

УДК 636. 5. 006.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ І УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЯМИ ВИРОБНИЦТВА

А.І.Вертійчук, кандидат біологічних наук, доцент

Ю.А.Глебова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В Україні якість і безпека сільськогосподарської продукції визначається при її реалізації, а в країнах ЄС досягається під час технологічного процесу на виробництві. Значимість контролю якості продукції посилюється за зростання її обсягу в різних типах господарств . Актуальним є впровадження управління технологіями виробництва відповідно до генетично-потенціальних і якісно безпечних показників продукції.

Ключові слова: *продукція курей, стандарти якості, нормативні документи, фактичні показники, норми годівлі, виробництво, рекомендації фірм-постачальників.*

Проблема якості продукції в Україні зумовлюється економічною ситуацією в різних типах господарств, промислового і непромислового характеру, генотиповим складом птиці, різнобічним кормовим й технологічним забезпеченням [4, 6]. Так, у промислових підприємствах і господарствах населення використовують різні породи та кроси птиці, застосовують різні системи і методи утримання та технології. Якщо в країнах ЄС використовують по 3-4 кроси яєчних курей, то в нашій країні їх стільки буває в окремих підприємствах, а разом – понад 20, і в господарствах їх безперервно змінюють. У цьому зв'язку важко забезпечити умови годівлі й утримання птиці відповідно до рекомендацій фірм-постачальників для кожного кросу, за недотримання яких відбувається адаптаційна реакція птиці, і рівень її продуктивності не відповідає потенціальним можливостям генотипів [5,6,8].

Мета дослідження – проведення аналізу факторів впливу на якість продукції птиці та визначення можливостей її поліпшення.

Методи дослідження – загальноприйняті зоотехнічні, ретроспективна оцінка якості продукції за даними наукових джерел і попередніх наших досліджень, а також аналіз показників нормативних документів вітчизняних стандартів та рекомендацій іноземних фірм.

Результати дослідження. Вченими встановлено, що якість яєць і м'яса птиці зумовлюється генотиповими і паратиповими факторами [8,9,12,13]. При цьому науково обґрунтовані вимоги до харчових та інкубаційних яєць різні [1, 2].

У наших дослідженнях, проведених на курях різних генотипів – ліній і гібридних форм кросів "Ломанн браун" і "Білорусь-9" – за однакових умов годівлі та утримання відповідно до вітчизняних нормативів [11], але таких, що відрізнялись від рекомендацій іноземних фірм [7], встановлено, що на якість яєць впливають адаптаційні фактори, тобто змінені умови годівлі й утримання, зокрема, різні принципи нормування годівлі й компоненти раціонів. Під їх впливом змінюються фізичні параметри та морфологічні показники яєць, хімічний склад жовтка й білка і всього вмісту яйця (табл. 1)[5, 6].

1. Поживна цінність яєць курей різних генотипів, n=10

Лінія і гібрид курей	Маса яйця, г, n=30	Вміст яйця (без шкаралупи)		Суша речовина, %	Протеїни, %	Ліпиди, %	Вуглеводи, %	Сира зола, %	Енергетична цінність, кДж	
		білка і жовтка, г	% від маси всього яйця						одного яйця	100 г вмістимого яйця
Крос "Білорусь-9"										
Б-9(4)	56,7 [□] ± 0,61	50,60	88,24	26,91	13,0 4	12,11	0,95	0,81	400,6 4	791,7 7
Б-9(5)	57,1 ± 0,83	50,75	88,91	26,92	13,1 6	11,96	0,95	0,85	400,1 8	788,5 3
Б-9(6)	57,3 ± 0,85	50,86	88,71	26,60	12,8 4	11,97	0,98	0,81	397,7 9	782,1 4

Б-9(56)	57,9 ±0,66	51,36	88,62	26,05	12,8 5	11,41	0,97	0,82	390,5 1	760,3 3
Б-9(456)	57,7 ± 0,97	51,23	88,80	26,25	12,7 2	11,79	0,94	0,80	395,2 7	771,5 6
Крос „Ломанн браун”										
A	58,6* ± 0,70	51,91	88,58	24,72	12,4 0	10,59	0,94	0,79	373,5 6	719,6 3
B	57,0 ± 0,69	50,52	88,66	24,70	12,5 1	10,47	0,95	0,77	362,9 1	718,3 5
C	58,0 ± 0,84	51,31	88,50	24,90	12,4 7	10,72	0,95	0,76	372,8 6	726,6 7
D	58,4 ± 0,99	51,55	88,29	24,58	12,4 7	10,36	0,95	0,80	366,9 6	711,8 4
CD	58,5 ± 0,97	51,72	88,43	24,61	12,3 4	10,58	0,95	0,75	371,2 2	717,7 6
ABC D	58,8* ± 0,82	51,86	88,15	24,89	12,5 0	10,68	0,94	0,77	376,2 8	725,5 7

* $p < 0,05$ (порівняно з лінією Б-9(4)).

□ $p < 0,05$ (порівняно з лінією А).

З наведених даних видно, що яйця курей досліджуваних генотипів, які використовувалися у неадекватних умовах порівняно з умовами у фірмах-постачальниках, відрізнялися за багатьма показниками: за вмістом сухої речовини, сирого протеїну, ліпідів, сирого золи та за енергетичною цінністю. Так, у яйцях курей вихідних ліній Б-9(4), Б-9(5), Б-9(6) кросу ”Білорусь-9“ вміст сухої речовини був на 0,7...1,9% вищим порівняно з оптимальним показником (26,4%), у гібридних формах Б-9(56) і Б-9(456) він був нижчим на 0,6...1,3%, а в яйцях курей кросу ”Ломанн браун“ його зниження досягло 6,0...7,4%.

З інших показників поживності яйця курей кросу ”Ломанн браун“ також найбільше не відповідали нормативним параметрам. Крім того, у морфологічних складових яєць курей цього кросу порівняно з кросом ”Білорусь-9” кількість поживних речовин також була нижчою[6,7]. Так, у білку яєць курей першого кросу порівняно з другим вміст сирого протеїну був меншим у середньому на 2,7%, лізоциму – на 3,3%, рибофлавіну – на 2,6%.

Не зважаючи на те, що оцінені нами яйця з багатьох поживних ознак не відповідали параметрам, які характерні для досліджуваних кросів курей, за ДСТУ 5028:2008, що передбачає контроль якості яєць за іншими показниками (маса яєць, стан і висота повітряної камери, місце розміщення і стан жовтка, щільність і прозорість білка, наявність темних плям, якість шкаралупи, тривалість і спосіб зберігання) [9], яйця курей усіх генотипів (крім лінії Б-9(4), належали до дієтичних першої категорії і їх ціна, як зазвичай, була однаковою. Але, як зазначено, вони за показниками поживності були різні, тобто і ціна їх мала бути неоднаковою.

Але в ринкових умовах контролювати якість яєць за фізико-морфологічними та хімічними показниками практично неможливо. Тому в країнах ЄС здійснюється управління якістю продукції факторами виробничого процесу, що включають вирощування молодняка (первинний фактор) і всі умови утримання, годівлі та технологічного забезпечення продукуючої птиці [3,10]. У цьому зв'язку на іноземних фірмах чітко дотримуються науково обгрунтованих рекомендацій щодо умов для птиці, розроблених для кожного кросу, породи, стада, вікової та продуктивної групи. Такі рекомендації видаються іноземними фірмами нашим підприємствам у разі імпортування птиці. За їх дотримання вироблена продукція відповідає вимогам ЄС і СОТ.

Аналогічний стан із визначенням якості м'яса птиці. У нашій країні її оцінюють за сортами та категоріями, беручи до уваги дані маси тушок і розвитку на них м'язової і жирової тканин, але не враховуючи умов вирощування птиці на м'ясо відповідно до попиту на його якість. Вирощують курчат-бройлерів за нормування годівлі з врахуванням їхнього віку, визначаючи для них потребу в основних поживних речовинах у складі комбікорму (табл. 2) і додаючи до нього необхідну кількість мікроелементів та вітамінів у складі відповідного преміксу. За періодами вирощування (див. табл. 2), норми годівлі відрізнялися, передусім, за вмістом обмінної енергії, сирого протеїну, незамінних амінокислот лізину, метіоніну, метіоніну+ цистину, мінеральних речовин кальцію і фосфору, ліноленової кислоти. Норми

розраховані при сумісному вирощуванні курчат обох статей.

2. Норми годівлі курчат-бройлерів за рекомендаціями Інституту птахівництва УААН[11]

Показник	Вік птиці, тижнів		
	1-3	4-5	6 і старше
Обмінна енергія у 100г: ккал	310	315	320
МДж	1,30	1,32	1,34
Сирий протеїн	23,0	21,0	19,0
Сира клітковина	4,0	4,0	4,0
Кальцій	1,0	0,9	0,9
Фосфор	0,8	0,7	0,7
Натрій	0,2	0,2	0,2
Лізін	1,36	1,25	1,15
Метіонін	0,53	0,47	0,40
Метіонін+цистин	0,98	0,90	0,75
Лінолева кислота	1,4	1,3	1,2

У США вирощують курчат-бройлерів, наприклад кросу "Кобб-500", не за єдиним нормативом годівлі та утримання птиці для одержання бройлерної продукції, як у вітчизняних підприємствах, а за різними програмами, згідно з попитом на певну якість: за масою – для смаження, виготовлення певних продуктів, зокрема для одержання піснішого м'яса, з найбільшим виходом м'язів, з найвищим приростом живої маси за мінімального вмісту жиру (табл. 3, 4, 5 за даними фірми "Кобб Інк"). Відрізняються вони, передусім, за вмістом у раціонах протеїну й амінокислот, які використовуються для формування білкових речовин в організмі, а також за вмістом жиру, особливо наприкінці вирощування, залежно від необхідної вгодованості птиці. Норми годівлі передбачені окремо для курочок і півників та для сумісного їх

вирощування.

Порівняно з вітчизняними нормами годівлі, в американських годівлю м'ясних курчат нормалізують (забезпечують) не тільки з урахуванням їх статі та якості одержуваного (очікуваного) від них м'яса, а й за більшою кількістю контрольованих поживних речовин та їх вмістом у комбікормі, що, звісно, також впливає на якість продукції. Так, у них для бройлерів враховується також норма в таких незамінних амінокислотах як триптофан, треонін, лейцин, ізолейцин, валін, аргінін. Важливо, що у США, як і в країнах ЄС, не обмежуються визначенням норми годівлі лише в загальній кількості певних поживних речовин, а найважливіші з них нормуються за засвоюваними показниками: засвоювані лізин, метіонін, фосфор.

3. Норми годівлі курчат-бройлерів до живої маси 1,75 – 2,75 кг

Показник, %	Період вирощування						
	стартовий	ростовий			фінальний		
	♀+♂	♀+♂	♀	♂	♀+♂	♀	♂
Протеїн	23,00	22,00	21,00	23,00	21,00	20,00	22,00
Загальний лізин	1,40	1,30	1,20	1,39	1,14	1,05	1,23
Легкозасвоюваний лізин	1,24	1,14	1,06	1,22	1,00	0,92	1,08
Загальний метіонін	0,62	0,58	0,53	0,63	0,52	0,48	0,56
Легко засвоюваний	0,57	0,53	0,48	0,58	0,48	0,44	0,51
Загальн. метіонін і цистин	1,00	0,94	0,86	1,02	0,86	0,80	0,91
Триптофан	0,25	0,22	0,20	0,24	0,19	0,18	0,23
Треонін	0,88	0,81	0,74	0,86	0,73	0,68	0,77
Лейцин	1,90	1,69	1,55	1,84	1,48	1,38	1,58
Ізолейцин	1,12	1,00	0,91	1,09	0,88	0,83	0,92
Валін	1,11	0,98	0,90	1,04	0,86	0,80	0,92
Аргінін	1,33	1,19	1,09	1,28	1,04	0,98	1,12
Кальцій	0,90	0,90	0,88	0,92	0,90	0,88	0,95
Засвоюваний фосфор	0,45	0,45	0,44	0,46	0,43	0,42	0,45
Натрій	0,17	0,17	0,17	0,17	0,15	0,15	0,16
Хлорид	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,20
Калій	0,65	0,65	0,65	0,70	0,65	0,65	0,70
Харчова сіль	0,36	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,36
Лінолева кислота	1,25	1,25	1,15	1,25	1,25	1,15	1,25
Калорійність, ккал/кг	3047	3178	3130	3226	3226	3166	3286

**4. Норми годівлі курчат-бройлерів до живої маси 1,75 - 2,75 кг
з максимальним виходом м'яса**

Показник, %	Періоди вирощування						
	стартовий	ростовий			фінальний		
	♀+♂	♀+♂	♀	♂	♀+♂	♀	♂
Протеїн	23,50	22,50	21, 50	23, 50	21,50	20,50	22,00
Загальний лізин	1,50	1,35	1, 25	1,45	1,20	1, 10	1,30
Легкозасвоюваний лізин	1,32	1,19	1,10	1,28	1,03	0,97	1,10
Загальний метіонін	0,66	0,62	0,58	0,64	0,57	0,54	0,60
Легко засвоюваний метіонін	0,60	0,57	0,53	0,59	0,52	0,49	0,55
Загальний метіонін і цистін	1,07	1,00	0,94	1,05	0,92	0,87	0,97
Триптофан	0,26	0,22	0,20	0,24	0,20	0,19	0,21
Треонін	0,91	0,31	0,74	0,86	0,72	0,66	0,78
Лейцин	1,97	1,69	1,55	1,84	1,46	1,34	1,58
Ізолейцин	1,17	1,00	0,91	1,09	0,87	0,80	0,94
Валін	1,15	0,98	0,90	1, 04	0,85	0,78	0,92
Аргінін	1,39	1,19	1,09	1,28	1,02	0,94	1,11
Кальцій	0,90	0,90	0,88	0,92	0,90	0,88	0,95
Засвоюваний фосфор	0,45	0,45	0,44	0,46	0,43	0,42	0,45
Натрій	0,17	0,17	0,17	0,17	0,15	0,15	0, 16
Хлорид	0,18	0,18	0,18	0,18	0, 18	0,18	0,20
Калій	0,65	0,85	0,65	0,70	0,65	0,65	0,70
Харчова сіль	0,36	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,36
Лінолева кислота	1,25	1,25	1,15	1,25	1,25	1,15	1,25
Калорійність, ккал/кг	3047	3178	3130	3226	3226	3168	3286

**5. Норми годівлі курчат-бройлерів до живої маси 2,25 -3,25 кг
з мінімальним виходом жиру**

Показник, %	Періоди вирощування						
	стартовий	ростовий			фінальний		
	♀+♂	♀+♂	♀	♂	♀+♂	♀	♂
Протеїн	23,50	22,50	21, 00	24,00	22,00	21,00	23,00
Загальний лізин	1,50	1,38	1, 25	1,50	1,25	1, 16	1,34
Легкозасвоюваний лізин	1,32	1,21	1,10	1,32	1,08	1,01	1,16
Загальний метіонін	0,66	0,62	0,58	0,65	0,62	0,57	0,67
Легко засвоюваний метіонін	0,60	0,56	0,52	0,60	0,57	0,52	0,61
Загальний метіонін і цистін	1,07	1,00	0,93	1,07	1,01	0,93	1,09
Триптофан	0,26	0,23	0,21	0,26	0,20	0,18	0,23
Треонін	0,91	0,84	0,77	0,91	0,74	0,70	0,79
Лейцин	1,97	1,79	1,61	1,97	1,51	1,41	1,61
Ізолейцин	1,17	1,06	0,95	1,17	0,90	0,85	0,96
Валін	1,15	1,04	0,94	1, 15	0,88	0,83	0,94
Аргінін	1,39	1,26	1,14	1,39	1,06	1,00	1,13
Кальцій	0,90	0,90	0,88	0,90	0,90	0,85	0,95
Засвоюваний фосфор	0,45	0,45	0,44	0,45	0,43	0,42	0,45
Натрій	0,17	0,17	0,17	0,17	0,15	0,15	0, 16
Хлорид	0,18	0,18	0,18	0,18	0, 18	0,18	0,20
Калій	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,70

Харчова сіль	0,36	0,35	0,35	0,36	0,34	0,34	0,35
Лінолева кислота	1,25	1,25	1,15	1,25	1,25	1,00	1,25
Калорійність, ккал/кг	3047	3166	3107	3166	3107	3060	3107

Відповідно до попиту на певні сорти й категорії м'яса, скеровують процес вирощування курчат, добираючи необхідну норму їх годівлі та доцільні компоненти комбікорму. Зокрема, за другого варіанту вирощування бройлерів кросу "Кобб-500", що передбачає максимальний приріст живої маси з найбільшим виходом м'яса, у стартовий період визначається потреба протеїну більша (23,5%), ніж за першого варіанту (23,0%), при цьому калорійність раціону однакова (3047 ккал/кг). За третього варіанту вирощування курчат цього кросу, які мають досягти живої маси 2,25 – 3,25 кг з мінімальним утворенням жиру, у кінцевий період у раціоні зменшують рівень обмінної енергії (курочкам 3060, півникам 3107 ккал), а рівень протеїну залишають високим (21 г для ♀ і 23 г для ♂). Так досягають у бройлерів великої живої маси за низького вмісту жиру в тушках.

Таким чином, виходячи з досвіду виробництва продукції за кордоном, у вітчизняних господарствах необхідно створити такі умови утримання, годівлі та інших технологічних параметрів для птиці і управляти ними так, щоб була можливість прогнозувати й гарантувати якість і безпеку виробленої продукції, а її сортність відповідала фактичній якості.

Висновки і пропозиції

1. За сучасних економічно-виробничих умов у вітчизняних господарствах якість продукції зумовлюється різноманітними факторами – наявністю різних генотипів (кросів, порід) та відхиленнями від рекомендацій фірм-постачальників птиці щодо технологічних параметрів виробництва.

2. В Україні державні стандарти на якість птахівницької продукції не враховують керування нею у процесі її виробництва.

3. Для досягнення гарантованої якості яєць і м'яса птиці державні й ринкові структури та всі виробничі підприємства мають перейти на науково-обґрунтовані технології, які зумовлюють виробництво безпечної і високоякісної продукції.

Список літератури

1. Бреславець В.О. Наукове обґрунтування вимог до продукції птахівництва та методів контролю її якості: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д-ра с.-г. наук /В.О. Бреславець. – Харків, 1997.– С. 12–13.
2. Буртов Ю.З. Инкубация яиц //Справочник / Ю.З. Буртов, Ю.С. Голдин, И.П. Кривопишин. – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
3. Буряк Р.І. Управління якістю продукції птахівництва: дис.канд. економ. наук / Р.І. Буряк. – К., 2003. – 211 с.
4. Вертійчук А.І. Зелене світло чи шлагбауми для птахівництва населення / А.І. Вертійчук // Ефективне птахівництво – 2009. – №10. – С. – 6-9.
5. Глебова Ю.А. Адаптаційна реакція яєчних курей різних генотипів та прогнозування їх природної резистентності в ранньому онтогенезі. Дис. канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Ю.А. Глебова. – Чубинське Київської області, 2007. – 184 с.
6. Глебова Ю.А. Проблеми селекції за середовищно-економічного впливу на генотипи яєчних курей: монографія /Ю.А. Глебова //За редакцією А.І. Вертійчука. – К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2011. – 181 с.
7. Ломанн браун. Программа содержания: Пер. С нем. // Lohmann Tierzucht GMBH. – Germany. – 32 с.
8. Орлов М.В., Разведение кур / М.В. Орлов, Э.К. Силин. – М.: Колос, 1981. – 269 с.
9. Рекомендації щодо оцінки показників якості і безпеки продукції птахівництва та встановлення їх відповідності Європейським нормативним документам / [В.П. Бородай, М.Є. Жеребов, Н.П. Пономаренко, В.В. Мельник]. – К.: НАУ, 2006. – 18 с.
10. Рекомендації щодо впровадження системи комплексної оцінки технологій виробництва і контролю якості продукції в птахівничих господарствах / Н.П. Пономаренко, В.П. Бородай, В.В. Мельник. – К.: Колообіг, 2009. – 22 с.
11. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / за ред. Ю.О. Рябоконя. – Бірки: ІП УААН, 2005. – 101 с.
12. Сергеева А.М. Контроль качества яиц / А.М. Сергеева. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 72 с.

13. Царенко П.П. Повышение качества продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца / П.П. Царенко. – Л. : Агропромиздат, 1988. – 240 с.

**Взаимосвязь качества продукции и управление технологиями
производства**

А.И. Вертийчук, Ю.А. Глебова

В Украине качество и безопасность сельскохозяйственной продукции констатируется во время её реализации, а в странах ЕС они обеспечиваются технологическими процессами на производстве. Значимость контроля качества продукции усиливается всвязи с увеличением её объёма в разных типах хозяйств. Актуальным есть внедрение управления технологиями производства соответственно генетически потенциальным и качественно безопасным показателям продукции.

Ключевые слова: продукция птицы, нормативные документы, фактические показатели, нормы кормления производство, рекомендации фирм-поставщиков.

**The relationship of product quality and manufacturing technology
management**

A.I. Vertiychuk, Y.A. Glebowa

In Ukraine quality and safety of agricultural product is established during its realization, in the countries of ES they are provided technological protsesamy on production. Meaningfulness of control of quality of products increases vsvyazy with the increase of its volume in different types of khozyaytv. Introduction of management by technologies of production according to the

Key words: products of bird, normative documents, actual indexes, norms of feeding production, recommendations of firms-suppliers.