

НАТИВНЕ ТА ЕКСТРУДОВАНЕ ТРИТИКАЛЕ У КОМБІКОРМАХ ДЛЯ КУРЧАТ

Притуленко О. В., Братишко Н. І., Гриценко Р. Б.
Інститут птахівництва УААН

Резюме. *Заміна 36% пшениці на тритикале у раціонах для молодняка яєчних курей збільшує витрати корму на одиницю приросту живої маси на 2,5%, проте не впливає на збереженість та однорідність поголів'я. Використання екструдованого з соняшником тритикале сприяє кращій конверсії корму за перший та другий місяці вирощування курчат у порівнянні з нативним тритикале на 2,4 і 5,4% відповідно.*

Ключові слова: *тритикале, пшениця, екструдати, курчата, комбікорм, жива маса, витрати корму, збереженість, маса внутрішніх органів.*

Summary. *The replace of 36 percent of wheat by triticale for youngster of laying hens increases the feed expenditures per unit of the live weight increase by 2,5 per cent but doesn't influence on safety and similarity of the stock. The use of extruded with sunflower triticale furthers the better conversion of feeds by 2,4 and 5,4 per cent for the first and second months of chickens breeding correspondingly in comparison with native triticale.*

Key words: *triticale, wheat, extrudates, chickens, mixed-feed, live weight, feed expenditures, safety, internal organs mass.*

Вступ. Тритикале – гібрид пшениці й жита, і йому притаманні характеристики, властиві для обох культур. Зерно тритикале за своїми біохімічними та технологічними характеристиками ближче до пшениці. Вміст білка в тритикале залежить як від сорту, так і умов вирощування і знаходиться в межах 12-14% [2], лізину (0,39%) і метіоніну+цистину (0,47%) порівняно з 0,32 та 0,44% в пшениці [3, 4]. Одним з недоліків тритикале (в більшій мірі властивих житу) є підвищений вміст в ньому некрохмальних полісахаридів (НПС), в першу чергу – пентозанів, які спричиняють погіршення доступу травних ферментів до поживних речовин, знижуючи тим самим їх перетравність [5]. Підвищена концентрація некрохмальних полісахаридів негативно впливає на морфологічну структуру слизової оболонки (зменшується кількість ворсинок), а в деяких випадках може бути причиною некротичних ентеритів [1].

Тритикале досить успішно використовується для кормових цілей, ним замінюють зернові культури, які є дефіцитними в тому чи іншому регіоні. Ефективність його застосування у годівлі птиці залежить від сорту, рівня введення в комбікорм, складу комбікорму, віку птиці та напрямку продуктивності, від використання кормових добавок та ін.

Аналіз літературних даних щодо застосування тритикале у годівлі птиці свідчить про неоднозначність одержаних результатів. За даними Maurice D. V., Jones J.E. [7], згодовування курчатам від 20 до 69% тритикале не мало негативного впливу на їх ріст та розвиток, порівняно з кукурудзою.

Аналогічні результати були отримані і іншими вченими. Так, Landfried K.E. [6] відзначав можливість заміни (без урахування поживності) до 60% пшениці на тритикале, проте у випадку використання ізопротеїнових раціонів продуктивність птиці була нижчою.

Важливим моментом при застосуванні тритикале є попередня підготовка до згодовування, одним із ефективних та доступних способів якої є екструдкування. У прес-екструдері під дією високої температури і тиску та наступного його різкого зниження змінюються біохімічні показники зернових та бобових культур, частково нейтралізуються термолабільні антипоживні речовини. В екструдатах, завдяки їх пористій структурі, краща доступність полісахаридів та білків для травних ферментів. Отже, екструзія покращує поживну якість корму і тим самим розширює межі використання “проблемних” культур у раціонах для птиці.

Особливої уваги заслуговують екструдати зернових з олійними культурами, зокрема з соняшником. Вони можуть з успіхом використовуватись як компоненти у складі комбікормів для молодняка птиці завдяки їх високій енергетичній та протеїновій поживності.

Метою наших досліджень є визначення ефективності використання кормів з нативним тритикале та екструдованим разом з соняшником у годівлі ремонтного молодняка яєчних курей порівняно з раціонами, зернова частина яких представлена пшеницею та кукурудзою.

Матеріали та методи. Дослід проводили на курчатах лінії А бірківської барвистої популяції при клітковому утриманні. З курчат добового віку було сформовано 3 групи, по 72 голови у кожній. Годували їх розсипними повнораціонними комбікормами з нормативними параметрами поживності за віковими періодами. Раціони для курчат контрольної та дослідних груп були ізопротеїнові та ізоенергетичні.

Згідно схеми досліду (табл.1) зернова частина комбікормів для курчат першої групи (контрольної) була представлена пшеницею та кукурудзою, другої (дослідної) групи - тритикале та кукурудзою, третьої (дослідної) групи – пшеницею та екструдованим разом з соняшником тритикале. В досліді використано яре тритикале сорту «Жайворонок»

Таблиця 1 – Схема досліду

№ групи	Вміст зернових, % у складі комбікорму для курчат за віковими періодами, тижні	
	1-8	9-17
1К	Пшениця–36, кукурудза – 20	Пшениця-35, кукурудза-19, ячмінь-13
2	Тритикале-37, кукурудза-21	Тритикале-36, кукурудза-22, ячмінь-13
3	Тритикале –37 (у вигляді тритикале-соняшникового екструдату), пшениця -20	Тритикале-36 (у т.ч. у вигляді тритикале-соняшникового екструдату-30), пшениця –16, ячмінь-12, кукурудза –5

Показники, що враховувались при проведенні досліджень: жива маса курчат у віці 4, 8, 13 та 17 тижнів шляхом індивідуального зважування, щоденне споживання корму та його витрати на одиницю приросту, збереженість, однорідність поголів'я курочок за живою масою у 17-тижневому віці, маса внутрішніх органів та листового жиру (для цього було забито по 4 голови у 16-тижневому віці), несучість курей та витрати корму на 10 яєць.

Результати досліджень. Заміна пшениці на тритикале у комбікормі для курчат очевидно не вплинула на смакові якості корму, про що свідчить його споживання за перший (як найвідповідальніший з точки зору здатності організму до засвоєння поживних речовин з корму з високим вмістом НПС) та наступні місяці вирощування (табл.2). Жива маса курчат другої групи у 4-тижневому віці була на рівні контрольної, в подальшому (за другий місяць) вона дещо знизилась, і хоча різниця була невірогідною, витрати корму на одиницю приросту за перший та другий місяці вирощування були на 3,7 та 6,1% відповідно більші у групі, яку годували комбікормами з тритикале (табл. 3). Цей факт свідчить про негативний вплив повної заміни пшениці на тритикале (або такої кількості тритикале) у комбікормах для курчат першого періоду вирощування на процес засвоєння поживних речовин корму. У подальшому (з 9- по 17-й тиждень) спостерігається зменшення такого впливу, можливо, в результаті адаптації організму курчат до перетравлення кормів з високим вмістом тритикале (або становлення ферментної системи) і витрати корму на одиницю приросту у другій групі були лише на 0,9% більші у порівнянні з контрольною групою.

Таблиця 2 – Вплив комбікормів з тритикале на живу масу курчат та споживання корму

№ групи	Жива маса курчат, г У віці, тижні				Витрати корму, кг на голову За періодами, тижні			
	4	8	13	17	1-4	1-8	9-17	1-17
1К	225±4	640±10	1029±13	1307±16	0,46	1,67	4,48	6,15
2	226± 4	622±10	1015±15	1284±16	0,48	1,71	4,48	6,19
3	223±4	649±9	1010±11	1312±15	0,46	1,72	4,48	6,20

Для покращення поживних якостей тритикале було проведено екструзію суміші тритикале і насіння соняшнику у певному співвідношенні. Отриманий тритикале-соняшниковий екструдат мав приємний хлібний запах, добре розмелювався та змішувався з іншими компонентами комбікорму. До складу раціонів для курчат першого періоду вирощування вводили таку кількість екструдату, що забезпечувала вміст екструдованого тритикале (за сухою речовиною) на рівні нативного (необробленого) – 36,6%. При застосуванні в годівлі курчат комбікормів з екструдатом витрати корму на одиницю приросту за перший та другий місяці вирощування були відповідно на 2,4% та 5,4% менші, ніж у групі з такою ж кількістю нативного тритикале, що

свідчить про більш ефективне використання поживних речовин корму курчатами третьої групи.

Порівнюючи показники конверсії корму за перший та другий місяці вирощування у групах курчат, яких годували комбікормами з пшеницею та кукурудзою (1К) або екструдованим тритикале і пшеницею (3-я), слід вказати на гірше використання корму курчатами третьої групи (відповідно на 1,2% та 0,3%). Це може свідчити або про деяке перевищення допустимої межі введення тритикале у екструдованому вигляді до комбікормів для курчат, особливо у першому місяці вирощування, або про краще засвоєння поживних речовин з раціону пшенично-кукурудзяного типу, ніж тритикале-пшеничного.

Таблиця 3 – Вплив тритикале на витрати корму на одиницю приросту, збереженість та однорідність поголів'я ремонтних курочок

№ групи	Витрати корму, кг на 1 кг приросту живої маси за періодами, тижні				Збереженість, % за періодами, тижні		Однорідність поголів'я, %
	1-4	5-8	9-17	1-17	1-8	1-17	
1К	2,42	2,97	6,72	4,84	95,8	94,4	88,3
2	2,51	3,15	6,77	4,96	98,6	97,2	88,5
3	2,45	2,98	6,76	4,86	97,2	97,2	89,1

У зв'язку з якісним обмеженням курчат другого періоду вирощування (9-17 тижнів) у протеїні та енергії вміст тритикале-соняшникового екструдату у комбікормі було зменшено і недостатню (до рівня 2-ї групи) кількість тритикале було компенсовано введенням нативного тритикале. Це дещо вплинуло на приріст живої маси курочок за період 9-13 тижнів, але за наступні 4 тижні це відставання нівелювалось і у 17-тижневому віці жива маса курочок третьої групи була на рівні контрольної, хоча витрати корму на одиницю приросту були більшими на 0,6%.

Слід вказати на однакові показники конверсії корму у групах з екструдованим та нативним тритикале, що підтверджує можливість використання у раціонах курчат другого періоду вирощування тритикале без попередньої підготовки до згодовування.

За весь період вирощування ремонтних курочок (17 тижнів) ефективність використання комбікормів, в яких пшеницю замінили на тритикале, була на 2,5% менша, а комбікормів з екструдованим тритикале на 2,2% більша у порівнянні з нативним тритикале.

Не виявлено закономірного впливу комбікормів з тритикале та тритикале-соняшниковим екструдатом на збереженість курчат як за перший, так і за весь період вирощування.

Годівля ремонтних курочок до 17-тижневого віку комбікормами з тритикале не вплинула на показник однорідності, який характеризує вирівняність групи особин за живою масою та фізіологічним станом (він був

на рівні контрольної групи). Заміна нативного тритикале на екструдований сприяла покращенню показника однорідності поголів'я курочок третьої групи на 0,6%.

Для визначення впливу комбікормів з тритикале на фізіологічний стан ремонтних курочок визначали відносну масу внутрішніх органів та листовидного жиру.

Таблиця 4 – Маса внутрішніх органів та листового жиру у курочок 16-тижневого віку

№ групи	Маса печінки		Маса м'язового шлунку		Маса підшлункової залози	
	Г	г/100	Г	г/100	Г	Г/100
1К	30,4±2,2	2,18±0,16	29,3±2,1	2,12±0,23	3,4±0,4	0,24±0,02
2	28,8±1,5	2,06±0,07	27,9±1,0	2,01±0,11	3,3±0,3	0,23±0,02
3	34,0±3,2	2,51±0,22	28,0±3,2	2,07±0,24	2,8±0,1	0,21±0,01

Продовження таблиці 4

№ групи	Маса селезінки		Маса яєчника		Маса листового жиру	
	Г	г/100	Г	г/100	Г	Г/100
1К	3,2±0,7	0,22±0,03	0,95±0,42	0,06±0,02	8,1±3,9	0,59±0,29
2	3,0±0,4	0,21±0,02	0,47±0,02	0,03±0,01	18,2±2,2	1,33±0,23
3	3,1±0,6	0,23±0,05	0,45±0,09	0,03±0,01	31,6±13,3	2,29±0,93

Відносна та абсолютна маса м'язового шлунку не відрізнялась у курочок контрольної та дослідних груп.

Використання в годівлі курчат екструдованого тритикале, вуглеводний комплекс якого доступніший для засвоєння, в деякій мірі вплинуло на зменшення відносної маси підшлункової залози на 12 та 8,7% проти контрольної та другої дослідної групи відповідно.

Відмічена тенденція до збільшення абсолютної та відносної маси листового жиру у курочок, яких годували комбікормами з нативним та екструдованим тритикале (відповідно у 2 та 4 рази), незважаючи на те, що раціони контрольної та дослідних груп були ізоенергетичними. Очевидно тритикале, в силу певних своїх особливостей, які потребують подальших досліджень, в деякій мірі впливає на ліпідний обмін в організмі. Для курочок третьої групи також було характерне збільшення абсолютної та відносної маси печінки.

Для вивчення впливу годівлі ремонтного молодняку на послідовую продуктивність курей, вирощених курочок усіх груп з 18-го тижня перевели на годівлю однаковими комбікормами з параметрами поживності згідно

вікового періоду 18-22 тижні, а починаючи з 23-го тижня - комбікормами для курей-несучок.

Таблиця 5 – Вплив годівлі ремонтних курочок комбікормами з тритикале на продуктивність курей за 10 тижнів несучості

№ групи	Вік досягнення 50% несучості, дні	Інтенсивність несучості, %	Отримано яєць на середню несучку, штук	Витрати корму на 10 яєць, кг
1К	171	59,5	41,6	1,82
2	170	60,8	42,6	1,78
3	171	61,3	42,9	1,76

Кури усіх груп досягли 50% несучості в однаковому віці (табл.5), незважаючи на те, що абсолютна та відносна маса яєчника у курочок контрольної групи у 16-тижневому віці була вдвічі вищою, ніж у дослідних. Слід відмітити, що вирощування ремонтних курочок на комбікормах з нативним та екструдованим тритикале не вплинуло на інтенсивність несучості та кількість отриманих яєць на початкову несучку за перші 10 тижнів продуктивності (починаючи з 23-го тижня), а витрати корму на 10 яєць у курей дослідних були навіть менші.

Висновки

1. Заміна 36% пшениці на тритикале при використанні ізопротеїнових та ізоенергетичних раціонів для молодняку яєчних курей збільшує витрати корму на одиницю приросту живої маси на 2,5%, проте не впливає на збереженість та однорідність поголів`я.

2. Включення екструдованого з соняшником тритикале сприяє зменшенню витрат корму на 1 кг приросту на 2,4 і 5,4% за перший і другий місяці вирощування та покращує однорідність поголів`я ремонтних курочок на 0,6% у порівнянні з нативним тритикале.

3. Однакові показники конверсії корму у групах з екструдованим та нативним тритикале з 9- по 17-й тиждень вказують на можливість використання у раціонах курчат цього періоду тритикале без попередньої обробки.

Список літератури

1. Феркет П. Здоровье животных и птицы в мире без антибиотиков / П. Феркет // Комбикорма. – 2007. - №2. – С. 86-87.
2. Яре тритикале для стабільного виробництва зерна / [В. К. Рябчун, В. І. Шатохін, В. А. Лісничий, Т. Б. Капустіна]. – Харків. – 2007. – 16 с.
3. Al-Athart A. K., Guenter W. The effect of fat level and type on the utilization of triticale (cultivar Carman) by broiler chicks / A. K. Al-Athart, W. Guenter // Anim. Sc. Technol. - 1989. -V.22, - N4. - P.273-284.

4. Burgstallor G. Triticale – ein neues Getroede mit guten Futterwerten / G. Burgstallor // Fortschr. Landwirt. - 1986. - V. 64. - N11. - P. 4 - 5.
5. Choct M. Enzymes for the feed industry: past, present and future / M. Choct // XXII World's poultry congress, 8-13 june, 2004, Istanbul. – 1699 p.
6. Landfried K. E. Die eignung von triticales als futter fur geflugel / K. E. Landfried // Osterr. Geflugelwirtsch . - 1989. - V28. - N10. - P. 310-314.
7. Maurice D. V., Jones J. E. Lightsey, triticales (Florida 201) for broiler chickens / D. V. Maurice, J. E Jones // Appl. agr. Res. - 1989. - V4. - N4. - P. 243-247.