

УДК: 636. 52/. 58. 086. 1

ОБРУШЕНИЙ ЯЧМІНЬ В РАЦІОНАХ КУРЧАТ

Притуленко О.В., Братишко Н.І.

Інститут птахівництва УААН

Резюме. *Високий вміст обрнушеного ячменю (60%) у комбікормах для курчат породи род-айленд спричиняє збільшення витрат корму на одиницю приросту живої маси на 4,7%, погіршення показника однорідності поголів'я на 3,5% та негативно впливає на подальшу несучість курей. Введення ферментного комплексу до таких комбікормів покращує конверсію корму в середньому за 23 тижні вирощування на 7,6%.*

Ключові слова: *обрнушений ячмінь, комбікорм, антипоживні речовини, курчата, жива маса, витрати корму, збереженість, несучість.*

Summary. *The high content of hulled barley (60%) in mixed-feeds for Rhode-Island chickens causes the increase of feed expenditures per unite of the live weight increase by 4,7%, the worsening of the index of the stock similarity by 3,5% and has the negative influence on the egg production in future. The introduction of ferment complex into such mixed-feeds made better the conversion of feeds on the average by 7,6 per cent for 23 weeks of breeding.*

Key words: *hulled barley, mixed-feed, antinutritive substances, chickens, live weight, feed expenditures, safety, egg production.*

Вступ. В сучасних умовах ведення птахівництва раціональне використання зернових компонентів, вміст яких у комбікормах становить 60-70%, сприятиме зниженню вартості продукції. У зв'язку з дефіцитом кукурудзи, яка є не тільки цінним кормовим компонентом, але і джерелом для отримання біоетанолу та біопалива, все більше уваги приділяється використанню в годівлі птиці дешевих та доступніших кормів, таких як пшениця, тритикале, ячмінь, горох, сорго, та продуктам переробки соняшнику і зернових культур. При цьому завжди потрібно враховувати особливості цих культур, які в певній мірі впливають на перетравлення та засвоєння поживних речовин корму.

Ячмінь – цінна зернова культура. В залежності від сорту, агротехніки обробітку, погодних умов та зони вирощування вміст сирого протеїну в ячмені коливається від 9 до 13%. За сумарним вмістом вуглеводів ячмінь не відрізняється від кукурудзи та пшениці, проте кількісне і якісне їх співвідношення в ньому інше. Наявність в ячмені важкоперетравних некрохмалистих полісахаридів, кількість яких досягає 17-18%, проти 9-11% у пшениці, стримує широке використання ячменю в годівлі птиці. Анти-поживний ефект останніх залежить від концентрації розчинних у воді фракцій некрохмалистих полісахаридів (бета-глюканів і пентозанів), негативний вплив яких на процес всмоктування поживних речовин в тонкому

кишечнику обумовлений їх здатністю зв'язувати воду та створювати розчини з високою в'язкістю. При підвищеному вмісті в кормі розчинних фракцій бета-глюканів і пентозанів (в ячмені їх 1,5-8% та 4-6% відповідно) спостерігається низька засвоюваність білків, жирів, вітамінів та мінеральних речовин, а також зниження коефіцієнту використання енергії кормових сумішей [1-4].

Плівчатість ячменю, що досягає 20%, обумовлює наявність високого рівня остових вуглеводів (целюлози, геміцелюлози, лігніну), які практично не перетравлюються організмом птиці. В комбікормах для молодняку птиці вміст клітковини до 4% позитивно впливає на перетравлення кормової маси і сприяє нормальному функціонуванню кишечнику птиці, проте її надлишок заважає доступу власних та екзогенних ферментів до поживних речовин корму, погіршує їх використання. Тому для зниження вмісту клітковини в комбікормах для птиці ячмінь обрушують, в результаті чого підвищується його поживна цінність, в тому числі і рівень обмінної енергії з 267 до 290-300 ккал в 100 г. Рекомендований вміст обрушеного ячменю у складі комбікормів для молодняку курей - до 40%, нативного (непідготовленого до згодовування) ячменю – до 15% з першого по 17-й тиждень вирощування, а потім - до 40%. Зважаючи на те, що рівень антипоживних речовин (зокрема бета-глюканів і арабіноксиланів) в обрушеному ячмені не зменшується, виникає питання, наскільки є обґрунтованим таке підвищення норми його включення в перший період вирощування без використання ферментних препаратів і чи можна буде збільшувати вміст обрушеного ячменю в раціоні курчат, якщо разом з тим вводити ферментні препарати з направленою бета-глюканазною активністю.

Задачі досліджень:

- вивчити вплив комбікормів з обрушеним ячменем на живу масу, витрати корму на одиницю приросту, збереженість курчат та подальшу продуктивність курей-несучок;

- визначити ефективність використання мультиензимної композиції ферментів (МЕК ЦГАП) в комбікормах для ремонтного молодняку з високим вмістом обрушеного ячменю.

Матеріали і методи. У добовому віці було сформовано 4 групи курчат 38 лінії породи род-айленд по 72 голови у кожній групі, які протягом всього періоду вирощування утримувались у клітковій батареї КБУ-3. У пташнику підтримувались нормативні параметри мікроклімату. Тривалість досліду на курчатах – 23 тижні.

З досягненням 23-тижневого віку всі групи молодняку були переведені на годівлю однаковим комбікормом для курей з нормативними параметрами поживності. Утримувались кури в клітковій батареї L-103. Тривалість досліду по вивченню впливу використання раціонів з високим рівнем обрушеного ячменю в період вирощування молодняку на послідуєчу продуктивність курей – три місяці.

Згідно схеми досліду (табл.1) курчата контрольних групи отримували комбікорми з нормативними параметрами поживності та рекомендованим

вмістом нативного і обрешеного ячменю за віковими періодами. У комбікормах для курчат обох дослідних груп вміст обрешеного ячменю збільшували до 60% за рахунок кукурудзяно-пшеничної частини раціону. За складом та поживністю вони були ідентичні, різнилися лиш тим, що до складу комбікорму для курчат 4-ї групи вводили мультиензимну композицію глюканазної, целюлазної, амілолітичної та протеолітичної активності (МЕК ЦГАП) у кількості 0,05% від маси корму.

Таблиця 1 - Схема дослідю

№ групи	Спосіб підготовки ячменю до згодовування	Вміст ячменю, % у комбікормах за періодами вирощування курчат, тижні		
		1-8	9-17	18-23
1-контрольна	-	15	15	40
2-контрольна	Обрушення	40	40	40
3 – дослідна	Обрушення	60	60	60
4* – дослідна	Обрушення	60	60	60

Примітка. *до складу комбікорму вводили МЕК ЦГАП

Показники, що враховувались: збереженість молодняку, жива маса курчат (групове зважування до 7-тижневого віку, з 8-го тижня – індивідуальне), однорідність поголів'я ремонтних курочок за живою масою у 17-тижневому віці, вік курей при досягненні 50% несучості, витрати кормів на одиницю приросту живої маси та 10 яєць, несучість курей. У 13- та 17-тижневому віці було забито по 5 голів курочок і визначено вміст вітаміну А в печінці.

Результати досліджень. Особливістю годівлі курчат першого періоду вирощування є використання легкоперетравних та легкозасвоюваних раціонів кукурудзяно-пшеничного типу. До складу такого комбікорму курчатам першої контрольної групи ввели 15% мілкорозмеленої ячмінної дерті. Обрушений, а потім розмелений ячмінь був основою комбікорму для курчат другої контрольної та 3-ї і 4-ї дослідних груп. Раціони були ізопротеїнові та ізокалорійні, проте різнилися за рівнем клітковини: у першій контрольній групі він був 4,85%, у другій контрольній – 4,45%, у дослідних – 3,97%.

Таблиця 2 – Динаміка живої маси курчат за перший період вирощування (1-8 тижнів), г

№ групи	Вік курчат, тижні							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1К	41,7	77,4	125,7	212,8	285,4	399,7	524,4	628,1±12,0
2К	41,8	78,3	133,3	210,4	281,8	383,2	493,3	627,4±11,1
3	43,6	79,4	129,6	203,0	262,5	355,8	464,9	591,1±9,9
4	45,8	79,9	135,1	213,2	281,5	388,5	511,5	643,5±8,7*

Примітка. * P<0,001

Порівнюючи динаміку живої маси курчат контрольних груп (табл.2), слід відмітити, що росли курчатах однаково, незалежно від типу раціону, рівнів ячменю та способу підготовки його до згодовування. При збільшенні вмісту обрушеного ячменю до 60% (3-я група) жива маса курчат перші три тижні була на рівні контрольних груп, а потім намітилось відставання і у 8-тижневому віці вона була вірогідно менша ($P<0,05$), тобто проявився негативний вплив високого вмісту антипоживних речовин, присутніх в ячмені. Ферментний премікс, введений до складу такого комбікорму, сприяв розщепленню некрохмалистих полісахаридів та покращенню перетравності та засвоєння поживних речовин корму, що вірогідно вплинуло на підвищення живої маси курчат 4-ї групи ($P<0,001$) та конверсію корму (рис.1). Витрати корму на одиницю приросту у групі з ферментним комплексом були на 2,5% і 8,5% менші проти контрольних груп і 3-ї дослідної відповідно.

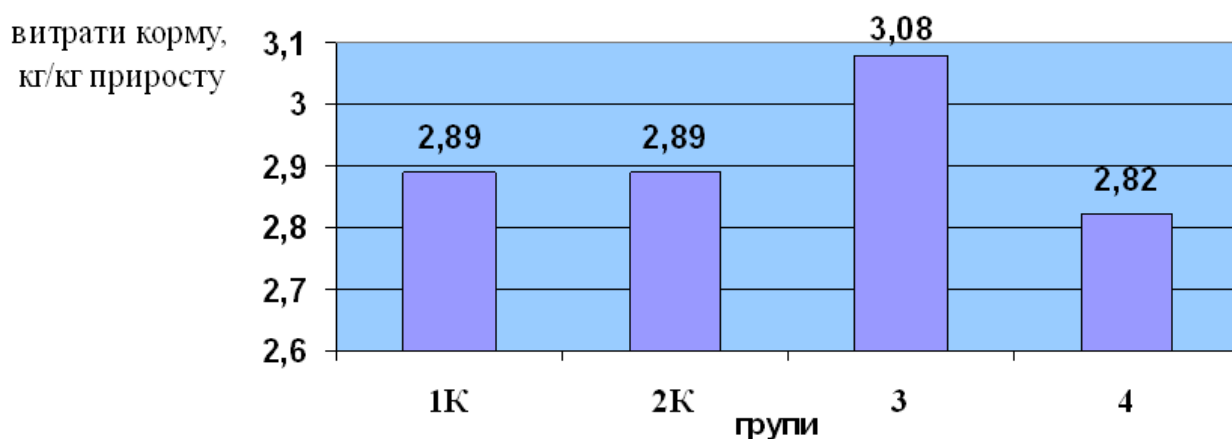


Рис. 1 - Витрати корму на одиницю приросту за перші 8 тижнів вирощування

У другому періоді вирощування раціон для курчат першої контрольної групи залишався пшенично-кукурудзяно-ячмінним (36-17-15%), для другої контрольної групи – ячмінно-пшеничним (40% обрушеного ячменю, 20% пшениці і 6% кукурудзи), для дослідних – ячмінного типу (60% ячменю і 9% кукурудзи).

Таблиця 3 – Динаміка живої маси курчат за період вирощування 9-17 тижнів, г

№ групи	Вік курчат, тижні				
	9	11	13	15	17
1К	747±15	893±15	1076±17	1254±17	1408±17
2К	754±12	915±15	1055±17	1205±20	1406±19
3	718±12	875±14	1002±19	1175±19	1356±18
4	783±11*	964±14*	1150±16*	1293±25*	1484±17*

Примітка. * $P<0,001$

Аналіз динаміки живої маси курчат (табл.3) свідчить про те, що з 13-го по 15-й тиждень вирощування була відмічена тенденція до зниження живої маси у курчат другої контрольної групи у порівнянні з першою. Проте за останні два тижні цього періоду вирощування різниця була нівельована і жива маса курочок у 17-тижневому віці обох контрольних груп була на одному рівні.

При збільшенні у кормі рівня обрубеного ячменю до 60% відмічена тенденція до стабільного зниження живої маси курчат. Введення до складу комбікорму для курчат 4-ї групи ферментного преміксу давало постійний позитивний ефект з високим ступенем вірогідності ($P < 0,001$) у порівнянні з 3-ю групою. Жива маса курчат 4-ї групи була вищою і у порівнянні з 2-ю контрольною групою, проте ця різниця була менша ($P < 0,01$).

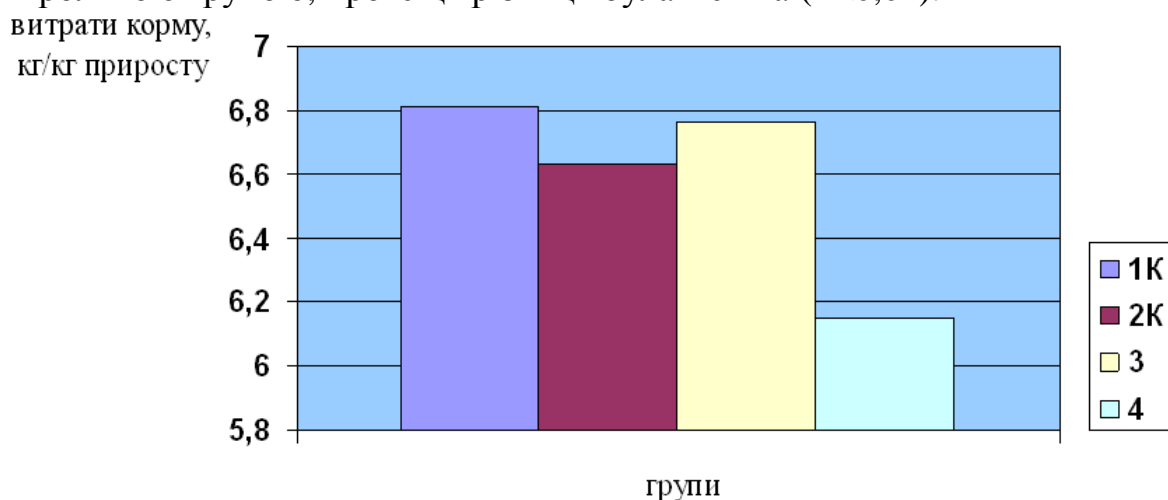


Рис.2 - Витрати корму на 1 кг приросту за період вирощування 9-17 тижнів

Витрати корму на одиницю приросту за період 9-17 тижнів були менші у групах з обрубеним ячменем (рис.2). Конверсія корму у курчат другої контрольної групи була на 2% краща у порівнянні з 3-ю групою. Введення ферментного комплексу сприяло кращому перетравленню та засвоєнню поживних речовин з ячмінного раціону і зниженню витрат корму на одиницю приросту на 9% проти 3-ї групи.

Згодовування ремонтним курочкам до 13-тижневого віку комбікормів з різним рівнем обрубеного і нативного ячменю вплинуло на вміст вітаміну А у печінці курчат (рис.3). Найвищий його вміст був у курочок першої контрольної групи, яких вирощували на кукурудзяно-пшенично-ячмінних раціонах. Відмічено тенденцію до зниження накопичення вітаміну А у печінці курочок 3-ї групи, які споживали комбікорми з підвищеним вмістом обрубеного ячменю, що, очевидно, пов'язано з негативним впливом антипоживних речовин на процеси травлення. Введення ферментного комплексу підвищило вміст вітаміну А несуттєво.

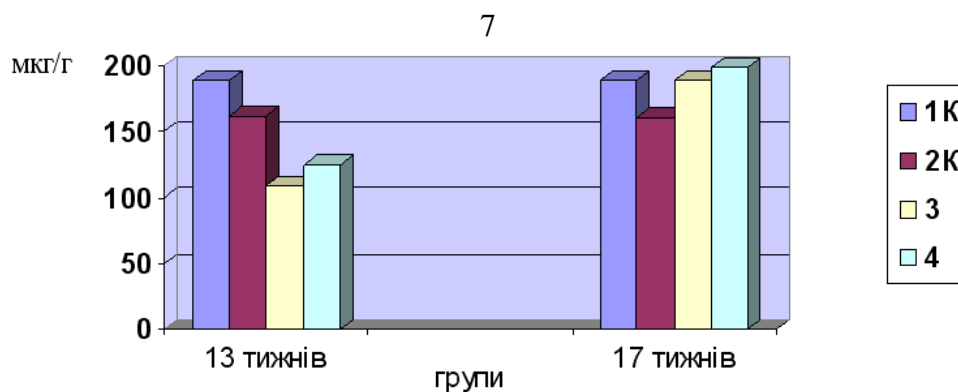


Рис.3 - Вміст вітаміну А у печінці курчат 13-ти та 17-тижневого віку

Однорідність поголів'я ремонтних курочок за живою масою визначали у 17-тижневому віці перед переведенням їх до цеху несучок. Найвища однорідність поголів'я була у першій контрольній групі – 94,5%, у другій контрольній – 87,7%, у 3-й та 4-й дослідних – 84,2 та 89,3% відповідно, що вказує на вплив годівлі в період вирощування комбікормами з нормативним та високим рівнем ячменю на даний показник (різна реакція курочок на негативний кормовий фактор).

В останньому періоді вирощування ремонтних курочок першої контрольної групи вміст необробленого ячменю в комбікормі було збільшено до 40%, тобто до рівня ячменю без плівок. Проте, як свідчать результати зважувань, представлені у табл.4, це не вплинуло на приріст живої маси і курочки цієї контрольної групи росли краще, ніж з другої, травна система яких уже була адаптована до перетравлення комбікормів з 40% обрубеного ячменю.

Таблиця 4 – Динаміка живої маси курочок за період вирощування 18-23 тижні, г

№ групи	Вік курочок, тижні					
	18	19	20	21	22	23
1К	1447±19	1504±19	1559±21	1557±20	1630±24	1727±25
2К	1430±21	1489±22	1521±23	1531±25	1600±28	1686±30
3	1371±19	1436±19	1463±21	1477±23	1521±25	1611±28
4	1517±19*	1582±21*	1621±22*	1644±24*	1723±25*	1824±28*

Примітка. * P<0,001

Постійне споживання птицею комбікормів з вмістом ячменю, що на 20% вище рекомендованого, призводило до зниження живої маси курочок 3-ї групи також і в останньому періоді вирощування (P<0,1), а введення ферментного комплексу з високою мірою вірогідності (P<0,001) підвищувало живу масу курочок 4-ї групи

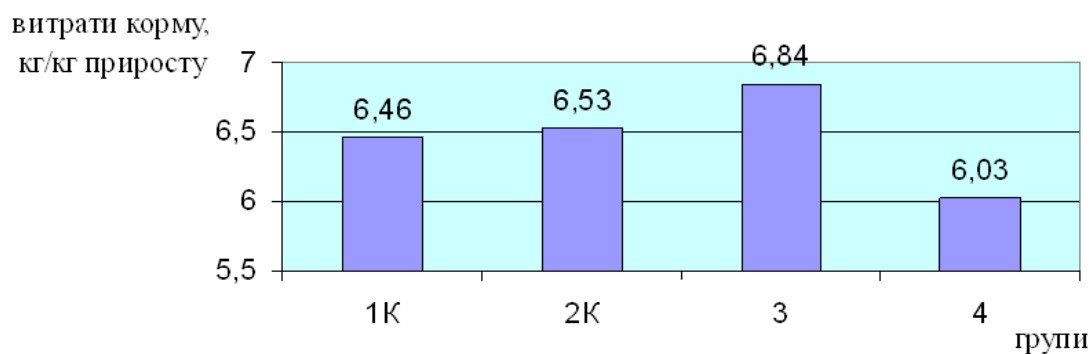


Рис. 4 - Витрати корму на одиницю приросту за період вирощування 1-23 тижні

у

цілому за період вирощування конверсія корму була кращою у першій контрольній групі на 1% у порівнянні з другою. При збільшенні рівня обрубеного ячменю до 60% витрати корму збільшились на 4,7%, а добавка ферментного комплексу до такого раціону покращила використання корму на 7,6%.

Збереженість поголів'я курчат першої контрольної групи була 100% за весь період вирощування, у другій контрольній групі та 4-й дослідній – 97,2%, у 3-й дослідній – 98,6%. Не виявлено впливу годівлі комбікормами з різними рівнями обрубеного ячменю на збереженість поголів'я курчат за період дослідження.

Починаючи з 24-тижневого віку, птицю всіх груп почали годувати однаковими комбікормами для курей-несучок, вміст ячменю в яких не перевищував 30%. Для курей 3-ї та 4-ї групи це був новий позитивний кормовий фактор, можливо він і вплинув на підвищення інтенсивності несучості курей цих груп за перший місяць продуктивності (табл.5).

Таблиця 5 – Динаміка інтенсивності несучості курей

№ групи	Інтенсивність несучості, % за місяцями продуктивності		
	1	2	3
1К	41,5	73,7	77,4
2К	43,8	74,6	76,7
3	45,1	71,9	70,7
4	50,8	73,8	73,4

Вік досягнення 50% несучості був однаковий для курей обох контрольних та третьої дослідної групи. В подальшому спостерігалось зниження інтенсивності несучості у курей 3-ї групи починаючи з другого місяця продуктивності.

Таблиця 6 – Вплив годівлі ремонтних курочок в період вирощування на продуктивність курей за 90 днів несучості

№ групи	досягнення 50% несучості, дні	Яєць на несучку, штук		Витрати корму на 10 яєць, кг
		Початкову	Середню	
1К	178	58,05	58,05	1,66
2К	177	58,23	58,86	1,64
3	177	56,69	56,90	1,69
4	174	58,61	59,78	1,61

Найбільше яєць на середню та початкову несучку за 90 днів несучості було отримано від курей 4-ї групи (табл.6). Кури контрольних груп знесли однакову кількість яєць в розрахунку на початкову несучку, хоча витрати корму на 10 яєць були на 1,2% більшими у курей першої контрольної групи. Найнижча продуктивність та найбільші витрати корму на 10 яєць за даний період були у курей 3-ї групи.

Висновки

1. Годівля ремонтних курочок комбікормами з 40% обрушеного ячменю протягом усього періоду вирощування не вплинула на їх живу масу у 23 тижні, проте спричинила збільшення витрат корму на одиницю приросту на 1% у порівнянні з групою курчат, які отримували до 17-тижневого віку комбікорми з 15% нативного ячменю.

2. При використанні раціонів з 60% обрушеного ячменю витрати корму на одиницю приросту живої маси були вищі на 4,7%, однорідність поголів'я курочок у 17-тижневому віці - менша на 3,5% у порівнянні з групою, яку годували комбікормами з 40% ячменю без плівок.

3. Введення ферментного комплексу до складу збалансованих за протеїном та енергією комбікормів з 60% обрушеного ячменю сприяло підвищенню живої маси курчат протягом всього періоду вирощування та зменшувало витрати корму на одиницю приросту на 7,6%.

4. Інтенсивність несучості курей, яких в період вирощування годували комбікормами з 60% обрушеного ячменю, була на 2% нижчою, а витрати корму на 10 яєць на 3% більші, ніж у групі з нормативним вмістом ячменю такого ж способу обробки.

Список літератури

1. Братишко, Н. И. Ячмень в кормлении птицы [Текст] / Н. И. Братишко, О. В. Притуленко, А. М. Агейкин, И. А. Ионов // Современные проблемы в свиноводстве и птицеводстве: Материалы науч. трудов республиканской научно-практической конф. - Днепропетровск, 2006.-С. 13-16.
2. Кононенко, С. Оптимальный сорт ячменя как компонента комбикорма [Текст] / С. Кононенко // Комбикорма.-2006.-№7.-С. 64.

3. Ленкова, Т. Ферментный препарат в кормах пониженной питательности [Текст] / Т. Ленкова, И. Меньшенин, Т. Соколова // Комбикорма.-2007.-№6.-С. 83-84.
4. Околелова, Т. М. Антипитательные факторы кормов и ферменты [Текст] /Т. М. Околелова, А. В. Кулаков, С. А. Молоскин // Ефективні корми та годівля.-2005.-№3.-С. 33-41.