

DOI: 10.5281/zenodo.3625590

CZU: 637.5'64.05(478+100)

EFECTUL UTILIZĂRII VIERILOR HIBRIZI ÎN SPORIREA CAPACITĂȚII DE CREȘTERE ȘI DEZVOLTARE A TINERETULUI SUIN

*Ilie ROTARU, Ivan CERNEV**Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

Abstract. The present study has been aimed to evaluate the growth and development performances of young swines obtained by crossing Large White x Landrace sows with pure bred boars (Pietrain and Duroc), as well as with two-breed hybrid boars (Pietrain x Duroc) and three-breed boars (Large White x Landrace x Pietrain). A total of 150 young hybrids (75 gilts and 75 piglets) from 30 sows were included in the study. It was established that the progeny obtained by combining the Large White x Landrace (female parent) with Duroc and Pietrain x Duroc (male parents) achieved more relevant results as regards body mass accumulation and growth rate that is explained by the effect of the combining ability of maternal and paternal genotypes and by the degree of manifestation of heterosis phenomenon. In all growing periods male swines achieved higher body weights compared to the gilts. Weight differences become more evident beginning with the age of 120 days.

Cuvinte-cheie: Young swines; Hybrid; Body weight; Genotype; Breed.

Rezumat. În prezentul studiu au fost evaluate performanțele de creștere și dezvoltare a tineretului suin obținut prin încrucișarea scroafelor Marele alb x Landrace cu vieri de rasă pură (Pietrain și Duroc), precum și cu vieri hibridi birasiali (Pietrain x Duroc) și trirasiali (Marele alb x Landrace x Pietrain). În total în studiu au fost incluse 150 de capete de tineret hibrid (75 de scrofițe și 75 de vieruși) de la 30 de scroafe. S-a constatat că rezultate mai relevante, privind acumularea de masă corporală și manifestarea vitezei de creștere, a realizat descendența obținută prin combinarea formei materne Marele alb x Landrace și a formelor paterne Duroc și Pietrain x Duroc, fapt ce se explică prin influența capacității de combinare a genotipurilor materne și paterne și gradului de manifestare a fenomenului heterozis. În toate perioadele de creștere masculii au realizat greutate corporale mai ridicate decât scrofițele. Diferențele de greutate devin mai evidente începând cu vârsta de 120 de zile.

Key words: Tineret suin; Hybrid; Masă corporală; Genotip; Rasă.

INTRODUCERE

Creșterea productivității suinelor se efectuează prin implementarea în unitățile de producție a noilor realizări ale științei și practicii în producerea hibridilor comerciali. Procesul de hibridare prevede utilizarea eficientă a potențialului genetic și ereditar, dar și a capacităților deosebite ale animalelor de asimilare a hrănilor, astfel obținându-se carcace cu un conținut ridicat de țesut muscular și carne de calitate cu cheltuieli reduse. Fermelor de prăsilă le revin sarcini strict determinate în crearea materialului de selecție destinat obținerii hibridilor competitivi pentru producerea cărnii solicitate de consumator (Bereș, L., Petcu, I. 1994). Evident că în rezultatul acestor acțiuni are loc și schimbarea eredității, determinată de capacitatea de combinare a materialului genetic și de nivelul de selecționare a indivizilor implicați în schemele de hibridare a porcinelor (Dinu, I., Bacilă, V. et al. 2002). Această schimbare poate da rezultate pozitive, dar și negative, de aceea un element esențial al hibridării devine cunoașterea capacității de combinare a liniilor și raselor de suine în scopul producerii hibridilor cu capacități de formare a producției solicitate. Astfel se asigură manifestarea fenomenului heterozis, care contribuie la mărirea producției de carne în baza efectelor selecției și încrucișării (Rotaru, I., Ceban, V., Eremia, N. 2015).

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările s-au efectuat la Catedra de Zootehnie a Universității Agrare de Stat din Moldova și în unitatea de producție pentru creșterea și îngrășarea porcinelor SC „Agroseminvest” SRL din satul Burlăceni, raionul Cahul.

Pentru realizarea obiectivelor propuse, ca obiect al investigațiilor s-au utilizat femelele Marele alb x Landrace (forma maternă) și vieri de rasă pură și hibridi formați din două sau trei rase (forma paternă) (tab.1).

Tabelul 1. Schema valorificării hibrizilor de suine

| Lotul | Forme parentale | | Numărul de scroafe | Numărul de tineret suin | |
|-------|-----------------------|---|--------------------|-------------------------|---------|
| | maternă | paternă | | scrofițe | vieruși |
| I | Marele alb x Landrace | Pietrain | 6 | 15 | 15 |
| II | Marele alb x Landrace | Marele alb x Landrace x Pietrain | 6 | 15 | 15 |
| III | Marele alb x Landrace | (Marele alb x Landrace x Pietrain) x Pietrain | 6 | 15 | 15 |
| IV | Marele alb x Landrace | Duroc | 6 | 15 | 15 |
| V | Marele alb x Landrace | Pietrain x Duroc | 6 | 15 | 15 |

Pentru determinarea gradului de influență a vierilor hibrizi asupra creșterii și dezvoltării descendenților s-au format 5 loturi experimentale, conform principiului metodei de analogi, constituite din 6 scroafe și 30 de capete de tineret suin (15 scrofițe și 15 vieruși) fiecare. În total, în experiment s-au aflat 30 de scroafe Marele alb x Landrace și 150 de capete de tineret hibrid obținut prin utilizarea scroafelor Marele alb x Landrace, a vierilor de rasă pură Pietrain și Duroc, precum și a vierilor hibrizi birasiali Pietrain x Duroc și trirasiali Marele alb x Landrace x Pietrain.

Experiențele au urmărit viteza de creștere și gradul de dezvoltare la tineretul suin selectat. Masa corporală a animalelor a fost determinată lunar, cu ajutorul cântarului electronic. Ulterior, prin calcularea sporului mediu zilnic a fost apreciată viteza de creștere. Datele obținute au fost folosite pentru aprecierea dezvoltării tineretului suin pe întreaga perioadă de evidență. Rezultatele experimentale au fost prelucrate statistic cu programele Office Microsoft Excel.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Procesul de hibridare necesită un complex de măsuri tehnologice care să asigure obținerea, utilizarea și perfecționarea noilor genotipuri, testarea și identificarea celor mai productive combinații de rase și linii pentru implementarea lor în producție (Rotaru, I. 2013). Producerea cărnii de calitate se realizează prin tehnologii moderne de creștere intensivă și în baza utilizării hibrizilor de porcine cu energie de creștere înaltă, fapt ce contribuie la micșorarea perioadei de îngrășare și a consumului de furaje. În tabelul 2 sunt prezentate rezultatele creșterii masei corporale în dinamică la scrofițele hibride (Кабанов, B.1998).

Tabelul 2. Dinamica creșterii masei corporale a scrofițelor în funcție de genotip și vârsta animalelor; n = 15

| Lotul | Genotipul | Vârsta, zile | | | |
|-------|-----------------------------|---------------|-------|----------------|------|
| | | 60 | Cv,% | 90 | Cv,% |
| I | MA x L x P | 15,09 ± 0,27* | 6,72 | 30,07 ± 0,49** | 4,07 |
| II | MA x L x (MA x L x P) | 19,18 ± 0,66 | 13,55 | 30,4 ± 0,49 | 6,35 |
| III | MA x L x ((MA x L x P) x P) | 18,22 ± 0,66 | 14,25 | 31,59 ± 0,68 | 8,43 |
| IV | MA x L x D | 20,43 ± 0,54* | 10,38 | 34,52 ± 0,69** | 7,79 |
| V | MA x L x (P x D) | 17,56 ± 0,51 | 11,30 | 32,1 ± 0,42 | 5,09 |

B≥0,999*

B≥0,999**

Analizând comparativ dinamica masei corporale la diferite variante de hibrizi, putem constata diferențe între genotipurile de animale, fapt ce se explică prin influența capacității de combinare a raselor participante la obținerea scrofițelor hibride. Valori mai înalte au fost obținute în loturile IV și V în perioadele de creștere 60-90 de zile și 90-180 de zile, urmate de cele înregistrate la scrofițele din lotul II experimental. La vârsta de 90 de zile, diferențele dintre loturile IV și I s-au egalat cu 4,45 kg, V și I - 2,03 kg (B>0,999). În perioada de creștere 120-180 de zile diferențele se măresc. Astfel, la vârsta de 120 de zile (tab. 3), ele au constituit 12,07 kg între loturile IV și I și 6,08 kg între loturile V și I (B>0,999). La 150 de zile, între loturile IV și I s-au înregistrat diferențe de 5,57 kg, iar între V și I nu s-au înregistrat diferențe autentice, pe când la 180 de zile diferențele au fost de 10,15 kg și, respectiv, de

1,24 kg. Aprecierea comparativă a rezultatelor relevă că în loturile unde în schemele de hibridare a fost folosită rasa Pietrain, animalele s-au caracterizat printr-o creștere mai moderată comparativ cu loturile unde hibridii s-au format cu participarea rasei Duroc.

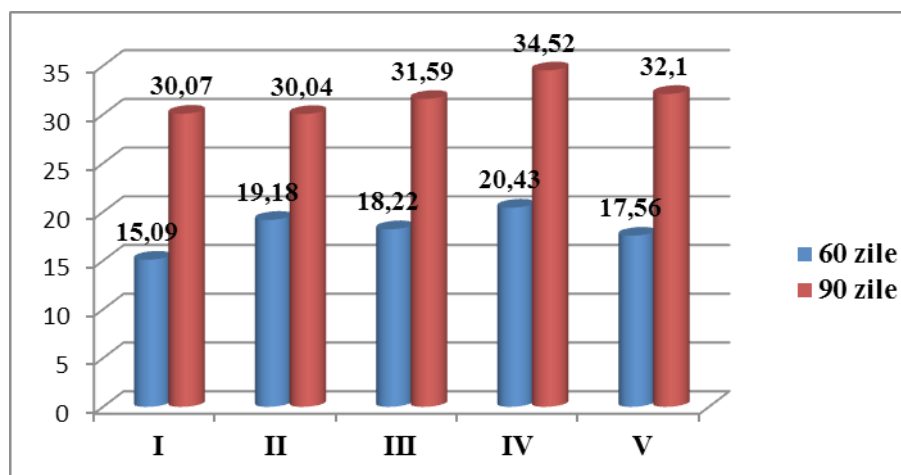


Figura 1. Creșterea masei corporale a scofiteilor în perioada 60-90 de zile

Producerea hibridilor de tip intensiv în unitățile specializate este mai eficientă dacă forma maternă este constituită din scoafe birasiale Marele alb x Landrace sau Yorkshire x Landrace, iar forma paternă – din vieri de rasă pură de carne sau hibridi pentru care sunt caracteristice capacități înalte de îngrășare și producerea carcaselor și a cărnii cu calitate organoleptice superioare (Rotaru, I., Harea, V., Secieru, S.,2014).

În tabelul 3 se prezintă rezultatele experimentale privind influența genotipului asupra creșterii și dezvoltării scofiteilor hibridi în perioada de la 120 -180 de zile.

Tabelul 3. Influența genotipului asupra creșterii și dezvoltării scofiteilor, kg, n = 15

| Lotul | Genotipul | Vârsta, zile | | | | | |
|-------|-----------------------------|---------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|
| | | 120 | Cv,% | 150 | Cv,% | 180 | Cv,% |
| I | MA x L x P | 50,23 ± 0,95 | 7,32 | 81,98 ± 2,56 | 12,12 | 103,23 ± 1,56 | 5,88 |
| II | MA x L x (MA x L x P) | 54,12 ± 1,38 | 9,90 | 79,73 ± 1,07 | 5,23 | 101,23 ± 1,40 | 5,36 |
| III | MA x L x ((MA x L x P) x P) | 49,47 ± 2,39* | 18,73 | 74,60 ± 1,03** | 5,39 | 97,45 ± 1,66** | 6,63 |
| IV | MA x L x D | 62,30 ± 1,11* | 6,95 | 87,55 ± 1,32** | 5,86 | 113,38 ± 3,09** | 10,57 |
| V | MA x L x (P x D) | 56,31 ± 1,33 | 9,18 | 81,01 ± 0,73 | 3,49 | 104,47 ± 1,46 | 5,41 |

B_{≥0,95}*

B_{≥0,99}**

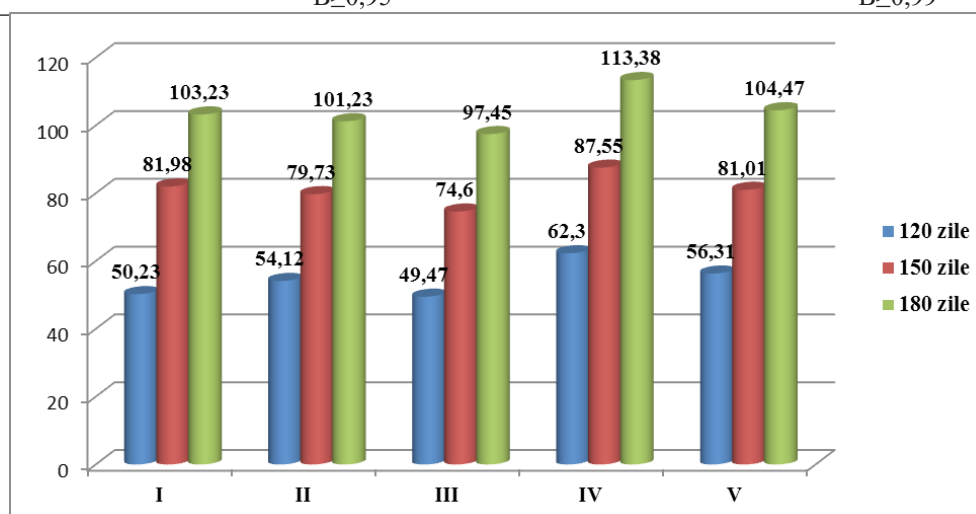


Figura 2. Dinamica creșterii masei corporale la scofițe

Datele prezentate în tabelul 3, demonstrează că între loturile IV și III există diferențe semnificative ce constituie 12,83 kg la 120 de zile, 12,95 kg la 150 de zile și 15,93 kg la 180 de zile. Se atestă și rezultate care confirmă influența genotipului asupra energiei de creștere a tineretului hibrid din diferite loturi experimentale. Astfel, hibridii din lotul IV, obținuți prin combinarea formei materne Marele alb x Landrace și a formei paterne Duroc, au avut o creștere mai intensivă, atingând la vârsta de 180 de zile greutatea de 113,38 kg. Rezultate bune au demonstrat și hibridii din lotul V experimental de suine, care la vârsta de 180 de zile au atins greutatea de peste 100 kg.

Rezultatele privind intensitatea de creștere a castraților în funcție de vârstă și genotipul animalelor sunt prezentate în tabelul 4.

Tabelul 4. Formarea masei corporale a castraților în funcție de vârstă și genotipul animalelor, $n = 15$

| Lotul | Genotipul | Vârsta, zile | | | |
|-------|-----------------------------|---------------|-------|----------------|------|
| | | 60 | Cv,% | 90 | Cv,% |
| I | MA x L x P | 18,46 ± 0,94* | 19,92 | 30,41 ± 0,34** | 3,50 |
| II | MA x L x (MA x L x P) | 19,90 ± 0,42 | 8,34 | 31,32 ± 0,66 | 8,23 |
| III | MA x L x ((MA x L x P) x P) | 19,03 ± 0,67 | 13,83 | 31,77 ± 0,48 | 5,88 |
| IV | MA x L x D | 21,84 ± 0,62* | 11,03 | 34,67 ± 0,70** | 7,85 |
| V | MA x L x (P x D) | 19,44 ± 0,35 | 7,07 | 33,27 ± 0,69 | 8,03 |

B≥0,95*

B≥0,99**

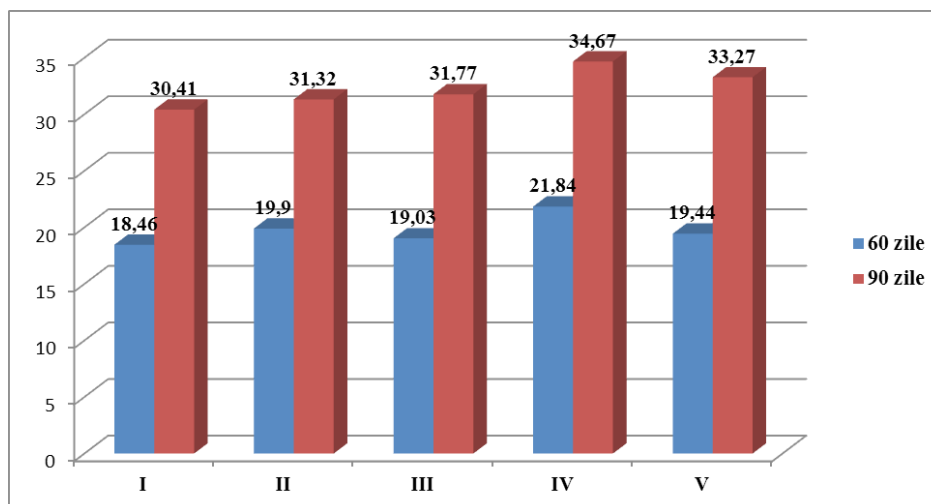


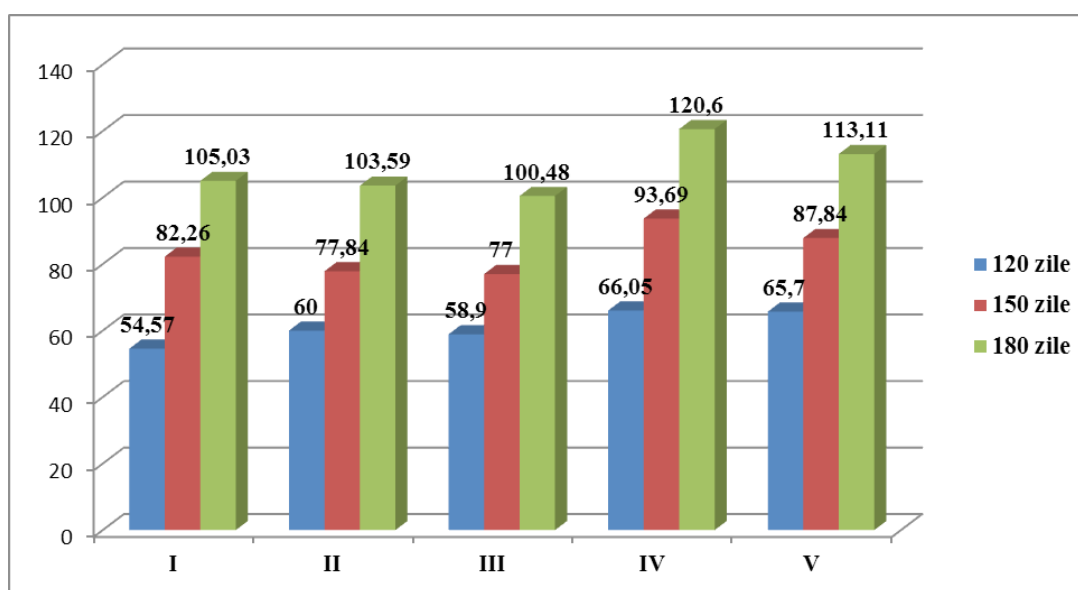
Figura 3. Creșterea masei corporale a castraților în perioada 60-90 de zile

Datele expuse în tabelul 4, relevă că în perioada de la 60 până la 90 de zile se observă o creștere diferențiată a tineretului suin în funcție de genotip. Rezultate mai relevante au demonstrat castrații din lotul IV, care au atins greutatea de 21,84 kg la vârsta de 60 de zile, diferența constituind 3,38 kg. Între loturile II, III și V nu s-au constatat mari diferențe, iar rezultatele sunt destul de bune, fapt ce confirmă o bună dezvoltare corporală în toate loturile experimentale. În perioada de creștere de la 60 până la 90 zile hibridii din lotul IV și V au acumulat în greutate cu 4,26 kg și 2,86 kg mai mult comparativ cu cei din lotul I. Diferențe semnificative între loturile II, III și I nu s-au semnalat.

Se constată că, în toate perioadele de creștere, castrații au realizat greutatea corporală mai ridicată comparativ cu scrofițele. Aceste diferențe devin mai evidente, începând cu vârsta de 120 de zile, fapt materializat de datele prezentate în tabelul 5, care confirmă că animalele din loturile IV și V cântăreau cu 11,48 kg și, cu 11,13 kg mai mult comparativ cu cele din lotul I. La 150 de zile, diferențele față de lotul I constituiau 11,43 și, 5,58 kg, iar la 180 de zile – 15,57 și, respectiv, 8,08 kg.

Tabelul 5. Influența vârstei și genotipului asupra creșterii masei corporale a castraților hibridi de suine, $n = 15$

| Lotul | Genotipul | Vârsta, zile | | | | | |
|-------|-----------------------------|---------------|-------|----------------|------|------------------|------|
| | | 120 | Cv,% | 150 | Cv,% | 180 | Cv,% |
| I | MA x L x P | 54,57 ± 2,01* | 14,26 | 82,26 ± 0,97 | 4,57 | 105,03 ± 1,25 | 4,62 |
| II | MA x L x (MA x L x P) | 60,0 ± 2,23 | 14,44 | 77,84 ± 0,86 | 4,26 | 103,59 ± 1,11 | 4,16 |
| III | MA x L x ((MA x L x P) x P) | 58,90 ± 1,13 | 7,47 | 77,00 ± 1,28** | 6,45 | 100,48 ± 1,50*** | 5,78 |
| IV | MA x L x D | 66,05 ± 1,46* | 8,56 | 93,69 ± 2,32** | 9,59 | 120,6 ± 1,93*** | 6,20 |
| V | MA x L x (P x D) | 65,70 ± 0,78 | 4,65 | 87,84 ± 1,12 | 4,93 | 113,11 ± 0,99 | 3,40 |
| | | B≥0,95* | | B≥0,99** | | B≥0,999*** | |

**Figura 4.** Creșterea masei corporale a castraților în perioada de creștere 120-180 de zile

Rezultatele privind evaluarea sporului mediu zilnic în diferite perioade de creștere sunt prezentate în tabelul 6.

Tabel 6. Sporul mediu zilnic pe perioade de creștere, g

| Lotul | Genotipul | Vârsta, zile | | |
|-------|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|
| | | 30-60 | 60-90 | 60-180 |
| I | MA x L x P | 289 ± 10,65 | 441 ± 8,71 | 724 ± 9,10 |
| II | MA x L x (MA x L x P) | 347 ± 14,75 | 376 ± 15,6** | 690 ± 7,53*** |
| III | MA x L x ((MA x L x P) x P) | 318 ± 10,25 | 427 ± 13,43 | 669 ± 10,12 |
| IV | MA x L x D | 392 ± 12,29* | 439 ± 12,06 | 799 ± 16,88*** |
| V | MA x L x (P x D) | 331 ± 13,52 | 458 ± 11,79** | 752 ± 10,94 |
| | | B≥0,95* | B≥0,99** | B≥0,999*** |

Datele prezentate în tabelul 6 relevă că viteza de creștere a tineretului hibrid variază în funcție de genotipul suinelor și de perioada de creștere. Hibridii din lotul IV au realizat un spor mediu zilnic mai mare în intervalul de creștere de la 30 la 60 de zile, cu o diferență de 103 g față de lotul I ($B > 0,999$), iar în perioada 60-180 de zile diferența a constituit 109 g ($B > 0,999$). Hibridii din lotul V au manifestat o viteză de creștere mai mare în perioada 60-90 de zile, iar diferența privind sporul mediu zilnic s-a egalat cu 82 g ($B > 0,99$).

Așadar, sporuri medii zilnice mai mari de 700 g la rând cu hibridii din loturile IV și V a realizat și tineretul suin din lotul I experimental în perioada de referință 60-180 de zile.

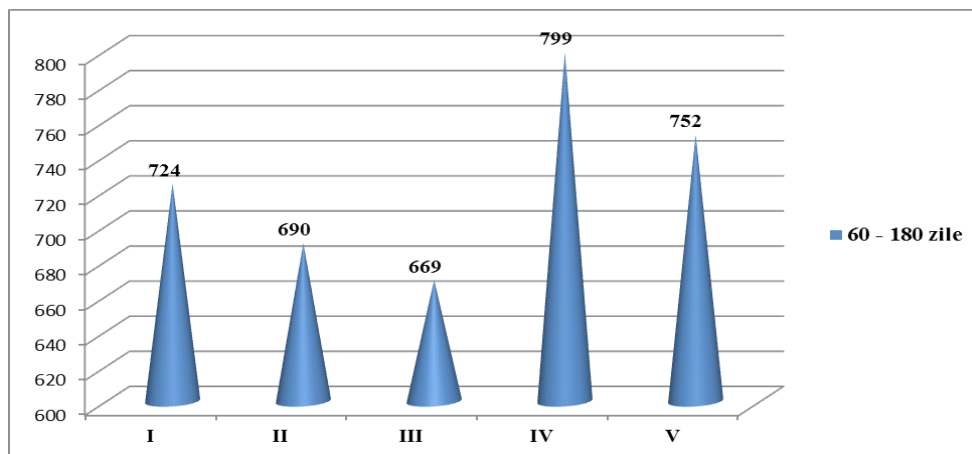


Figura 5. Sporul mediu zilnic la tineretul suin în perioada 60-180 de zile

CONCLUZII

În toate perioadele de vârstă hibridii de suine din loturile experimentale au manifestat o creștere intensivă, dar se atestă diferențe între genotipuri privind acumularea masei corporale și manifestarea vitezei de creștere a tineretului suin, fapt explicat prin influența capacității de combinare a genotipurilor maternelor și paternelor.

Rezultate mai bune s-au obținut în loturile IV și V, unde hibridii s-au format prin utilizarea rasei Duroc. În aceste loturi valoarea masei corporale a scrofițelor a fost mai mare comparativ cu loturile I și II de suine. În perioada de referință 60-90 de zile, diferențele dintre aceste loturi au constituit, respectiv, 4,5 kg și 2,03 kg ($B \geq 0,999$), la 120 de zile – 12,07 kg și 6,08 kg, iar la 180 de zile – 10,15 kg și 24 kg.

În procesul de creștere, masculii au realizat acumulări de masă corporală mai ridicate comparativ cu scrofițele și astfel perioada de creștere a fost mai scurtă, fapt ce influențează consumul specific și cantitatea totală de furaje.

Viteza de creștere în diferite perioade de referință a fost mai mare la hibridii de suine din loturile IV și V, unde diferența privind sporul mediu zilnic în perioada 30-60 de zile a constituit 103 g ($B \geq 0,999$), iar în perioada 60-180 de zile – 109 g. Hibridii din lotul V au manifestat o viteză de creștere mai mare în perioada 60-90 de zile, iar diferența s-a egalat cu 82 g ($B \geq 0,99$).

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- BEREȘ, L., PETCU, I. (1994). Hibridarea, metodă de ameliorare a suinelor. București: Edit. Cereș, 62 p.
- DINU, I., BACILĂ, V. et al. (2002). Suinicultură: tratat de creștere a suinelor. București: Edit. Coral Sanivet. 943 p. ISBN 973-8237-14-9.
- ROTARU, I., HAREA, V., SECRIERU, S. (2014). Recomandări privind sporirea producției de carne prin utilizarea rațională a metodelor de hibridare în suinicultură. Chișinău. 46 p.
- ROTARU, I., CEBAN, V., EREMIA, N. (2015). Sistemul de creștere și hibridare a suinelor în Republica Moldova: recomandări. Chișinău. 32 p.
- ROTARU, I. (2013). Creșterea și producția de carne la suine. Chișinău: Print-Caro. 245 p.
- КАБАНОВ, В. (1998). Теория скорости роста свиней и использование его в селекции. Москва: МГАВМСБ. 380 с.

INFORMAȚII DESPRE AUTORI

ROTARU Ilie*

doctor habilitat, profesor universitar, Catedra Zootehnie, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

CERNEV Ivan

doctorand, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

*Corresponding author: i.rotaru@uasm.md

Received: 01 October 2019

Accepted: 4 November 2019