

УДК: 636.598+636.597.084

ДО ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВІДГОДІВЛІ ГУСЕЙ ТА КАЧОК НА ВЕЛИКУ ЖИРНУ ПЕЧІНКУ

Рябініна О.В.

Інститут птахівництва УААН

***Резюме.** Викладено результати щодо визначення залежностей між деякими величинами при примусовій відгодівлі гусенят, вибракуваних з ремонтного стада, та мускусних качурів місцевої популяції за умови інтенсивного вирощування останніх перед примусовою годівлею. Встановлено, що відбір птиці на основі прогнозування результатів відгодівлі, спираючись на живу масу птиці перед посадкою на примусову відгодівлю або на прирости її живої маси у підготовчий період, не завжди може бути визнано достатнім для забезпечення високих показників щодо маси великої жирної печінки.*

***Ключові слова:** птахівництво, водоплавна птиця, примусова відгодівля, прогнозування результатів відгодівлі.*

***Summary.** The results concerning the determination of dependences among some indices under the forced feeding of ducklings, rejected as defective from the parental stock, and Muscovy males of the local population under the conditions of the intensive raising of males before the forced feeding are presented in the paper. It has been established that the selection of birds on the base of prediction of feeding results, leaning on the bird's live weight or on its live weight increase before the placement for forced feeding or leaning on its live weight increase in the preparatory period, can't be defined as sufficient for securing high indices concerning the weight of the big fatty liver.*

***Key words:** poultry industry, waterfowl, forced feeding, prediction of feeding results.*

Вступ

У промисловому птахівництві, особливо при створенні нових кросів високопродуктивної птиці, прогнозування її продуктивності на основі використання різних моделей, у тому числі і математичних, знаходить все більше застосування. Прогноз дає змогу зменшити обсяги вирощування ремонтного молодняку, скоротити строки його фенотипової оцінки, прискорити темпи селекційного процесу тощо.

Так, наприклад, в дослідженнях було встановлено високу точність прогнозування динаміки росту качок на основі використання моделі Річардса та результатів вирощування каченят до 4-тижневого віку. Застосування моделі Бріджеса дає високу точність прогнозу живої маси каченят у 7-тижневому віці, якщо за вихідний параметр приймали їх живу масу у 5-тижневому віці [12, 13]. Для гусей великої білої популяції 34-тижневого віку, яких піддавали примусовій відгодівлі, починаючи з цього віку, було встановлено пряму кореляцію між живою масою перед відгодівлею та живою масою після відгодівлі ($R = 0,48$), живою масою наприкінці відгодівлі та масою отриманої великої жирної печінки ($R = 0,55$), живою масою після відгодівлі та масою внутрішнього жиру ($R = 0,68$). Запропоновано навіть математичні вирази для визначення маси печінки з урахуванням приросту живої маси птиці за так званий підготовчий період [5].

У дослідженнях російських вчених, наприклад, встановлено, що жива маса гусей на початку примусової відгодівлі може бути прижиттєвим показником раннього визначення величини їхньої печінки. Від відгодованих гусей, жива маса яких при постановці на відгодівлю становила до 4,0 кг, отримали жирну печінку середньою масою 345 г, живою масою 4,0-4,5 кг – печінку масою 378 г, 4,5-5,0 кг – 391 г, більше 5,0 кг – 426 г. Автор досліджень також повідомляє, що у тих гусей, приріст живої маси яких за період відгодівлі становив 70% від маси при постановці на відгодівлю, маса печінки складала 267 г, до 80% - 360 г, до 90% - 412 г, до 100% - 432 г, а вище 100% - 475 г. Отримані дані свідчать, за висновком автора, про те, що приріст живої маси і маси печінки у гусей, яких відгодовують для отримання жирної печінки, взаємопов'язані. [1].

В інших дослідженнях стверджується, що в більшій мірі маса печінки залежить від кінцевої живої маси гусей та її приросту за період відгодівлі. Так, вище 400 г була маса печінки у гусей, які мали живу масу в кінці строку відгодівлі 7,7-7,9 кг, а приріст живої маси яких за три тижні примусової відгодівлі був не менше 78% [8-10]. У деяких дослідженнях, проведених ще у 70-і роки минулого століття, показано, що тривалість відгодівлі гусей на жирну печінку повинна становити не менше 6 тижнів, а для забезпечення високої якості печінки необхідно відбирати гусей, приріст маси тіла яких за період відгодівлі досягає не менше 2,7 кг [7]. Вивчення впливу статі гусей на результати їхньої відгодівлі на жирну печінку показало, наприклад, що маса

печінки у гусок була у середньому на 4,27% більшою, ніж у самців. Так, маса печінки у самців тулузької породи становила 365,2 г, а у самок – 380,8 г [1].

У рекомендаціях вітчизняних вчених основну увагу звертають на живу масу гусей та качок, яка перед постановкою на примусову відгодівлю не повинна бути меншою 4,2-4,5 кг [3, 4, 15].

У останніх публікаціях авторів з країн, що мають давні традиції відгодівлі гусей та качок на жирну печінку, звертається увага і на інші фактори, які істотно впливають на результати відгодівлі. Так, польські вчені показали, що надто велике значення має інтенсивність відгодівлі: якщо птиці у стравохід подавали кількість кормової суміші на грані її фізіологічних можливостей, від мускусних качурів отримували печінку у середньому на рівні 391 г/гол., а у разі зменшення даванки кормової суміші всього на 10% отримували середню масу печінки лише на рівні 271 г/гол. При цьому знизилась і інші показники ефективності (приріст живої маси та ефективність використання кормів), що вплинуло на рентабельність виробництва. Хоча варіабельність живої маси качурів перед постановкою на примусову відгодівлю та після неї була відносно низькою (10,84 та 7,93% відповідно), середня маса жирної печінки коливалась у широких межах (від 89-120 до 191-413 г/гол. Правда, печінки з масою першого вказаного діапазону було лише 3,6% від усієї кількості. [16]. Але і у цьому випадку можна констатувати, що на результати відгодівлі впливає занадто багато факторів, які слід враховувати. Як показує досвід, не на останньому місці перебуває і стан здоров'я тої чи іншої особини, і майстерність годівельника, і якість кормової суміші, і кратність годівлі птиці на добу, і умови утримання при відгодівлі та використовуване при цьому обладнання тощо.

Слід наголосити, що при вирощуванні та утриманні птиці відомого походження в спеціалізованих господарствах за умови дотримання технології варіабельність живої маси птиці відносно низька, тому прогнозування результатів відгодівлі тої чи іншої особини по цьому показнику затрудняється. Інша справа, коли птиця знаходиться на так званому екстенсивному вирощуванні у фермерському чи присадибному господарстві, коли не завжди дотримуються нормативи і, окрім того, відносно часто утримують птицю різного походження та ще й відносно малочисельними групами. Для такого випадку можна з деякою долею достовірності передбачити результати відгодівлі птиці вже за декількома вихідними параметрами, у тому числі і за динамікою живої маси, за питомими витратами корму тощо. Але і тоді інші фактори можуть спричинити вплив на ефективність відгодівлі та характеристики кінцевої продукції.

В деяких публікаціях зарубіжних авторів вказується на значно кращі результати процесу примусової відгодівлі водоплавної птиці (більш крупна жирна печінка, менший термін відгодівлі тощо). На нашу думку, це можна пояснити великим досвідом, який накопичувався десятиліттями. В країнах СНД такого досвіду практично немає, бо жирна печінка до останніх років у них не користувалася значним попитом. Так, наприклад, в умовах Угорщини

отримують відносно високі результати щодо маси печінки і приростів живої маси птиці, які за умови діючих на даний час цін реалізації продукції можуть забезпечити високу рентабельність виробництва. Але слід зауважити, що на примусову відгодівлю птицю переводять лише тоді, коли спрямованим вирощуванням було досягнуто живої маси: для гусей – понад 4,8 кг/гол., для мускусних качурів – понад 4,4, а для мулардів – понад 4,1 кг/гол.[2]. Тобто, і у цьому випадку по живій масі птиці прогнозують результати відгодівлі.

Але в Україні навіть зараз використання технологій західних країн та птиці з високим генетичним потенціалом не забезпечує отримання відносно високих показників. Тим більше, отримувана маса великої жирної печінки від гусей має високу варіабельність (наприклад, від величин, менших 200 г/гол., до вищих за 501 г/гол.). При цьому і приріст живої маси за період примусової відгодівлі коливається від 48,8 до 93,6% від маси, яку мала птиця при постановці на примусову відгодівлю [6]. За нашими підрахунками, середня маса жирної печінки у цьому випадку була у межах 361,2 г/гол., що для гусей тулузької породи не є типовим. Це, на нашу думку, говорить про те, що ніякого прогнозування та відбору птиці не було, а якщо і було, то використовуваний метод не був достатньо точним. З-за відносно великої різниці між цінами на велику жирну печінку і м'ясо гусей чи качок відгодівля особин, які не забезпечують отримання від них високої маси печінки, має практично на порядок нижчу рентабельність, ніж відгодівля птиці, від якої отримують стандартну печінку. Тому актуальним залишається розробка методів прогнозування результатів відгодівлі водоплавної птиці „на велику жирну печінку”.

Зважаючи на вищенаведене, метою наших досліджень було визначення залежностей між деякими величинами при примусовій відгодівлі гусенят, вибракуваних з ремонтного стада, та мускусних качурів місцевої популяції за умови інтенсивного вирощування останніх.

Матеріал і методи. Гусенят великої білої популяції, створеної в Інституті птахівництва УААН, посадили на примусову відгодівлю у 13-тижневому віці. При цьому жива маса самців була у середньому у межах 4660-4800 г/гол., а самок – 4100-4300 г/гол. Примусову годівлю здійснювали машинами зі спіральним робочим органом, утримували птицю у групових клітках по 4-5 голів у клітці. При примусовій відгодівлі кормову суміш готували із запареного зерна кукурудзи вологістю 26-33% та яловичого жиру і соняшникової олії у відповідній пропорції. Кратність годівлі на добу була різною на протязі примусової відгодівлі – від 2-х до 6-ти разів. Тривалість періоду примусової відгодівлі становила 23 дні.

Мускусних качурів місцевої популяції посадили на примусову відгодівлю у групові клітки по 4-6 голів у клітці у 12-13-тижневому віці. При цьому птиці першої групи у стравохід подавали запарене зерно кукурудзи з додаванням до нього соняшникової олії та кухонної солі у відповідних пропорціях. Використовували для цього машину зі спіральним робочим органом. Птиця

другої групи отримувала аналогічну кормосуміш за допомогою тієї ж машини з тією лише різницею, що до кормосуміші додавали вітамінну домішку. Птиця третьої групи отримувала кормосуміш у вигляді запареної кукурудзяної дерті з домішками, аналогічними тим, які додавали у кормосуміш першій групі, але годували птицю цієї групи за допомогою оригінальної машини „гідравлічного” типу, здатної подавати корм у вигляді каші вологістю 60 і більше відсотків. Перші 2 дні птицю годували 2 рази на добу, а у подальшому 2-3 рази на добу (у залежності від перетравлювання тією чи іншою особиною заданого корму). Наприкінці примусової відгодівлі, коли птиця характеризувалась відповідними ознаками (малорухливість, ускладнене дихання, незадовільне перетравлювання кормосуміші тощо) птицю відправили на забій та анатомічне розбирання тушок. Тривалість процесу примусової відгодівлі склала 23 дні.

Після забою птиці (і гусей, і мускусних качурів) визначали основні показники процесу примусової відгодівлі, перш за все живу масу птиці, масу великої жирної печінки та масу внутрішнього жиру і порівнювали їх індивідуально по кожній особині з живою масою птиці перед примусовою відгодівлею та в кінці періоду відгодівлі. При відгодівлі мускусних качурів робили спробу визначати щодобове „споживання” тою чи іншою особиною кормової суміші для визначення можливості вести дозовану годівлю та впливу цього показника на результати відгодівлі.

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали з використанням відомих методик [14].

Результати досліджень. Деякі результати відгодівлі гусей на велику жирну печінку та їх залежність від початкової живої маси птиці наведено у таблиці 1.

Як видно з даних, наведених у таблиці 1, при такому відносно невеликому поголів'ї птиці і високій варіабельності її живої маси у групах статистично вірогідну пряму кореляцію встановлено лише між масою великої жирної печінки гусаків після примусової відгодівлі та масою внутрішнього жиру ($R=0,608$). Вважаємо за необхідне звернути увагу на те, що для самок ця залежність хоча і не є статистично вірогідною, але кореляція між цими показниками носить зворотній характер, тобто, зовсім інший у порівнянні з цією залежністю для самців, що може говорити про відмінності у обміні речовин, особливо ліпідів, у самок та самців.

Таблиця 1 - Залежності деяких результатів відгодівлі гусенят на велику жирну печінку від живої маси відгодованої птиці

Найменування показників	Самиці (n = 11)			Самці (n = 14)		
	М, г	$\pm m$, г	C_v , %	М, г	$\pm m$, г	C_v , %
1. Середня жива маса після примусової відгодівлі	6555,0 (6100 – 7000)	91,8	46,5	7314,0 (6800 – 8100)	109,9	56,2
2. Середня маса печінки	370,5 (240-535)	31,2	27,9	446,4 (270 – 660)	27,3	22,8
3. Середня маса внутрішнього жиру	814,1 (705 – 930)	28,0	11,3	827,5 (695 – 955)	24,7	11,2
Коефіцієнт кореляції (R), похибка коефіцієнта кореляції (M_r), вірогідність (T_r)						
	R	M_r	T_r	R	M_r	T_r
Між показниками рядків 1 і 2	0,321	0,316	1,017	0,412	0,263	1,568
Між показниками рядків 1 і 3	0,318	0,316	1,006	0,269	0,278	0,969
Між показниками рядків 2 і 3	-0,369	0,310	-1,192	0,608*	0,229	2,653

Примітка. * - $P \geq 0,95$.

При визначенні кореляції між названими показниками для всієї птиці у цілому (самців і самок при $n = 25$) встановлено, що між показниками рядків 1 і 2 існує такий взаємозв'язок: $R = 0,366$; $M_r = 0,194$; $T_r = 1,887$ ($P \geq 0,9$), а між показниками рядків 1 і 3 – $R = -0,118$; $M_r = 0,207$; $T_r = -0,570$, тобто, лише між живою масою птиці після примусової відгодівлі та масою отриманої від неї жирної печінки існує пряма кореляція при найнижчій ступені вірогідності, що вказує на необхідність вести дослідження у напрямі уточнення методики прогнозування результатів відгодівлі.

У таблиці 2 наведено результати примусової відгодівлі мускусних качурів по групах (жива маса і маса великої жирної печінки) та аналіз залежностей цих результатів від початкової та кінцевої живої маси птиці. Там же показано і варіабельність отриманих показників.

Таблиця 2 - Залежності між деякими результатами відгодівлі мускусних качурів на велику жирну печінку

Найменуван-ня показників	Група 1 (n =7)			Група 2 (n = 9)			Група 3 (n=12)		
	М, г	$\pm m, г$	$C_v, \%$	М, г	$\pm m, г$	$C_v, \%$	М, г	$\pm m, г$	$C_v, \%$
1. Середня жива маса перед примусовою відгодівлею	3330 (3150-3490)	52,9	42,0	3370 (2870-3680)	92,6	82,5	3370 (2930-3730)	73,0	75,1
2. Середня жива маса після примусової відгодівлі	4850 (4250-5150)	144,0	78,6	5000 (4500-5350)	110,0	66,0	4900 (4300-5800)	125,0	88,6
3. Середня маса жирної печінки	350 (190-460)	48,9	40,0	396,7 (320-480)	18,8	14,2	338,8 (165-465)	24,5	25,1
Коефіцієнт кореляції (R), похибка коефіцієнта кореляції (M_r), вірогідність (T_r)									
	R	M_r	T_r	R	M_r	T_r	R	M_r	T_r
Між показниками рядків 1 і 2	0,634	0,346	1,83	0,76 *	0,25	3,07	0,833 **	0,175	4,76
Між показниками рядків 1 і 3	-0,176	0,440	-0,40	-0,05	0,38	-0,13	0,299	0,302	0,99
Між показниками рядків 2 і 3	0,563	0,370	1,52	0,25	0,37	0,69	0,600*	0,253	2,37

Примітка. * - $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$.

Як видно з даних, наведених у таблиці 2, статистично вірогідна пряма кореляція має місце лише у другій групі між живою масою птиці перед примусовою відгодівлею і масою птиці після неї ($R = 0,76$) та у третій групі між живою масою птиці перед примусовою відгодівлею та живою масою після відгодівлі ($R = 0,833$), а також між кінцевою живою масою качурів після відгодівлі і масою великої жирної печінки ($R = 0,600$).

Якщо у розрахунках використати дані по всіх трьох групах (сумарно - $n = 28$), отримаємо такі залежності між величинами: між живою масою птиці перед примусовою годівлею і живою масою після примусової відгодівлі – $R = 0,751$; $M_r = 0,130$ $T_r = 5,797$ (високо вірогідна пряма кореляція при $P \geq 0,999$) та між кінцевою живою масою птиці і масою отриманої великої жирної печінки ($R = 0,517$; $M_r = 0,168$; $T_r = 3,082$) – вірогідну пряму кореляцію між цими величинами при $P \geq 0,99$. В той же час, коефіцієнт кореляції між величинами живої маси птиці перед постановкою на примусову відгодівлю і між масою отриманої великої жирної печінки у цьому разі становить лише 0,087, тобто прогнозувати масу печінки за показником початкової живої маси птиці немає можливості. Але якраз і важливо було б вибрати птицю на відгодівлю з

початковою живою масою, яка б з високою вірогідністю забезпечила найвищу ефективність процесу відгодівлі.

Спроба використати величину приросту живої маси птиці у підготовчий період як фактор для прогнозування можливості отримання від мускусних качурів місцевої популяції після примусової відгодівлі жирну печінку стандартної маси не мали успіху (при $n = 28$ коефіцієнт кореляції був на рівні 0,179 при похибці 0,193 та вірогідності цього коефіцієнту на рівні 0,930).

За даними досліджень зарубіжних авторів, як вже наголошувалось, результати примусової відгодівлі залежать від її інтенсивності. Дійсно, слід надіятись на те, що чим більше птицею буде засвоєно кормової суміші, тим краще будуть результати відгодівлі. Не випадково деякі дослідники вважають за можливе при примусовій відгодівлі використовувати дозування кормової суміші кожного циклу годівлі птиці. Проведені нами пошукові дослідження показали, що дозування суміші у такому випадку буде не чим іншим, як обмеженою годівлею, аналогічною тій, яку вивчали польські вчені [16] (зменшення дози подачі корму на 10% від фізіологічно можливої для птиці привело до зниження ефективності відгодівлі). Але, з іншого боку, якщо на протязі якогось, краще початкового, періоду відгодівлі фіксувати кількість кормової суміші, яка „сприймається” тою чи іншою особиною за добу, то можна і по цьому показникові спробувати прогнозувати результати її відгодівлі, які буде отримано у кінці періоду відгодівлі. За даними наших пошукових досліджень, коефіцієнт прямої кореляції між добовою даванкою кормової суміші мускусному качурові і отриманою після його відгодівлі жирною печінкою знаходиться у межах 0,348-0,724. У подальшому такі дослідження вважаємо за необхідне продовжити, що дасть можливість підвищити точність прогнозу результатів відгодівлі птиці та вибракувати на м'ясо „ненадійних” качурів вже після першого тижня годівлі, а також удосконалити методику прогнозування.

Висновки. На основі проведених досліджень можна зробити такі попередні висновки:

1. Прогнозування результатів примусової відгодівлі водоплавної птиці лише на основі врахування її живої маси перед постановкою на відгодівлю дає позитивні результати на рівні численного поголів'я у групах, але при високій варіабельності живої маси не завжди дає змогу з достатньою точністю відбирати „перспективних” особин, особливо при відносно невеликих групах птиці, яку піддають відгодівлі.

2. Дослідження слід продовжити у напрямі вивчення можливостей використання при прогнозуванні результатів відгодівлі здатність тої чи іншої особини „приймати” у стравохід щодобово ту чи іншу кількість кормової суміші у перший тиждень примусової відгодівлі.

Список літератури

1. Абдурагимов, Н.А. Результаты откорма гусей на жирную печень в зависимости от их пола и живой массы [Текст] / Н.А. Абдурагимов // Тез. докл. XXII конф. молодых ученых и аспирантов по птицеводству / ВНИТИП. – Загорск, 1979. – С. 70-72.
2. Богенфюрст, Ф. Значение разведения водоплавающей птицы в мировой экономике и Венгрии [Текст] / Ф. Богенфюрст // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. збірник. – Борки, 2001. - Вип. 51.- С. 486-502.
3. Ивко, И.И. Прогнозирование результатов откорма гусей и мускусных селезней на жирную печень. Использование в селекционной работе и при отборе на откорм [Текст] / И.И. Ивко, В.А. Мельник, П.И. Кутнюк // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - Горки, 1998.- С. 150-153.
4. Кирилів, Я.І. Технологія відгодівлі гусей на жирну печінку [Текст] / Я.І. Кирилів, Г.А. Паскевич // Мясной бизнес.- 2006.- №10. – С. 88-89.
5. Макарычева, Г.И. Влияние живой массы на массу печени у гусей ландской породы при их откорме [Текст] / Г.И. Макарычева // Тез. докл. XXII конф. молодых учёных и аспирантов по птицеводству / ВНИТИП. – Загорск, 1979. – С. 86.
6. Мамаев, В.В. Использование биологически активных веществ при откорме гусей на жирную печень [Текст] / В.В. Мамаев // Ресурсосберегающие приемы в производстве яиц и мяса птицы: Сб. науч. тр. ВНИТИП.-1988. –С. 35-43.
7. Мамаев, В. Опыт по откорму гусей на жирную печень [Текст] / В.Мамаев // Птицеводство. – 1992. - №6. – С. 17-18.
8. Мамаев, В. Технология откорма гусей на жирную печень [Текст] / В. Мамаев, Н. Ковацкий, В. Цой // Птицеводство. – 1986. - №12. – С. 32-34.
9. Мельник В.О. Примусова відгодівля водоплавної птиці на велику жирну печінку: сучасний стан і перспективи у світі і в Україні [Текст] / В.О.Мельник // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. (Матеріали VI Укр. конф. по птахівництву з міжнарод. участю) / ІП УААН. – Харків, 2005. – Вип. 57. – С. 328-336.
10. Методические рекомендации по принудительному откорму помесных и чистопородных гусей [Текст] / Э.А. Дуюнов, Н.Г. Рябоконт, И.И. Ивко; Украинский научно-исследовательский институт птицеводства.- Харьков, 1985. – 16 с.
11. Патрева, Л.С. Прогнозування динаміки росту качок [Текст] / Л.С. Патрева // Сучасне птахівництво.-2005.-№6.-С. 12-13.
12. Патрева, Л.С. Удосконалення методів селекції птиці м'ясного типу: автореф. Дис. ... доктора с.г. наук: 06.02.01 [Текст] / Патрева Людмила Семенівна; Інститут розвед. і генетики тварин УААН. -Чубинське, 2008. -39 с.

13. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. / Н.А. Плохинский [Текст]. - М.: „Колос”, 1969. -256 с.
14. Рябоконт, Ю.А. Гуси в фермерском хозяйстве и на подворье [Текст] / Ю.А. Рябоконт, И.И. Ивко, В.А. Мельник; Под редакцией Рябоконт Ю.А. – Борки, 2006. -72 с.
15. Рябоконт, Ю.А. Утки в фермерском хозяйстве и на подворье [Текст] / Ю.А. Рябоконт, В.А. Мельник, И.И. Ивко, Л.И. Наливайко; Под редакцией Рябоконт Ю.А.- Борки, 2006. -78 с.
16. Gorski, J. Принудительный откорм мускусных уток класса R-51 [Текст] / J.Gorski, В. Biesiada-Drzazga, В. Witak, А. Gorski // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. (Матеріали VI Укр. конф. по птахівництву з міжнарод. участю) / ІІІ УААН. – Харків, 2005. – Вип. 57. – С. 295-298.