

The haplotypes G (14.1 %), JI (13.3 %) and N (5.91 %) were found with the highest frequency; much less often – haplotypes A (0.3 %), B1 (1.9 %), C (9.2 %) and L (2.2 %). Thus, our studies have shown that the mitochondrial haplotypes B1, B2, C, G, JI found in the sample of breeding pigs of the Large White breed of the SE «Experimental enterprise «imeni 9 Sichnja» typical for pigs of the Large White breed of Ukraine except haplotype B2. Important for the restoration of the Mirgorod breed of pigs is the existence in the herd of pigs of the Large White breed of the SE “Experimental enterprise “imeni 9 Sichnja” animals having haplotype B1 inherent to Myrgorod breed. Thus, our studies have shown that in sows of the Large White breed breeding farm SE “Experimental enterprise “imeni 9 Sichnja”, significant haploid diversity remains, which must be maintained at a high level in the future.
Key words: pigs, the Large White breed, haplotype, mitochondrial genome, PCR-RFLP.

УДК 636.4.082

Doi: <https://doi.org/10.37143/0371-4365-2020-74-09>

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Бірта Г. О., доктор с.-г. наук, професор

Інститут свинарства і АПВ НААН

вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, 36013, Україна

Birta2805@gmail.com

Бургу Ю. Г., кандидат с.-г. наук

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

вул. Ковалю, 3, м. Полтава, 36014, Україна

byrgy1973@gmail.com

У прискоренні темпів наповнення внутрішнього ринку м'ясом вітчизняного виробництва пріоритетна роль належить свинарству. Щоб зробити цю галузь прибутковою, потрібно повсякденно дбати про поліпшення селекції, умов утримання і годівлі тварин.

Вдосконалення продуктивних якостей свиней з метою підвищення виробництва м'яса є одним із найважливіших завдань українського свинарства.

Свиням властива висока інтенсивність росту, за рахунок накопичення в організмі активних, головним чином, білкових речовин проходить процес збільшення його розмірів та живої маси. В процесі росту й розвитку відбувається формування всіх господарсько-корисних ознак. Характер росту та розвитку свиней залежить від генотипу, умов утримання, годівлі тощо.

Дослідженнями вчених встановлено, що лінійний ріст тварин у процесі їх розвитку збільшується з меншою швидкістю, ніж ріст живої маси, а окремі проміри тіла змінюються з різною інтенсивністю. Вікові зміни в будові тварин зумовлені, у значній мірі, різною інтенсивністю росту їх скелету на різних етапах індивідуального розвитку.

У статті наведено результати досліджень динаміки зміни маси піддослідного молодняка при оптимальній та інтенсивній відгодівлі. Дослідами встановлено, що при різних рівнях відгодівлі до 100 кг найбільший абсолютний приріст мали тварини порід полтавської м'ясної та червоної білопоясої, цей показник продовжував збільшуватися і при досягненні тварин маси 125 кг; тварини миргородської породи мали найменший абсолютний приріст.

Також були встановлені зміни лінійних промірів піддослідних тварин. Результати показали, що з віком тварин абсолютні показники всіх промірів збільшувалися. Тварини породи ландрас переважали своїх аналогів з інших груп за довжиною тулуба та глибиною грудей. Обхват грудей був найбільшим у молодняка миргородської породи, тварини породи ландрас були найвищими в холці.

При підвищеному рівні відгодівлі найбільша довжина тулуба спостерігалась у тварин полтавської м'ясної породи. Вони також мали найвищу висоту в холці і найменший обхват грудей. Свині великої білої породи мали проміжні показники. За показником обхват п'ясті значної різниці не спостерігалось, а за глибиною грудей децю переважали свині миргородської породи.

Ключові слова: ріст, розвиток, приріст, онтогенез, проміри, індекси, вікові зміни.

Пріоритетними задачами подальшого розвитку агропромислового комплексу України є забезпечення населення високоякісними продуктами харчування тваринного походження, підвищення конкурентоспроможності тваринницької галузі та гарантування продовольчої безпеки держави. Серед основних галузей, що забезпечують населення м'ясними продуктами, значна частка припадає на свинарство [1].

Загальновідомо, що характер росту та розвитку свиней залежить від генотипу, умов утримання, годівлі тощо. Кожна порода має притаманні лише їй біологічні, селекційно-генетичні та господарсько-корисні особливості, що формуються під впливом генотипних факторів за певних умов навколишнього середовища [5].

Швидкість росту тварин в різні періоди їх життя неоднакова. Зростання визначають по живій масі і промірам. Розрізняють абсолютний і відносний приріст живої маси. Під абсолютним приростом розуміють збільшення живої маси і промірів молодняка за певний відрізок часу, виражене в кілограмах.

До настання статевої зрілості відносна швидкість росту тварин значно вища, ніж в подальші вікові періоди. Загальний процес зростання відбувається за типом ланцюгових органічних реакцій, тобто кожен подальший період визначається особливостями попереднього періоду.

Збільшення розмірів і маси тіла відповідає зменшенню швидкості росту, розміри тіла приймають остаточні показники, властиві даній породі і вигляду в конкретних умовах життя. Для онтогенезу всіх видів сільськогосподарських тварин характерний ряд загальних генетичних, біохімічних, морфологічних і фізіологічних закономірностей [2].

По особливостях зростання осьового і периферичного скелета тварин розділяють на три типи: перший характеризується тим, що в постембріональний період зростання периферичного скелета переважає над зростанням осьового; особливістю другого є однакова швидкість росту в постембріональний період осьового і периферичного скелета; третій відрізняється значним переважанням швидкості росту периферичного скелета під час внутрішньоутробного розвитку.

Вплив цих чинників може мати двоякий характер: негодівлю викликає уповільнення швидкості росту, недорозвинення, зниження продуктивності; підвищене годування прискорює зростання і розвиток тварин [4].

Ріст свиней визначається збільшенням загальної маси лінійних промірів тулубу за рахунок кількісних змін, що відбуваються в процесі формування і внутрішньої морфологічної диференціації організму. В процесі росту та розвитку відбувається формування всіх господарсько-корисних ознак, тварина набуває властиві тільки їй індивідуальні особливості конституції, екстер'єру, що тісно пов'язані з продуктивними якостями [3].

Матеріали та методи. В досліджах використані тварини великої білої породи вітчизняної і зарубіжної селекції, миргородської, ландрас, полтавської м'ясної та червоної білопоясої породи м'ясних свиней, а також їх помісі.

З одержаного приплоду після досягнення поросятами середньої живої маси 30 кг формували за принципом аналогів піддослідні групи зі свинок, кнурців та кастратів для подальшого порівняльного вивчення їх розвитку при різних рівнях відгодівлі до живої маси 100 і 125 кг. Утримували тварин групами по 10-12 голів в станку.

Під час досліджень тварин щомісяця зважували та визначали середньодобові, абсолютні і відносні прирости живої маси. Для визначення динаміки росту про-

водили заміри лінійних промірів: довжини тулуба, обхвату грудей за лопатками, висоти в холці, глибини грудей, обхвату п'ясті. Ці проміри використовувалися для визначення індексів:

$$\text{Розтягнутості} = \frac{\text{Довжина тулуба}}{\text{Висота в холці}} \times 100;$$

$$\text{Масивності} = \frac{\text{Обхват грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100;$$

$$\text{Збитості} = \frac{\text{Обхват грудей}}{\text{Довжина тулуба}} \times 100;$$

$$\text{Глибокогрудості} = \frac{\text{Глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100;$$

$$\text{Костистості} = \frac{\text{Обхват п'ясті}}{\text{Висота в холці}} \times 100.$$

Під абсолютними приростами розуміли збільшення живої маси за певний проміжок часу. Вираховували його за формулою:

$$A = W_1 - W_0,$$

де, W_1 – жива маса в кінці періоду;

W_0 – жива маса на початку періоду.

Відносні прирости живої маси підраховували за формулою С. Броді:

$$B = \frac{W_1 - W_0}{0,5 (W_0 + W_1)},$$

де, W_1 – маса тварин в кінці періоду;

W_0 – початкова маса.

Результати і обговорення. Аналіз проведених досліджень свідчить, що зміна маси піддослідного молодняка в процесі росту і розвитку характеризувалась поступовим збільшенням цього показника. Згідно отриманих даних при типовій відгодівлі найбільший абсолютний приріст за період відгодівлі до 100 кг мали тварини полтавської м'ясної та червоної білопоясої порід (65,7 кг та 68,0 кг); в процесі досягнення живої маси 125 кг цей показник збільшувався відповідно до 91,8 кг та 94,0 кг. Найменшим абсолютним приростом характеризувались свині миргородської породи – 88,5 кг.

При оптимальній та інтенсивній відгодівлі і найбільшими абсолютними приростами також характеризувались свині полтавської м'ясної та червоної білопоясої порід.

При середньодобових приростах 250-350 г значної різниці в показниках відносного приросту між породами та віковими періодами не спостерігалось, але було відмічено поступове зменшення відносних приростів. При оптимальному рівні вирощування тенденція до зменшення відносних приростів з віком у тварин всіх піддослідних груп збереглася, але за рахунок зменшення тривалості відгодівлі зниження відносних приростів відбувалось більш інтенсивно.

У свиней миргородської породи відносний приріст, починаючи з 5-місячного віку (74,75 %) до 8-місячного віку знизився на 52,06 %, а у тварин полтавської м'ясної породи (в 5-місячному віці – 93,20 %) знизився на 68,80 %, що свідчить про кращу інтенсивність росту молодняка м'ясних генотипів і більш високу живу масу в кінці відгодівлі.

Для більш детального дослідження процесів росту та розвитку тварин було проведено вивчення зміни лінійних промірів піддослідного поголів'я. Дослідами доведено, що абсолютні показники всіх промірів з віком збільшувались.

Що стосується довжини тулуба, то тварини породи ландрас переважали своїх аналогів з інших груп у віці 4, 6 та 8 місяців. Різниця між тваринами порід ландрас та миргородської у віці 8 місяців при типовій відгодівлі склала 4,8 см, ровесники інших груп займали проміжне місце.

При оптимальній відгодівлі різниця між тваринами цих груп в 8-місячному віці склала 5,8 см, а при інтенсивній відгодівлі в 6-місячному віці – 6,5 см.

Досліджуючи зміну проміру обхвату грудей можна зробити висновок, що він був найбільшим у 8-ми місячного молодняка IV групи (ПМ) при середньодобових приростах 250-350 г, хоча різниця з іншими групами була неістотною – 98,5-99,5 см. При збільшенні середньодобових приростів показник обхвату грудей став найбільшим у свиней миргородської породи: від 111,2 см до 112,9 см. Тварини породи ландрас виявились найвищими в холці. В 8-місячному віці різниця за цією ознакою між підсвинками II та III групами склала від 1,5 см при типовій відгодівлі до 3,0 см при оптимальній. Стосовно глибини грудей, то ця тенденція зберігалася, тварини III групи переважали аналогів інших груп, хоча різниця була на рівні 0,9-1,4 см. Обхват п'ясті у тварин протягом всього періоду вирощування мав порівняно однакові показники.

При підвищенні рівня відгодівлі найбільша довжина тулуба спостерігалась у тварин полтавської м'ясної породи. Вони також мали найвищу висоту в холці і найменший обхват грудей. Свині великої білої породи по цим показникам мали проміжні показники. За показником обхват п'ясті значної різниці не спостерігалось, а за глибиною грудей дещо переважали свині миргородської породи.

Результати досліджень свідчать, що індекс розтягнутості підвищувався у тварин всіх піддослідних груп до 6 місячного віку, що свідчить переважний ріст тулуба у довжину (табл.1-3).

1. Вікові зміни будови тіла у піддослідних тварин (середньодобовий приріст 250-350 г, n = 36), %

Індекси	Вік, міс	Піддослідні групи та породи				
		I (ВБ)	II (М)	III (Л)	IV (ПМ)	V (ЧБП)
Розтягнутості	4	169,4±0,65	171,0±1,11	173,1±1,54	172,1**±1,23	175,3**±1,14
	6	151,5±1,06	149,5±0,99	153,9±1,34	151,6±1,11	151,9±1,35
	8	149,9±1,24	149,4±1,26	153,1±1,06	150,7*±1,06	150,7±1,12
Масивності	4	176,4±1,36	181,8**±1,10	166,4±1,15	165,8±1,84	170,8±1,02
	6	158,6±1,62	161,1±1,64	154,4±1,34	150,8±1,30	151,9±1,64
	8	145,9±0,99	148,1*±1,36	145,2±1,30	144,4±1,03	144,3±1,36
Збитості	4	104,1±1,20	106,3±0,68	96,1±0,78	96,3±0,98	97,4±0,69
	6	104,7±0,89	107,8**±0,99	100,3±0,54	99,4±1,04	100,0±1,02
	8	97,3±0,99	99,1±1,08	94,8±1,12	95,9±0,65	95,7±1,03
Глибокогрудості	4	56,9±0,56	59,2±0,65	56,6±0,62	57,2±0,39	58,8*±0,65
	6	49,4±0,56	50,7±0,58	49,4±0,47	48,7±0,84	50,2±0,38
	8	47,9±0,68	47,9±0,48	48,5±0,35	48,5±0,32	48,2±0,64
Костистості	4	27,3±0,32	27,4±0,34	26,0±0,32	25,9±0,29	26,0±0,35
	6	24,0±0,25	23,4±0,29	21,7±0,22	21,9±0,22	21,5±0,31
	8	22,8±0,61	23,7±0,22	22,4±0,19	22,4±0,34	22,1±0,29

Примітка: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$

Індекс масивності тварин при різних рівнях вирощування в усіх групах збільшувався до 6-місячного віку, а потім дещо зменшувався. Це можна пояснити більш інтенсивним збільшенням проміру обхвату грудей в порівнянні з висотою в холці в початковий період росту.

При дослідженні вікової зміни даного індексу з урахуванням групової належності стає помітно, що з віком менший індекс масивності мали свині м'ясних порід.

Аналізуючи дані індексу збитості тварин можна відмітити, що цей показник в усіх групах до 6-місячного віку збільшувався. У 8 місяців даний показник був найменшим у представників III і IV піддослідних груп, а найбільший у тварини II групи.

2. Вікові зміни будови тіла у піддослідних тварин (середньодобовий приріст 600-800 г, n= 36), %

Індекси	Вік, міс	Піддослідні групи та породи				
		I (ВБ)	II (М)	III (Л)	IV (ПМ)	V (ЧБП)
Розтягнутості	4	163,3±1,25	162,5±2,05	167,4**±0,99	164,0±1,11	166,2**±0,69
	6	181,6±0,68	179,2±1,08	181,9±0,39	181,4±2,03	182,2*±1,06
	8	177,4±0,69	178,4±1,25	179,5±1,06	178,8±1,26	178,0±1,11
Масивності	4	152,6±1,35	154,8**±0,36	149,7±1,08	149,2±0,69	150,2±1,03
	6	168,4±1,26	171,9±0,65	166,9±0,98	166,8±1,92	167,7±1,64
	8	165,3±2,06	170,0**±0,94	162,0±1,11	162,5±0,68	161,3±1,60
Збитості	4	93,4±0,69	95,2±1,64	89,4±2,01	91,0±1,20	90,4±1,03
	6	92,7±2,06	95,9**±0,31	91,8±0,66	92,0±0,69	92,0±0,95
	8	93,2±1,36	95,3±0,98	90,2±0,95	90,9±1,28	90,6±1,62
Глибокогрудості	4	54,5±0,94	56,9±1,39	54,0±0,38	54,0±0,94	55,5±0,98
	6	58,4±1,06	59,8±0,68	58,8±1,25	58,4±0,94	57,9±0,62
	8	56,7±0,99	58,4*±0,69	56,6±0,87	55,9±2,06	55,2±0,68
Костистості	4	25,3±1,23	25,9±0,68	24,3±0,69	23,5±1,26	23,3±0,48
	6	24,4±1,03	24,2±1,26	23,1±1,23	22,8±0,94	23,0±1,09
	8	23,7±1,09	24,0±1,36	22,7±0,85	23,0±0,68	22,6±1,30

Примітка: * – $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$

3. Вікові зміни будови тіла у піддослідних тварин (середньодобовий приріст 800-1000 г, n= 36), %

Індекси	Вік, міс	Піддослідні групи та породи				
		I (ВБ)	II (М)	III (Л)	IV (ПМ)	V (ЧБП)
Розтягнутості	4	162,0±1,02	161,5±1,02	169,1±1,03	165,7**±1,23	167,0±0,69
	6	178,1±0,95	175,1±1,65	179,7±0,56	179,0±0,99	179,9**±1,06
Масивності	4	151,3±0,65	154,5±0,65	150,3±1,27	150,9*±1,23	151,4±1,36
	6	166,5±0,82	168,0*±2,08	162,4±1,68	162,8±0,88	163,3±0,95
Глибокогрудості	4	93,4±0,99	95,7±0,69	88,9±1,90	91,1±1,12	90,6±0,68
	6	93,5±1,25	95,9*±0,68	90,3±0,68	90,9±0,65	90,8±1,36
Збитості	4	55,6±1,64	57,1**±0,65	56,7±0,68	55,8±1,62	55,7±1,06
	6	58,9±0,68	59,4*±0,84	58,0±0,95	58,1±0,94	57,6±1,06
Костистості	4	26,7±0,38	27,5±1,05	26,2±0,64	26,6±0,68	26,9±0,85
	6	23,7±1,65	23,7±0,68	22,6±0,75	22,3±1,35	22,3±1,25

Примітка: * – $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$

Індекс глибокогрудості у всі вікові періоди при різних рівнях вирощування збільшувався по всіх групах; в 8-місячному віці він був найбільшим у тварин I та II груп, а найменшим у V дослідній групі, різниця виявилась в межах 1,5-2,2 відсотки.

Висновки. Отже, аналіз змін живої маси у піддослідних тварин при чистопородному розведенні засвідчив, що найбільшими показниками абсолютних приростів характеризувався молодняк порід ландрас, полтавська м'ясна та червона білопопая.

Підводячи підсумок росту і розвитку піддослідного молодняку слід зазначити, що для порід різного напрямку продуктивності існує свій генетично обумовлений віковий рівень відносного приросту живої маси.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Акімов, С., та Л. Г. Перетятко. 2005. Селекційно-племінна робота з вітчизняними м'ясними породами свиней. *Ефективне тваринництво*. № 2. 39-40.
2. Кабанов, В. 2002. Рост, развитие и продуктивность свиней. *Свиноводство*. № 3. 27-28.
3. Медведев, В. О., та М. М.Ткачук. 1990. *Вирощування поросят*. К.: Урожай. 112.
4. Чернічко, О. М. 2001. Формування продуктивних якостей свиней різних екстер'єрних типів у процесі онтогенезу: Автореф. дис... канд. с.-г. наук 06.02.01. Херсон. Держ.аграрн.ун-т. Херсон. 18.
5. London Swine Conference Today's Challenge. 2007. Tomorrow's Opportunities 3-4 April. 171-184.

REFERENCES

1. Akimov, S., ta L. G. Peretiakko. 2005. Seleksiyno-pleminna robota z vitchyznianymy miasnymy porodamy svynei. *Efektivne tvarynnytstvo*. Breeding and breeding work with domestic pig meat breeds. Effective animal husbandry, 2. 39-40 (in Ukrainian)
2. Kabanov, V. 2002. Rost, razvitie I produktivnost sviney – Growth, development and productivity of pigs. *Svinovodstvo*, 3: 27-28 (in Russian).
3. Medvedev, V. O., M. M. Tkachuk. 1990. *Vyroschchuvannya porosiat* – Growing piglets. К.: Urozhay. 112 (in Ukrainian).
4. Chernichko, O. M. 2001. Formuvannia produktyvnykh yakostei svynei riznykh eksterierynykh typiv u protsesi ontogenezu: Formation of productive qualities of pigs of different exterior types in the process of ontogeny: Avtoref. dys... kand. s.-h. nauk 06.02.01. Kherson. Derzh.ahrarn.un-t. Kherson, 18 (in Ukrainian). London Swine Conference Today's Challenge. 2007. Tomorrow's Opportunities 3-4 April. 171-184.

Бирга Г. А., Бургу Ю. Г.

Особенности роста и развития свиней разных генотипов

В ускорении темпов наполнения внутреннего рынка мясом отечественного производства приоритетная роль принадлежит свиноводству. Чтобы сделать эту отрасль прибыльной, нужно повседневно заботиться об улучшении селекции, условий содержания и кормления животных.

Совершенствование продуктивных качеств свиней с целью повышения производства мяса является одной из важнейших задач украинского свиноводства. Свиньям присуща высокая интенсивность роста, за счет накопления в организме активных, главным образом, белковых веществ проходит процесс увеличения его размеров и живой массы. В процессе роста и развития происходит формирование всех хозяйственно-полезных признаков. Характер роста и развития свиней зависит от генотипа, условий содержания, кормления и т.д.

Исследованиями ученых установлено, что линейный рост животных в процессе их развития увеличивается с меньшей скоростью, чем рост живой массы, а отдельные промеры тела меняются с разной интенсивностью. Возрастные изменения в строении животных обусловленные, в значительной степени, разной интенсивностью роста их скелета на различных этапах индивидуального развития.

В статье приведены результаты исследований динамики изменения массы подопытного молодняка при оптимальном и интенсивном откорме. Опытами установлено, что при различных уровнях откорма до 100 кг наибольший абсолютный прирост имели животные пород полтавской мясной и красной белопоясой, этот показатель продолжал увеличиваться и при достижении животных массы 125 кг животные миргородской породы имели наименьший абсолютный прирост.

Также были установлены и изменения линейных промеров подопытных животных. Результаты показали, что с возрастом животных абсолютные показатели всех промеров увеличивались. Животные породы ландрас превосходили своих аналогов из других групп по длине туловища и глубиной груди. Обхват груди был крупнейшим в молодняка миргородской породы, животные породы ландрас были самыми высокими в холке.

При повышенном уровне откорма наибольшая длина туловища наблюдалась у животных полтавской мясной породы. Они также имели наивысшую высоту в холке и маленький обхват груди. Свиньи крупной белой породы имели промежуточные показатели. По показателю охват кисти значительной разницы не наблюдалось, а по глубине груди несколько преобладали свиньи миргородской породы.

Ключевые слова: рост, развитие, прирост, онтогенез, промеры, индексы, возрастные изменения.

Birta G.O., Burgu Yu.

Peculiarities of growth and development of pigs of different genotypes

In accelerating the rate of filling the domestic market with meat of domestic production, a pivotal role belongs to pig breeding. To make this industry profitable, it is necessary to take care every day to improve the selection, conditions of housing and feeding of animals.

Improving the productive qualities of pigs in order to increase meat production is one of the most important tasks of Ukrainian pig breeding.

Pigs are characterized by a high growth rate, due to the accumulation in the body of active, mainly proteinaceous substances, the process of increasing its size and live weight is underway. In the process of growth and development, all economically useful traits are formed. The nature of the growth and development of pigs depends on the genotype, conditions of housing, feeding, etc.

Researches of scientists have determined that the linear growth of animals in the process of their development increases at a slower rate than the growth of the living weight, and individual body measurements vary with different intensities. Age changes in the structure of animals are due, to a large extent, to the different intensity of growth of their skeleton at different stages of individual development.

In the article it is presented the results of studies of the dynamics of changes in the weight of experimental young animals with optimal and intensive fattening. Experiments have shown that at different levels of fattening up to 100 kg, the animals of breeds of with the Poltava Meaty and the Red White belted had the largest absolute

increase, this index continued to increase, and when the animals reached 125 kg, the animals of Myrgorod breed had the smallest absolute increase.

Also, changes were made in the linear measurements of experimental animals. The results showed that with the age of the animals the absolute indexes of all measurements increased. The animals of the breed Landrace were superior to their counterparts from other groups along the length of the trunk and the depth of the chest. The chest girth was the largest in the youngster pigs of Myrgorod breed, the animals of Landrace were the tallest at the withers.

At an increased level of fattening, the greatest length of the trunk was observed in animals of the Poltava Meaty breed. They also had the highest height at the withers and a small chest girth. Pigs of the Large White breed had intermediate indexes. In terms of the coverage of the brush, there was no significant difference, and the depth of the chest was dominated by pigs of Myrgorod breed.

Key words: growth, development, gain, ontogeny, measurements, indexes, age changes.