul populaţiei*; dintre factorii ameliorării, **selecţia fiind factorul major al evoluţiei populaţiei**. **În cazul ameliorării în rasă curată, principala componentă a programului de ameliorare este *planul de selecţie*, ameliorarea în endogamie.**

În cazul caracterelor cu *heritabilitate mică* (pondere mică a varianţei genetice aditive) selecţia este aproape ineficientă. Pentru astfel de caractere în timpul evoluţiei populaţiilor se acumulează suficientă variaţie genetică neaditivă, datorată în principal dominanţei şi epistaziei, componente care se află la baza fenomenului de heterozis. Pentru aceste caractere slab heritabile se recomandă *ameliorarea prin încrucişare* în vederea valorificării efectului de heterozis şi a complementarităţii caracterelor pe hibrid (ameliorarea în exogamie). In viitor dupa iesirea din conservare si stabilizarea genetica a raseise pot concepe scheme de incrucisare de infuzie pentru ameliorarea caracterelor cu heritabilitate mai mica, si scheme de incrucisare industriala in fermele de productie.

* + 1. **Estimarea parametrilor genetici și a valorilor economice -** (heritabilitatea, repetabilitatea și corelații genetice). La fixarea caracterelor de ameliorat se va ține cont de corelațiile genetice, importanța economic a acestora și de valoarea de piață a producțiilor.

**Parametrii genetici** sunt instrumente de evaluare a determinismului genetic al caracterelor cantitative şi se referă la heritabilitate, repetabilitate şi corelaţii genetice.

***Heritabilitatea*** (h2) este raportul dintre varianţa valorilor de ameliorare ale membrilor populaţiei ($V\_{A}$) şi varianţa performanţelor lor, numită şi varianţă fenotipică ($V\_{P}$):

$$h2=\frac{V\_{A}}{V\_{P}}$$

Valoarea heritabilităţii unui caracter, ne arată cât din diferenţele observate între performanţele indivizilor din populaţia respectivă, se aşteaptă a fi cauzate de diferenţe între valorile lor de ameliorare.

Cunoaşterea heritabilităţii caracterelor, prezintă o importanţă capitală pentru teoria şi practica ameliorării, cel puţin din două considerente:

1. de mărimea heritabilităţii depind apoape toate deciziile practice de ameliorare, cum ar fi:
* acordarea priorităţii ameliorării genetice sau îmbunătăţirii exploatării, în vederea măririi producţiei;
* alegerea sistemului de ameliorare;
* alegerea metodei de selecţie, stabilirea obiectivului selecţiei, etc.
1. Coeficientul de heritabilitate intră în toate formulele privind estimarea progresului genetic, precum şi în formulele privind predicţia valorii de ameliorare.

 Trebuie remarcat că, fiind un raport, ***coeficientul de heritabilitate este o caracteristică a unui caracter, dar şi a unei populaţii*** (componenţii genetici ai varianţei sunt influenţaţi de frecvenţa genelor, diferită în diferite populaţii) precum şi a ***condiţiilor de mediu în care trăieşte populaţia***. Heritabilitatea este o proprietate a fiecărui caracter deoarece fiecare caracter este determinat de mai multe perechi de gene cu efecte diferite. Din aceste motive, ***heritabilitatea trebuie calculată separat, pentru fiecare populaţie, generaţie şi caracter***.

 Un al doilea parametru important pentru ameliorare este ***repetabilitatea***. Se notează cu **R** şi reprezintă gradul de asociere dintre performanţele aceluiaşi individ. Se estimează pentru caracterele care se manifestă în mod repetat în timpul vieţii individului, aşa cum este şi cazul producţiei de lapte. Repetabilitateaarată proporţia din varianţa fenotipică totală din populaţie, la un anumit caracter, cauzată de surse de variaţie constante în viaţa unui individ: genotipul şi mediul general, şi se calculează conform relaţiei:

$$R=\frac{V\_{G}+V\_{Mg}}{V\_{P}}$$

în care: $V\_{G}$ este varianţa genotipică, iar $V\_{Mg}$, varianţa datorată mediului Vp– varianta fenotipica, general/permanent.

Valoarea repetabilităţii intervine şi în relaţia de calcul a regresiei valorii de ameliorare a unui individ faţă de media mai multor performanţe proprii (m). Este cazul selecţiei vacilor mame de tauri, selecţionate pe baza mediei primelor două sau trei lactaţii.

***Corelaţia genetică*** dintre caractere măsoară gradul de implicare a aceloraşi gene în constituirea valorii de ameliorare pentru caractere diferite pe acelaşi individ. Acest parametru devine foarte important în cazul selecţiei pentru mai multe caractere. Poate să aibă valori de la -1 pâna la +1. Mai ușor o să fie selectate caracterele corelate pozitiv decât cele cu valoarea de corelație negativă, infliențând mult progresul genetic pe generație.

**Valoarea economică** a caracterelor ocupă un loc important în deciziile de ameliorare, de ea depinzând stabilirea obiectivului selecţiei şi tehnologiei optime de ameliorare. Prin valoare economică se înţelege *efectul suplimentar obţinut în profitul fermei atunci când caracterul analizat se modifică din punct de vedere genetic cu o unitate abatere standard, presupunând că celelelte caractere rămânând neschimbate*.

Pentru estimarea valorilor economice ale caracterelor din obiectivul ameliorării se utilizează o serie de metode,respectiv: regresia multiplă, aportul factorilor (utilizând corelaţia multiplă), funcţia profit sau eficienţa economică. Dintre toate metodele de calcul, cea mai mare răspândire o are funcţia profit, calculată ca diferenţă între veniturile (ieșiri) şi costurile (intrări) sistemului de producție.

1. **Testarea performanțelor și evaluarea genetică (norme, metodologii)**
	1. **Testarea performanței după producția de lapte** se face la femelele adulte. VA lapte se determină după prima lactație și se actualizează cea mai bună performanță, curba calculându-se pe lactație.

 Vârsta la care se încheie testarea:

- pentru lapte: ca performanță proprie la prima lactație la femele, la toate animalele intră prin valoarea **EBVLapte - valoarea de ameliorare estimată pentru cantitatea de lapte**

- pentru carne: vârsta la care se încheie testarea la carne: la 4 luni SMZ intră prin valoarea **EBV Carne, prin modelul BLUP.**

 La vârsta de 5-8 luni se înscriu animalele în clasele de tineret și în clasele secțiunilor suplimentară și principală, cu rezultatele testării după PP și exterior la carne și capacitatea de producție de lapte după performanțele ascendenților oglindite în indícele Valoarii de Ameliorare globală, care redă și importanța economică a principalelor caractere.

Importanța economică a caracterelor la rasa ȚigaieRuginie este de:

- 40 % lapte (este un carácter important prin valoarea produselor lactate care este în creștere pe piața mondială, cu mare potențial în procesarea de brânzeturi fermentate);

- 40% carne (fiind din ce în ce mai mult solicitat la export, importanța acestui caracter este în creștere)

- 20% bonitare (L-lână, M-musculatură, E-exterior).

 Următoarea etapă este alegerea metodei de control pentru aceste caractere care să corespundă normelor ICAR (Institutul de evaluare a performanţelor la animale).

* 1. **Alegerea metodei de evaluare genetică a animalelor**

Exprimată cu abatere de la media populaţiei***, valoarea de ameliorare a unui individ este dublul abaterii pe care media descendenţilor lui o realizează de la media populaţiei***. Deoarece se consideră că partenerii sunt luaţi la întâmplare, această abatere se numeşte valoare de ameliorare generală. Calculată în acest mod, valoarea de ameliorare este un criteriu corect pentru alegerea animalelor la reproducţie, dar, din păcate, ea nu este măsurabilă, întrucât niciodată numărul de descendenţi participanţi la medie nu este suficient de mare, având în vedere numărul foarte mare al combinaţiilor gametice posibile.

Având în vedere cele de mai sus, pentru necesităţi practice, valoarea de ameliorare este prognozată pe baza unor procedee statistice, de tipul **B.L.P***.* (**B**est **L**inear **P**rediction – Cea mai bună predicţie liniară) sau metodologia **B.L.U.P**. (**B**est **L**inear **U**nbiased **P**rediction – Cea mai bună predicţie liniară nedeplasată). Astăzi, pe plan mondial, pentru calculul valorii de ameliorare se utilizează metodologia BLUP, aplicată unei game variate de modele biometrice, pentru unul sau mai multe caractere, de tipul: Model animal pentru una sau mai multe lactaţii (model animal cu repetabilitate); Modelul Zilei de control cu regresii fixe şi aleatoare (conform ghidului **ICAR).**

Pentru evaluarea caracterelor din obiectivul ameliorării la rasa Țigaie Ruginie se va utiliza metodologia BLUP, conform recomandărilor ICAR.

Metodologia BLUP - aplicată unui model animal prezintă următoarele avantaje:

* Utilizează informaţia provenită de la toate rudele cunoscute ale unui individ, mărind astfel precizia selecţiei;
* Uşurează comparaţiile genetice dintre animale care au realizat performanţe în medii diferite (regiuni/judeţe/ferme) sau în perioade de timp diferite (ani diferiţi);
* Facilitează comparaţiile genetice între animale cu diferite surse de informaţie (număr diferit de rude şi număr diferit de performanţe măsurate la acelaşi caracter);
* Permite comparaţiile genetice între animale care au fost selecţionate cu diferite intensităţi de selecţie;
* Face posibilă măsurarea cu acurateţe a progresului genetic realizat în timp, ca diferenţe suucesive ale mediilor generaţiilor luate în studiu.
	1. **Dezvoltarea criteriului de selecţie în cazul efectivelor din conservarea activă cu caracterele mixte de producție lapte-carne**

Criteriul pe baza căruia candidaţii la selecţie sunt reţinuţi în matcă este dat de un indice de selecţie, de tipul:

$I\_{GLOBAL}=EBV\_{Lapte}∙v\_{Lapte}+EBV\_{Carne}∙v\_{Carne }+ EBV$**Bonitare·**$v\_{Bonitare }$

În care se cumulează următoarele informaţii:

EBVLapte - valoarea de ameliorare estimată pentru cantitatea de lapte, prin modelul BLUP;

vLapte  - ponderea economică relativă a cantității de lapte = 40%.

EBVCarne - valoarea de ameliorare estimată pentru SMZ gr.vie fatare –gr. înțărcare, prin modelul BLUP;

vCarne  - ponderea economică relativă a greutății la înțărcare = 40%.

EBVBonitare – notă medie bonitare rezultată din fișa de bonitare lineară, de la 1 la 9, pentru:

* L – 20%(caractere lână: grosime- în μ, extindere, șuvițe, ondulație, etc.)
* M – 60% (musculatură: partea anterioară, partea posterioară cu jigourile)
* E -20% (exterior: dezvoltare corporală, armonie corporală generală, aplomburi, alte defecte de exterior).

vbonitare – ponderea economică relativă pentru nota medie de bonitare = 20%.

După calcularea valorii indexului pentru fiecare candidat la selecţie, aceştia sunt reţinuţi la reproducţie în ordinea descrescătoare a criteriului de selecţie, corespunzător intensităţii de selecţie dorite.

De remarcat că, pentru scopul urmărit în prezentul program de ameliorare s-au considerat urmatoarele ponderi: 40% pentru cantitatea de lapte, 40% pentru greutatea vie și 20% pentru bonitare.

* 1. **Dirijarea împerecherilor pentru animalele selecţionate**

Selecția se referă la procesul de alegere a părinților pentru a produce generația următoare şi se realizează efectiv pe baza criteriului de selecţie, descris mai sus.

După ce părinţii au fost aleşi la reproducţie (în matcă), urmează etapa de potrivire a împerecherilor, în scopul obţinerii progresului genetic scontat. Astfel, de exemplu, cei mai buni taţi de taţi vor fi împerecheaţi cu cele mai bune mame de taţi din populaţie, în scopul producerii dirijate a generaţiilor următoare, necesari testării după descendenţă.

De asemenea, în scopul ţinerii sub control a consangvinizarii, se recomandă ca masculii reţinuţi la reproducţie să provină din cinci familii de berbeci. Este important deoarece o rată prea mare a consangvinizării diminuază progresul total la nivelul populaţiei, conform expresiei:



în care: , reprezintă progresul genetic total, , progresul genetic realizat prin ameliorare genetică, iar , ceea ce se pierde prin consangvinizare. Se observă că mărirea progresului genetic total ()se poate realiza prin maximizarea lui  şi, respectiv, prin minimizarea lui .

* 1. **Elaborarea unui sistem în vederea diseminării în populaţie a progresului genetic**

Progresul genetic este realizat în fermele de elită, numite ferme nucleu și transmis apoi către fermele de producție, scopul final fiind obținerea unor animale cu capacitate de producție cât mai mare. Deoarece mecanismul de transmitere e destinat să transmită progresul genetic din fermele de elită către cele de producție, eficiența lui depinde de 2 factori:

1. Ritmul progresului genetic realizat în fermele de elită;
2. Rapiditatea transmiterii progresului genetic, respectiv timpul necesar în generații sau ani pentru ca progresul genetic realizat în fermele de elită să fie transmis în fermele comerciale.

În continuare este prezentată schema programului de ameliorare pentru fiecare dintre cele 3 trepte:

1. Ferme de elită;
2. Ferme de multiplicare;
3. Ferme comerciale

52 ♀

Selecție fenotipică cu selecţie

**Fătarea I Fătarea a II-a Fătarea a III-a**

Pedouăfătări

 256 + 256 + 130 = 642 ♀

mioareoi

204 ♀

 52 ♀ alese /52 ♂

Selecție fenotipică

 35 ♀/♂ x 17 ♂ 17 ♂ x 8 ♀/♂

 pe descendenţi

 12 fiice/♂ și 12 fii/♂ 17 ♂ din cel puţin 4 taţi

 selecţionaţi pe baza

 performanţelor medii ale

 mamelor  şi pe 12

 semisurori, fiecare având

 câte două performanţe

* 1. **Programul KING pentru lapte și carne pentru fermele de elită**

Planul de selecţie pentru ameliorarea producțiilor de lapte și carne în populaţia analizată este adaptat după modelul elaborat de KING (1961). Efectivul este structurat astfel: 256 mioare şi 256 oi; 130 oi de aflate la fătarea a III-a, reţinute din cele 642 pe baza rezultatelor obţinute la primele două fătări. Cele 642 oi şi mioare, sunt împerecheate cu 17 miori, fiecare primind câte 16 mioare şi 16 oi, în vederea asigurării unor grupe de descendenţi comparabile. Cei 17 miori vor produce câte 12 fiice, semisurori ale viitorilor candidaţi la selecţie,și 12 fii, semifrați ai viitorilor candidați pentru producția de carne. Candidaţii la selecţie se produc în sezonul de montă următor, prin împerecherea aceloraşi 17 berbeci cu cele 130 oi aflate la fătarea a III-a.

Considerând o natalitate de 105%, o supraviețuire a mieluțelor de 90% și un raport de sexe de 1 berbec la 35 de oi, de la fiecare berbec candidat la selecție vom obține câte 34 de descendenți, semifrați, din care medie 12 sunt fiice și 12 fii: 35 x 105% x 90% = 34 descendenți semifrați

Cei 17 berbeci împerechiați cu cele 512 oi au vâsta medie de 2,3 ani. Anul următor, fără selecție cei 17 berbeci, acum în vârsta de 3,5 ani, vor fi împerechiați cu cele 130 de oi aflate la fătarea a 3-a, care la paramatrii de reproducție considerați vor produce 104 de descendenți dintre care 52 mieluțe și 52 miori.

Cele 52 de mieluțe, în totalitate, vor asigura împreună cu cele 204 precizate anterior înlocuirea reformei, asigurandu-se astfel necesarul de 256 oi la prima fătare.

Cei 52 de berbecuți vor fi selecționați pe baza valorii de ameliorare globale stabilită la rândul ei pe baza valorilor de ameliorare parțiale, pentru producția de lapte și respectiv de carne, conform metodologiei precizate la pagina 8. După calcularea valorii de ameliorare globale pentru fiecare dintre cei 52 de candidați, primii 17 clasați vor înlocui pe cei 17 care acționează în primul moment al selecției, rezultând o intensitate a selecției de 1,1 corespunzător unei poporții de rețineri de 32,7% (17/52). Din cei 52 berbeci candidați, ultimii 30% se reformează (16 berbeci)rezultând un disponibil de 19 berbeci care se transferă la nivelul fermelor comerciale. În prima fază a selecției, de la cele 512 oi împerechiate cu cei 17 berbeci rezultă aproximativ 204 berbecuți. Din aceștia cei mai buni 50% se transferă la nivelul fermelor comerciale, adică 102 capete.În total, de la nivelul fermei de elită se transferă la nivelul fermei de multiplicare 121 berbeci, conform shemei de mai jos:

FERME DE ELITA

121 ♂ din elită

847♀

4235♀ x 121♂

4002 descendenți

121♂

847♀

20 % (400)

eliminare

2001♂

2001♀

###

FERME MULTIPLICARE

1601 ♂

1154♀

FERMECOMERCIALE

25 % (1722)

reformă

241 080 ♀ x 6888 ♂

**Schema piramidei ameliorării**

 La nivelul fermelor comerciale, considerând același raport de 1 la 35, pentru cei 121 de berbeci sunt necesare 4235 oi. Avându-se în vedere o durată de exploatare de 5 ani la female,rezultă un necesar anual de înlocuire de 847 oi. La parametrii de reproducție considerați, vom obține 4002 descendenți, din care 2001 sunt femele și 2001 sunt masculi. Din cele 2001 de oi, 847 asigură înlocuirea reformei la nivelul fermelor de multiplicare, iar diferența de 1154 se transferă la nivelul fermelor comerciale.

 În cazul masculilor pentru accelerarea progresului genetic, durata medie de exploatare s-a prevăzut a fi aceeași ca și în fermele de elită, ceea ce înseamnă că după un an de utilizare la reproducție în fermele de multiplicare cei 121 de berbeci vor fi transferați la nivelul fermelor comerciale.

 Din cei 2001 descendenți masculi obținuți în fermele de multiplicare, 20% se elimină de la reproducție, disponibilul de 1601 transferându-se anual la nivelul fermelor comerciale. Pesupunând o perioadă de exploatare a masculilor în fermele comerciale de 4 ani, rezultă un total de 6888 de berbeci de reproducție. La un raport de sexe mediu de 1 la 35 rezultă un necesar de femele de 241 080.

 În concluzie, populația analizată are o mărime de 245 957 din care:

1. Fermă de elită = 642 femele (0,26 %);
2. Ferme de multiplicare = 4235 femele (1,72 %);
3. Ferme comerciale = 241080 femele(98.02%).

**Predicţia progresului genetic annual pentru cantitatea de lapte**

În calcule s-au avut în vedere următoarele valori: natalitatea medie în populaţie înainte de selecţie 105%; supravieţuirea până la încheierea primei lactații (S) 0,90; heritabilitatea (h2) 0,25; repetabilitatea R= 0,3; corelaţia fenotipică intraclasă (t = 0,25·h2); coeficientul de variaţie fenotipic (CVP) 23%; deviaţia standard fenotipică (σP) 11,5 kg; deviaţia standard genetică (σA = σP·h) 5,75 kg; coeficientul de variaţie genotipic (CVG = CVP ·h) 5,75 %;

***Acurateţea selecţiei***

Presiunea de selecţie se realizează prin masculi. Selecţia masculilor se realizează în două etape:

(a) pe baza performanţelor medii ale mamelor (3 fătări), rezultând o acurateţe de 0,342:

****

(b) pe baza performanţelor medii ale celor 12 semisurori paterne (două fătări):

****

***Intervalul de generaţie***

Oile reformate anual se înlocuiesc după cum urmează: 204 provenite de la mieluţe şi mioare şi 52 de la oile aflate la fătarea a III-a. La o fătare pe an, din cele 204 femele reţinute 102 au mame în vârstă de 2,8 ani şi 102 de 3,8 ani. Celelalte 52 au mame în vârstă de 4,8 ani, astfel că intervalul de generaţie pe calea mamelor de mame va fi de 3,6 ani:

 ani

Referitor la taţi, din cele 256 fiice, 204 au taţi de 2,5 ani şi 52 de 3,5 ani, astfel că intervalul de generaţie pe calea taţilor de mame este de 2,7 ani.

 ani

Când se obţin fiii care vor fi reţinuţi la reproducţie, taţii lor (taţii de taţi) au vârsta de 3 ani iar mamele de taţi 4 ani. Intervalul de generaţie final va fi de 3,36 ani.

 ani

**Matricea de varianțe-covarianțe fenotipice (V):**

$$V=\left[\begin{matrix}V\_{\overbar{P}\_{SS}}&Cov\left(\overbar{P}\_{SS},\overbar{P}\_{M}\right)\\Cov\left(\overbar{P}\_{SS},\overbar{P}\_{M}\right)&V\_{\overbar{P}\_{M}}\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}\frac{\frac{1+\left(m\_{2}-1\right)∙R}{m\_{2}}+\left(n-1\right)∙t}{n}&Cov\left(\overbar{P}\_{SS},\overbar{P}\_{M}\right)\\Cov\left(\overbar{P}\_{M},\overbar{P}\_{SS}\right)&\frac{1+\left(m\_{1}-1\right)∙R}{m\_{1}}\end{matrix}\right] = \left[\begin{matrix}\frac{\frac{1+\left(2-1\right)∙0,3}{2}+\left(12-1\right)∙0,0625}{12}&0\\0&\frac{1+(3-1)∙0,3}{3}\end{matrix}\right] =\left[\begin{matrix}0,1115&0\\0&0,5333\end{matrix}\right]$$

**Matricea de covarianțe între valoarea de ameliorare a candidaților la selecție și sursele de informație (C):**

$$C=\left[\begin{matrix}Cov(A,\overbar{P}\_{SS})\\Cov(A,\overbar{P}\_{M})\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}0,25∙h^{2}\\0,5∙h^{2}\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}0,0625\\0,125\end{matrix}\right]$$

**Vectorul coeficienților de regresie parțială ai genotipului candidatului la selecție în raport cu cele două surse de informație (b):**

$$b=V^{-1}∙C=\left[\begin{matrix}0,1115&0\\0&0,5333\end{matrix}\right]^{-1}∙\left[\begin{matrix}0,0625\\0,125\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}0,56&0,234\end{matrix}\right]$$

$$I\_{Lapte}=0,56∙EBV\_{SS}+0,234∙EBV\_{M}$$

**Varianța indicelui de selecție:**

$$V\_{I}=b∙V∙b^{T}=b∙C=\left[\begin{matrix}0,56&0,234\end{matrix}\right]∙\left[\begin{matrix}0,0625\\0,125\end{matrix}\right]=0,06425$$

$$r\_{A,I}=\sqrt{\frac{V\_{I}}{h^{2}}}=\sqrt{\frac{0,06425}{0,25}}=\sqrt{0,257}=0,507$$

Plusul de precizie obținut față de selecția pe performanțe proprii (eficiența selecției):

$$Ef\_{sel}=\left(\frac{r\_{A,I}-r\_{A,P}}{r\_{A,P}}\right)∙100=\left(\frac{0,507-0,5}{0,5}\right)∙100=1,4\%$$

$$R\_{Lapte\\_TT}=r\_{A,I}∙i\_{I}∙σ\_{A}=0,507∙1,1034∙5,75=3,22 kg$$

$$∆G\_{Tați}=\frac{R\_{Lapte\\_TT}}{T\_{TT}}=\frac{3,22}{3,12}=1,03 kg $$

$$∆\overbar{G}\_{kg}=\frac{∆G\_{Tați}+∆G\_{Mame}}{2}=\frac{1,03+0}{2}=0,52 kg$$

$$∆\overbar{G}\_{\%}=\frac{∆\overbar{G}\_{kg}}{\overbar{P}\_{POP}}∙100=\frac{0,52}{50}∙100=1,04 \%$$

### **Predicţia progresului genetic anual pentru cantitatea de carne**

În calcule s-au avut în vedere următoarele valori: natalitatea medie în populaţie înainte de selecţie 105%; supravieţuirea canditaților la selecție (S) 0,90; heritabilitatea (h2) 0,3; corelaţia fenotipică intraclasă (t = 0,25·h2); coeficientul de variaţie fenotipic (CVP) 5,75%; deviaţia standard fenotipică (σP) 11,5 kg; deviaţia standard genetică (σA = σP·h) 0,52 kg; coeficientul de variaţie genotipic (CVG = CVP ·h) 1,44%;

***Acurateţea selecţiei***

Presiunea de selecţie se realizează prin masculi. Selecţia masculilor se realizează în două etape:

(a) pe baza performanţelor semifraților, rezultând o acurateţe de 0,351:

****

(b) pe baza performanţelor proprii:

****

***Intensitatea selecţiei***

Înprima etapă a selecţiei proporţia de reţineri pe colaterali este de 32,7% (17 berbeci reţinuţi din 52 candidaţi), corespunzându-i o intensitate a selecţiei de 1,1034.

***Intervalul de generaţie*** este același ca și în cazul selecției pentru cantitatea de lapte.

**Matricea de varianțe-covarianțe fenotipice (V):**

 $V=\left[\begin{matrix}V\_{\overbar{P}\_{SF}}&Cov\left(\overbar{P}\_{SF},\overbar{P}\_{PP}\right)\\Cov\left(\overbar{P}\_{SF},\overbar{P}\_{PP}\right)&V\_{\overbar{P}\_{PP}}\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}\frac{1+\left(n-1\right)∙t}{n}&r\_{i}∙h^{2}\\r\_{i}∙h^{2}&1\end{matrix}\right] = \left[\begin{matrix}\frac{1+\left(12-1\right)∙0,075}{12}&0,075\\0,075&1\end{matrix}\right] =\left[\begin{matrix}0,152&0,075\\0,075&1\end{matrix}\right]$

**Matricea de covarianțe între valoarea de ameliorare a candidaților la selecție și sursele de informație (C):**

$$C=\left[\begin{matrix}Cov(A,\overbar{P}\_{SF})\\Cov(A,P\_{PP})\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}0,25∙h^{2}\\h^{2}\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}0,075\\0,3\end{matrix}\right]$$

**Vectorul coeficienților de regresie parțială ai genotipului candidatului la selecție în raport cu cele două surse de informație (b):**

$$b=V^{-1}∙C=\left[\begin{matrix}0,152&0,075\\0,075&0,31\end{matrix}\right]^{-1}∙\left[\begin{matrix}0,075\\0,3\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}0,359&0,273\end{matrix}\right]$$

**Varianța indicelui de selecție:**

$$V\_{I}=b∙V∙b^{T}=b∙C=\left[\begin{matrix}0,359&0,273\end{matrix}\right]∙\left[\begin{matrix}0,075\\0,3\end{matrix}\right]=0,109$$

**Acuratețea valorii de ameliorare:**

$$r\_{A,I}=\sqrt{\frac{V\_{I}}{h^{2}}}=\sqrt{\frac{0,109}{0,3}}=\sqrt{0,363}=0,602$$

Plusul de precizie obținut față de selecția pe performanțe proprii (eficiența selecției):

$$Ef\_{sel}=\left(\frac{r\_{A,I}-r\_{A,P}}{r\_{A,P}}\right)∙100=\left(\frac{0,602-0,548}{0,548}\right)∙100=10 \%$$

$$R\_{Carne\\_TT}=r\_{A,I}∙i\_{I}∙σ\_{A}=0,602∙1,1034∙1,56=1,04 kg$$

$$∆G\_{Tați}=\frac{R\_{Lapte\_{TT}}}{T\_{TT}}=\frac{1,04}{3}=0,35 kg $$

$$∆\overbar{G}\_{kg}=\frac{∆G\_{Tați}+∆G\_{Mame}}{2}=\frac{0,35+0}{2}=0,175 kg$$

$$∆\overbar{G}\_{\%}=\frac{∆\overbar{G}\_{kg}}{\overbar{P}\_{POP}}∙100=\frac{0,175}{15}∙100=1,17 \%$$

***Actualizare prin modificare și completare în 2019 - Programul de ameliorare al rasei Țigaie Ruginie***

**S-au luat în considerare modificările din legislația internă și UE:**

**Regulamentul UE nr 1012 din 8 iunie 2016**

**Reg. 717 din 26 aprilie 2017**

**1. Responsabili Intocmire Program de ameliorare:**

***I.N.C.D. – pentru Biologie și Nutriție Animală Balotești, Ilfov:***

 **Prof. Dr. Horia GROSU**

 **Ing. Cristina Lazăr**

 **Ing. Mircea Cătălin Rotar**

**2. Responsabili aplicare în producție a Programului de ameliorare:**

***Asociația Crescătorilor de Specii Aflate în Consevare:***

**Popica Sorin-Iordan: *Președinte***

**Ing. Kinda Zalan: *Responsabil RG-TiRu***

**Ing. Teodora Ungureanu: *Șef Birou Central RG-TiRu***