

УДК 636.4.084/087

Біндюг Д.О., аспірант *

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

РИТМІЧНІСТЬ РОСТУ ТВАРИН У ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ІЗ РІВНЕМ СПОЖИВАННЯ КОРМУ

Рецензент – кандидат біологічних наук П.В.Денисюк

Встановлено значну варіабельність індивідуальних ритмів росту (розвитку) відгодівельних свиней, які є результатом взаємодії генотипу тварин з паратиповими факторами, зокрема їх годівлею. У середньому тривалість біоритму росту свиней становить 10 – 12 діб. За умов нормованої годівлі виявлено взаємозв'язок між кількістю спожитого свинями корму та їх добовими приростами ($r = 0,617$, $p \leq 0,001$). Варіабельність (C_v) росту тварин проявляється в більшій мірі порівняно з варіабельністю кількості спожитого ними корму, і становить відповідно – 15,07 % та 7,13 %, що вказує на залежність ритміки їх росту не тільки від годівлі.

Постановка проблеми. Набуті знання біологічних основ розвитку всякого живо-го організму, і зокрема організму сільськогосподарських тварин, поки що не в повній мірі використовуються у тваринництві. Встановлена В.І.Федоровим [13] та поспіль підтверджена дослідженнями багатьох вчених [1,6] ритмічність росту різних видів сільськогосподарських тварин (10 – 12 діб), може слугувати теоретичним підґрунтям вдосконалення взаємодії системи організм – навколишнє середовище. Незважаючи на загальновідомий факт наявності ритмічності росту (розвитку) свині, прояв якої залежить від умов утримання, зокрема режиму годівлі, стадії її онтогенезу, а також генотипу, цей природний феномен зазвичай не враховується при її вирощуванні у виробничих умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Рівень рентабельності галузі свинарства на 50 % залежить від технології годівлі й її повноцінності [9]. Енергія росту свиней є основним фактором, який вказує на ступінь ефективності використання кормів, що підтверджується тісною кореляцією між ними – 0,78 – 0,89 [2]. Спадковість цих показників незначна, і знаходиться в межах 32 %, однак окремі науковці вказують на доцільність відбору тварин для відтворення саме за показником конверсії корму у продукцію [3].

Для повного розкриття генетичного потенціалу продуктивності свині необхідно знати та враховувати її певні біологічні закономірності росту. Багатьма вченими країн світу починаючи з 30 – 40-х років минулого століття і по сьогоднішній день, вивчається питання ритмічності росту сільськогосподарських тварин у взаємозв'язку з фактором годівлі [6,11,12]. Достеменно стало відомо, що шляхом змін рівня годівлі тварин, завдяки активації обміну речовин можливе підвищення добових приростів їх живої маси [5]. Практичне використання однієї з установлених закономірностей їх росту (розвитку) – ритмічності, у взаємозв'язку з режимом годівлі, дозволяє отримувати досить вагомі результати у нарощуванні продуктивності [13].

* Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор, академік НААН В.Ф. Коваленко

У зв'язку зі зростанням попиту на пісну свинину, намітилась тенденція розведення свиней, які швидко нарощують м'язову тканину і одночасно повільно осалюються, тобто тих, що повільно формують свій організм. Проте, результати контрольної відгодівлі вказують на те, що такі тварини, не зважаючи на вибагливість до збалансованості раціону, можуть мати понижений апетит, а отже обмежений добовий рівень споживання корму, що негативно позначається на продуктивності. Також за умов підвищеного рівня годівлі свині (вволю) навіть на 15 % від норми, свині споживають корму тільки 10 – 11 % [8].

На сьогодні відомо, що загальна кількість м'язових волокон у постнатальний період розвитку організму не змінюється, хоча завдяки збільшенню їх у діаметрі відбувається синхронне та асинхронне накопичення м'язової тканини з загальною інтенсивністю його росту [4]. Встановлено також, що вирощування свиней з високим рівнем середньодобових приростів призводить до підвищення у їх організмі гормону росту, який, як відомо, подавляє адренокортикотропний гормон, що стимулює роботу кори наднирників, котра регулює діяльність відтворювальних органів свиноматки. Тобто селекція за показником інтенсивності росту призводить до проблем з відтворенням поголів'я.

З огляду на вищезазначене, стає очевидним, що незважаючи на достатність наукових даних щодо наявності ритмічності росту у свиней, до сучасних технологій годівлі вона, поки що, за ряду об'єктивних та суб'єктивних причин, не долучається. Пошук та впровадження методології використання біоритміки розвитку у взаємозв'язку з організацією годівлі свиней сприятиме прояву їх біологічних можливостей, оптимізації конверсії кормів.

Мета досліджень та методика їх проведення. Метою досліджень було вивчити ритмічність росту підсвинків у взаємозв'язку із рівнем споживання корму та відповідності її інтенсивності росту у початковий відгодівельний період.

В умовах державного підприємства «Експериментальна база «Надія» Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН було проведено науково-господарський дослід з вивчення біоритміки росту та розвитку піддослідних тварин. Для проведення досліджень, з групи дорощування свиней полтавської м'ясної породи було відібрано 13 голів клінічно здорових поросят-аналогів за походженням, віком та живою масою. У середньому, жива маса підсвинків на початок підготовчого періоду дослідження становила $36,45 \pm 1,49$ кг. Утримувались тварини в індивідуальних станках. З наявних у господарстві кормів було складено рецепт комбікорму, до складу якого входили наступні інгредієнти: ячмінь, кукурудза, пшениця, висівки пшеничні, суха сироватка, білково-вітамінно-мінеральна добавка (БВМД) – КТ-30-60, крейда, сіль. Згідно з існуючими нормами, з врахуванням живої маси, свиням двічі на день згодовували повноцінний комбікорм у вигляді вологої 60 – 70 %-ої мішанки. Через 45-50 хвилин після годівлі проводився індивідуальний облік залишків корму у кориті та біля нього.

Протягом підготовчого періоду дослідження (який тривав тиждень) було налагоджено процес щоденного індивідуального зважування підсвинків вранці, до годівлі, на електронних вагах, обладнаних спеціальною кліткою, яка забезпечувала їх іммобілізацію на момент зважування, і таким чином, вироблено умовний рефлекс на цю процедуру. В обліковий період, який тривав 30 діб, тобто приблизно два цикли біоритму, продовжували щоденне контрольне зважування підсвинків.

За обліковий період визначали такі показники: добові прирости живої маси тварин, щоденні середньодобові прирости піддослідних тварин та прирости по кожній з них, зокрема, за увесь період дослідження, ритмічність росту у взаємозв'язку із рівнем споживання корму, витрати кормів на 1 кг приросту.

Отримані наукові дані піддавали статистичній обробці за Н.А. Плохинським [10].

Результати досліджень та їх обговорення. За результатами індивідуального зважування піддослідних свиней виявлено суттєву варіабельність добових приростів живої маси, що вказує на наявність існування явища біоритмічності їх росту, яка у часі не завжди співпадала між окремими особинами. Так, наприклад, на четвертий день

облікового періоду у кабанчика №61 добовий приріст становив 500 г, тоді як у його аналога за походженням № 57 – 1350 г.

Це ж підтверджується результатами зважування підсвинків сибсів іншого походження: виявлена строкатість інтенсивності росту тварин за № 32 та №34. Тобто у підсвинків першого та другого досліджуваного гнізда індивідуальні біоритми росту (розвитку) не повністю співпадали між собою. Отже, з огляду на отримані результати стосовно синхронності їх біоритмики, можна припустити, що біоритми росту тварин першого періоду відгодівлі в значній мірі обумовлені дією аліментарних факторів навколишнього середовища, і, зокрема, годівлею, у безпосередньому взаємозв'язку з їх генотипом, що узгоджується з іншими даними [7].

Інтенсивність нарощування живої маси у свиней, відбувалася не прямолінійно, а хвилеподібно, тобто осцилювала, на фоні поступового зростання середньодобових приростів, у процесі їх вирощування протягом місяця, з 650 г до 850 г, що цілком закономірно (рис. 1). Це вказує на достатню концентрацію у сухій речовині раціону обмінної енергії, яка досить ефективно використовувалась при метаболізмі. У початковий період досліду, на сьому та одинадцятую добу, спостерігались відповідно мінімальні – 446 г, та максимальні – 912 г, добові прирости живої маси всіх піддослідних тварин. У середньому, по групі піддослідних підсвинків в проміжку від 7-го до 17-го дня облікового періоду виявлено 10-добову ритмічність росту. Проте, у подальшому, з віком тварин, довжина хвилі біоритму росту зменшилась до 6-ти діб. Тільки в окремих особин спостерігається наблизений до 12-добового ритм росту з підвищенням та зниженням добових приростів. Флуктуація добових приростів також зменшилась порівняно з середнім показником по групі. Треба також відмітити, що різниця між мінімальними та максимальними значеннями добових приростів за весь обліковий період, у середньому по всім дослідним тваринам становила 715 г, проте в розрізі днів вона була для різних особин – у межах від 200 г до 1300 г.

Ритмічність кількості споживання кормів була дещо іншою порівняно з такою за добовими приростами: спостерігається зростання рівня споживання корму протягом декількох діб, потім – його стабілізація з подальшим поступовим зростанням (рис. 2).

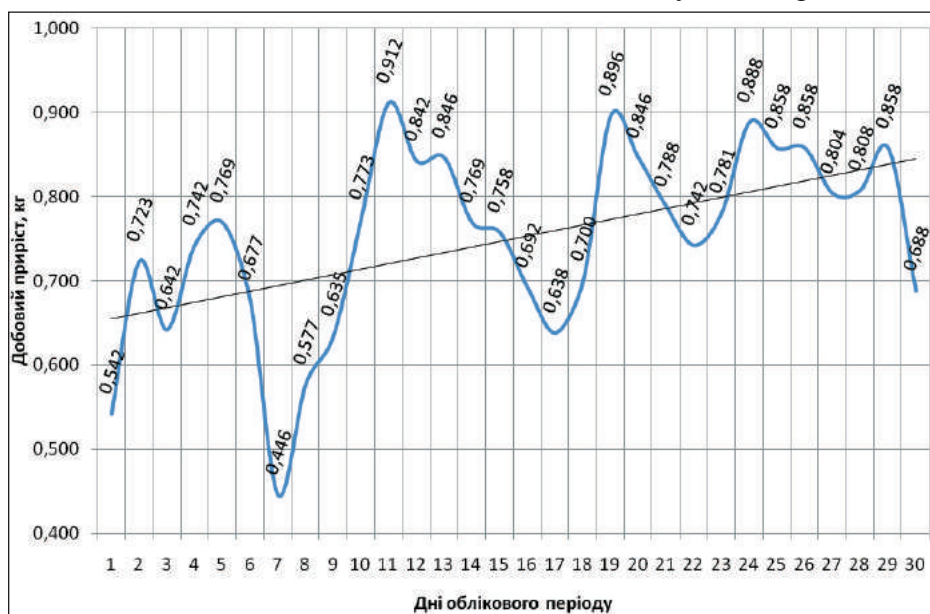


Рис. 1. Динаміка добових приростів живої маси піддослідних тварин.

Біоритміка споживання кормів тваринами була менше вираженою і не завжди співпадала з ритмікою росту тварин, що являється результатом пролонгованої дії корму. Як правило, спостерігається адекватна реакція організмів тварин, за показником добових приростів, на підвищення (або зниження) добової даванки корму. У результаті цього було виявлено достовірний позитивний взаємозв'язок між кількістю спожитого

тваринами корму та їх добовими приростами ($r = 0,617$, $p \leq 0,001$), що узгоджується з дослідженнями інших науковців [3]. Коefіцієнт варіації (Cv) споживання корму піддослідними тваринами становив 7,13 %, тоді коли добових приростів – 15,07 %, що вказує на залежність показника росту тварин від їх генетичного походження, інтенсивності обмінних процесів. Встановлений високий рівень поїдання корму (99,73%) опосередковано свідчить про оптимальну збалансованість раціону за поживними речовинами.

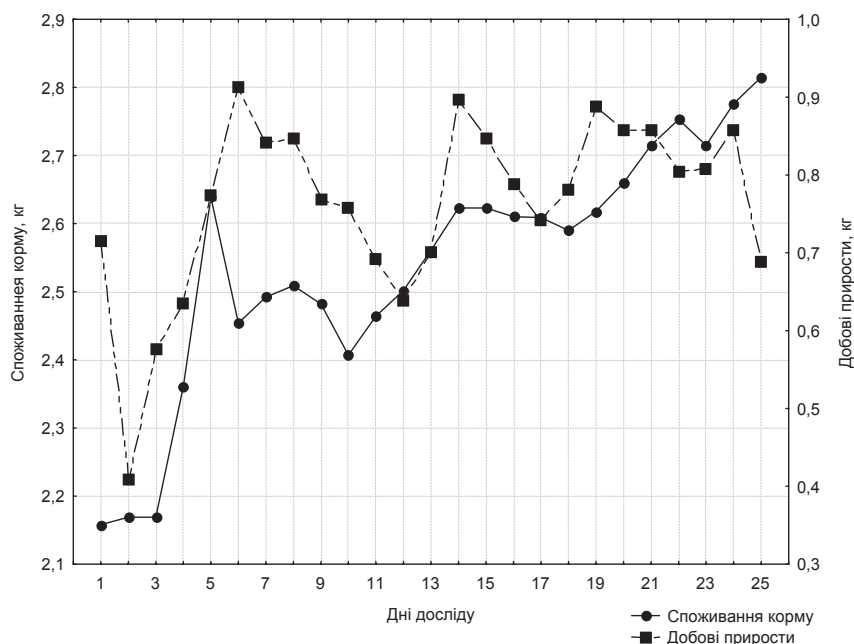


Рис. 2. Біоритміка добових приростів свиней у взаємозв'язку кількістю спожитого ними корму.

По завершенню облікового періоду середня жива маса піддослідних тварин становила $66,50 \pm 1,74$ кг (табл. 1). Завдяки згодовуванню відгодівельним свиням збалансованого за основними поживними речовинами раціону і доброму поїданню корму, абсолютний їх приріст у середньому становив $19,91 \pm 0,41$ кг, з відхиленням від 18,0 кг до 23,1 кг. Середньодобовий приріст живої маси в середньому був досить високий – $0,687 \pm 0,014$ кг і варіював в межах від 0,621 кг до 0,797 кг.

Щоденний облік споживання кормів, з врахуванням залишків після кожної даванки, дозволив визначити рівень конверсії корму по кожній тварині. Витрати кормів на 1 кг приросту свиней на відгодівлі становили в середньому 4,19 к. од. і були, на мій погляд, дещо більші у відповідності до отриманого середньодобового приросту по дослідній групі, що вказує на зростання витрат енергії корму на утворення одиниці живої маси з віком.

У досліді має місце індивідуальна варіабельність цього показника. Досить висока утилізація поживних речовин корму (3,62 к. од.) спостерігалась у кабанчика під №57, у якого було зафіксовано максимальні абсолютний та середньодобовий приріст живої маси, а найнижча – 4,63 к. од. у свинки №32, прирости якої, в порівняльному аспекті, значно поступалися попереднім. Такий обернений взаємозв'язок цих показників підтверджується розрахованою вірогідною кореляцією (r) між інтенсивністю росту та витратою кормів на 1 кг приросту, яка становить $-0,826$ ($p \leq 0,001$).

1. Інтенсивність росту тварин та ефективність використання кормів (n=13)

№ з/п	Інд. номер тварини	Жива маса, кг		Приріст живої маси, кг		Загальна витрата кормів, кг	Загальна витрата кормів, корм.од.	Витрата кормів на 1 кг приросту корм.од.
		початкова	кінцева	Абсолютний	Середньодобовий			
	23	47,9	68,2	20,3	0,700	79,10	87,48	4,31
	15	39,3	60,4	21,1	0,728	75,35	83,34	3,95
	61	42,0	61,2	19,2	0,662	72,50	80,19	4,18
	37	53,1	74,8	21,7	0,748	79,65	88,09	4,06
	39	54,9	75,2	20,3	0,700	80,80	89,36	4,40
	43	40,2	58,5	18,3	0,631	70,80	78,30	4,28
	34	50,5	69,7	19,2	0,662	73,90	81,73	4,26
	75	46,3	65,6	19,3	0,667	72,30	79,96	4,14
	17	49,6	69,2	19,6	0,676	74,90	82,84	4,23
	57	51,0	74,1	23,1	0,797	75,70	83,72	3,62
	32	50,7	68,7	18,0	0,621	75,40	83,39	4,63
	89	39,0	59,6	20,6	0,710	75,35	83,34	4,05
	70	40,3	58,4	18,1	0,624	71,10	78,64	4,34
M±m		46,52± 1,57	66,43± 1,74	19,91± 0,41	0,687± 0,014	75,14± 0,88	83,11± 0,97	4,19± 0,07
min		39,0	58,4	18,0	0,621	70,80	78,30	3,62
max		54,9	75,2	23,1	0,797	80,80	89,36	4,63

Висновки. З віком свиней зростали їх середньодобові прирости живої маси на відгодівлі і становили в кінці досліду 850 г. Спостерігалась флуктуація ритміки росту тварин у розрізі днів від 200 г до 1300 г. У середньому, по групі піддослідних свиней виявлено 10-добову, і тільки у окремих особин 12-добову, ритмічність росту. Біоритміка споживання кормів тваринами була менш вираженою і не завжди співпадала з ритмікою росту тварин, що є результатом пролонгованої дії корму. У подальшому виникає необхідність в проведенні досліджень щодо впливу рівня годівлі свиней на біоритміку їх росту.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ашофф Ю. Биологические ритмы / Ю. Ашофф – М.: Мир, 1984. – Т. 1. – 414 с.
2. Газиев Б.М. Пути повышения использования кормов при промышленном производстве свинины / Б.М. Газиев // Научно-технический бюллетень института тваринництва УААН – Х., 2010. – №102. – 338 с.
3. Голубев Г. По страницам зарубежных свиноводческих журналов / Г.Голубев // Свиноводство. 1976 – №6. – С.43; 1977 – №1. С.43; 1977 – №6. - С.43.
4. Голушко В. Методы улучшения качества свинины / В. Голушко // Свиноводство. – 1977 – №5. – С.13.
5. Горилей С.И. Смена уровня кормления свиней и их откормочные качества / С.И. Горилей // Свиноводство. – 1975 – №5. – С.20.
6. Денисюк П.В. Біоритми у тваринництві / П.В. Денисюк // Свинарство. – 2008. – Вип. 56. – С. 67 – 72.
7. Карунина Т.І. Динаміка зміни живої маси та лінійних промірів ремонтних свинок різних генотипів / Т.І. Карунина // Таврійський науковий вісник – Херсон, 2011. – №76.ч.2. – С.81 – 84.
8. Мазилкин И. Откормочные качества и интенсивность формирования свиней / И. Мазилкин // Свиноводство. – 1982 – №4. – С.24.
9. Пожуй В. Енергетична та протеїнова забезпеченість раціонів свиней / В. Пожуй // Ж. «Пропозиція». – 2012. – № 1. – С. 120 – 123.
10. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А.Плохинский. –М.: "Колос". – 1969. – 256 с.

11. Синещеков А.Д. Влияние различных кормовых режимов на работу пищеварительного тракта и на использование кормов у свиней / А.Д.Синещеков. – «Вестник животноводства». – 1940. – №4. С. 31 – 32.

12. Сипачев С.Г. Ритмичность роста животных / С.Г. Сипачев // Изд. Педагогического института. – Тюмень, 1970. – 351 с.

13. Фёдоров В.И. Рост, развитие и продуктивность животных / В.И. Фёдоров // М.: Колос, 1973. – 272 с.

Биндюг Д.А. Ритмичность роста животных во взаимосвязи с уровнем потребления корма.

Установлена значительная вариабельность индивидуальных ритмов роста (развития) откормочных свиней которая является результатом взаимодействия генотипа животных с паратипичными факторами, в частности их кормлением. В среднем продолжительность биоритма роста свиней составляет 10 – 12 суток. В условиях нормированного кормления выявлено взаимосвязь между количеством потребленного свиньями корма и их суточными приростами ($r = 0,617$, $p \leq 0,001$). Вариабельность (Cv) роста животных проявляется в большей мере сравнительно с количеством потребленного ими корма, и представляет соответственно – 15,07 % и 7,13 %, что указывает на зависимость ритмики их роста не только от кормления.

D.O. Bindiug. The rhythm of animals' growth at the correlation with a level of the consumption of forage.

It has been determined the significant variability of individual rhythms of growth (development) of fattening pigs which are the results of an interaction of animals' genotype with par atypical factors, specifically their feeding. In average the duration of a biorhythm of pigs' growth is 10 – 12 days. It was found out the correlation between a number of consumed forage by pigs and their days' gains ($r = 0,617$, $p \leq 0,001$) under conditions of feeding for norm. The variability (Cv) of animals' growth is displayed at bigger measure comparatively with of a number of consumed forage by them and it is accordingly – 15,07 % and 7,13 % that point at the dependence of the rhythm of their growth not only from feeding.

УДК 636.4.084/.087

Кузьменко Л.М., науковий співробітник

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОНЦЕНТРОВАНОГО СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук С.О. Семенов

Наведені результати досліджень крові молодняку свиней при частковій та повній заміні за масою в комбікормі шроту сої на концентрований соняшниковий шрот. Гематологічні показники піддослідних тварин перебували у межах фізіологічної норми. Відмічено підвищення концентрації деяких біохімічних показників, зокрема сечовини, креатиніну, загальних ліпідів, загального кальцію та неорганічного фосфору у крові свиней, яким згодовували концентрований соняшниковий шрот, порівняно з контрольними аналогами.