

УДК: 636.52/.58.086.1: 637.4

## ВПЛИВ ТРИТИКАЛЕ НА ВІТАМІННУ ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ЯЄЦЬ КУРЕЙ РІЗНИХ ПОРІД

Братишко Н. І., Гавілей О. В., Терещенко О. В., Притуленко О. В.  
Інститут птахівництва НААНУ

**Резюме.** Досліди проведено на курах-несучках породи білий родайленд, синтетичний леггорн і новоствореної популяції сріблястого леггорну – бірківська барвиста.

Встановлено, що тривале згодовування несучкам комбікормів з підвищеним вмістом тритикале призводить до зниження рівня вітамінів в яйцях, насамперед вітаміну А – на 8-30% та вітаміну Е – на 12-40% в різні періоди. Кури-несучки породи білий родайленд виявились більш чутливими до дії антипоживних компонентів тритикале, в порівнянні з леггорнами, зниження рівня вітамінів в їх яйцях в ході дослідю було більш значним.

**Ключові слова:** кури, комбікорм, тритикале, вітаміни А, Е, В<sub>2</sub> в яйцях.

*Summary*

**Summary.** The investigations were carried out with White Rhode Island layers, Synthetic Leghorn layers and newly created Silver Leghorn (Birkivska Barvysta) layers.

It has been established the long feeding of layers by mixed-feeds with the heightened content of triticale leads to the decrease of the vitamins level in eggs, first of all the vitamin A – by 8-30 per cent, and the vitamin E – by 12-40 per cent in different periods. White Rhode Island layers were revealed to be more sensitive to the action of antinutrient components of triticale in comparison with Leghorn layers. The decrease of vitamins levels in eggs was more considerable in the course of the investigation.

**Key words:** hens, mixed feeds, triticale, vitamins A, E, B<sub>2</sub> in eggs.

**Вступ.** Сільськогосподарська птиця відрізняється найнижчими витратами кормів на одиницю продукції порівняно з сільськогосподарськими тваринами. При цьому за перетравністю і засвоєнням кормів та їх компонентів окремі види і породи птиці суттєво відрізняються між собою, а цілеспрямована селекція збільшує ці розбіжності. Встановлено, що при згодовуванні ячменю курчатам перетравність амінокислот була вищою у півників породи леггорн порівняно з бройлерними півниками кросу росс [7]. При цьому попередня обробка ячменю також по різному впливала на перетравність поживних речовин у півників різних порід. Заміна в комбікормі кукурудзи пшеницею обумовлювала підвищене споживання корму курми кросу декалб на відміну від курей кросу хайсекс [13]. Включення ферментних препаратів в комбікорм з м'якою пшеницею обумовлювало підвищення перетравності протеїну комбікорму у курей кросу

декалб і не мало ефекту у курей кросу хайсекс [14]. Ефективність засвоєння обмінної енергії із раціонів на основі кукурудзи чи рису курми породи Леггорн була вище, ніж у курей породи родайланд коричневий [5]. Вивчаючи перетравність поживних речовин комбікорму у курей двох мікроліній (одна з них селекціонована на підвищення конверсії корму) В. Carre et al. [12] виявили різницю стосовно всіх компонентів, особливо стосовно жиру. Причому, при використанні комбікормів на основі пшениці розбіжності були більш виражені в порівнянні з комбікормами на основі кукурудзи. Аналогічні результати отримали і А. Ре'гон et al. [7]. Суттєві відмінності між яєчними породами за приростом живої маси курчат, споживанням корму курками, масою яєць та вмістом холестерину в них були виявлені при згодовуванні їм пшениці, тритикале, жита [11]. Тому при вивченні як ефективності різних кормів, так і кормових добавок слід приділяти увагу особливостям їх впливу стосовно різних порід і кросів птиці [10]. Особливо це стає актуальним щодо кормів, які містять важкоперетравні чи антипоживні компоненти, зокрема тритикале з його некрохмальними полісахаридами. Включення в комбікорм для птиці інгредієнтів, що містять антипоживні фактори, сприймається організмом птиці як стрес-фактор, що призводить до зменшення рівня ряду вітамінів (перш за все А, Е, С, з притаманними їм антиоксидантними властивостями) [3, 8]. Приймаючи до уваги негативний вплив некрохмалистих полісахаридів на засвоєння поживних речовин, в тому числі вітамінів [4], та особливу важливість вітамінів для розвитку ембріонів, необхідно вивчати вплив нетрадиційних кормів на вітамінну забезпеченість інкубаційних яєць курей.

**Мета роботи** – вивчити вплив тритикале на вітамінну забезпеченість яєць курей різних порід.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проведені в ДП “Дослідному господарстві «Борки» ІП УААН” в 2006-2008 роках. Проведено 3 досліди на курях-несучках породи білий родайланд, синтетичний леггорн і створеної в Інституті птахівництва нової породи – сріблястий леггорн Бірківська барвіста. У всіх дослідах було сформовано по 2 групи курей-аналогів (за віком і живою масою відповідно стандарту породи, 72 голови в групі), яких утримували в клітковій батареї з дотриманням рекомендованих технологічних параметрів. Кури контрольної і дослідної групи отримували повнораціонний ізопротеїновий, ізоенергетичний комбікорм зі стандартним (1%) преміксом. В комбікормі для контрольних груп було 36% пшениці, а в комбікормі для дослідних груп 36% ярого тритикале сорту жайворонок. Тривалість досліду – 5 місяців. Протягом досліду 1 раз на місяць від кожної групи брали по 10 яєць і визначали в них вміст каротиноїдів і вітамінів А, Е, В<sub>2</sub> [1].

**Результати досліджень.** В ході досліджень було встановлено, що вміст вітамінів А, Е, В<sub>2</sub> в яйцях курей контрольних груп коливався в певних межах в різні періоди продуктивності при стабільній концентрації їх в комбікормі (табл.1, рис.4-6). Вміст же каротиноїдів в яйцях курей контрольних груп протягом досліду коливався в значних межах, оскільки змінювався їх вміст в

комбікормі. Включення тритикале в корм курям різних порід не однаково вплинуло на вітамінну забезпеченість яєць. Так у синтетичного і сріблястого

**Таблиця 1** - Вплив тритикале на концентрацію вітамінів E і B<sub>2</sub> в яйцях курей різних порід

Дні досліджу	Вітамін E, мкг/г		Вітамін B <sub>2</sub> в жовтку, мкг/г	
	контроль	дослід	контроль	дослід
Синтетичний леггорн				
30	150	120	4,78	4,81
60	108	120	6,65	7,72
90	138	132	5,79	6,67
120	138	111	5,64	5,52
150	114	96	5,53	5,81
Сріблястий леггорн				
30	121,5±12,57	135±17,7	6,72	5,91
60	66,75±3,94	90,0±14,07	6,55	5,55
90	73,5±9,28	67,5±8,26	4,0	4,84
120	62,25±3,32	70,5±7,88	4,8	4,8
150	84±4,24	82,5±9,5	6,5	5,9
180	55,5±6,65	67,0±7,0	4,59	4,89
Родайланд				
30	120	72	4,66	4,80
60	125,25±9,5	120,0±14,5	4,55	3,89
90	115,5±6,65	64,0±8,12**	5,72	4,94
120	87,7±6,86	65,25±4,95*	5,42	5,47

Примітки: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$  в порівнянні з контролем

леггорна вміст каротиноїдів в яйцях курей дослідної групи, які отримували тритикале, практично не відрізнявся від контрольного показника і протягом продуктивного періоду коливався аналогічно контрольній групі (рис.1, 2), а в яйцях дослідної групи курей родайланд спостерігалось зниження концентрації каротиноїдів на 33% (рис. 3) в перший місяць досліду, потім різниця скорочувалась до 12-8% і знову зростала на кінець досліду до 30%. Проте різниця була невірогідною з причини значних індивідуальних розходжень і мала характер стійкої тенденції. Слід відзначити, що Кузнєцова та ін. [2] відзначали певне підвищення вмісту каротиноїдів в яйцях курей, яким згодовували жито після включення ферментів в одному досліді і не спостерігали такого ефекту в іншому досліді. Тобто, некрохмальні полісахариди жита чи тритикале можуть знижувати засвоєння каротиноїдів за певних умов.

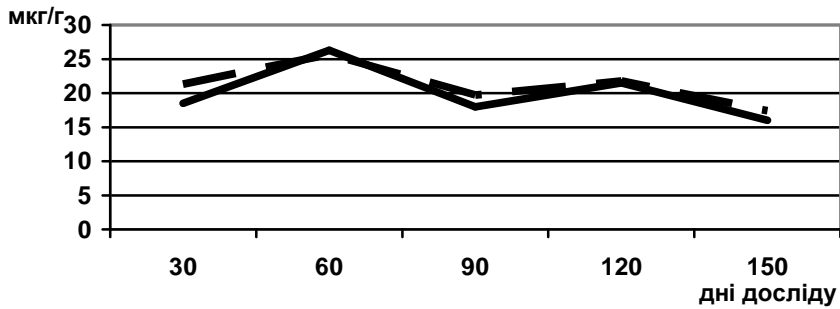


Рис.1. Вплив тритикале на концентрацію каротиноїдів в яйцях курей породи синтетичний леггорн; — контроль; — — дослід.

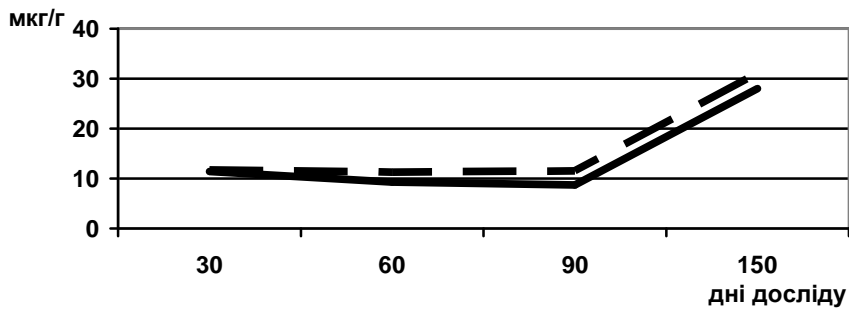


Рис.2. Вплив тритикале на концентрацію каротиноїдів в яйцях курей породи сріблястий леггорн; — контроль; — — дослід.

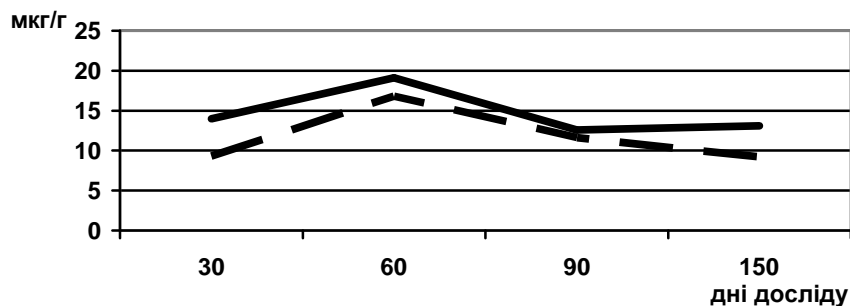


Рис.3. Вплив тритикале на концентрацію каротиноїдів в яйцях курей породи родайланд; — контроль; — — дослід.

Концентрація вітаміну А у курей, яким згодовували тритикале у всіх дослідях, знижувалась у порівнянні з контролем і ця різниця поступово збільшувалась з підвищенням несучості птиці і потім дещо зменшувалась після піку продуктивності, в кінці досліджу. При цьому найбільш суттєве зниження було зафіксовано в досліді з сріблястим леггорном - Бірківська барвіста (рис.4): воно коливалось від 8-11% на початку та в кінці досліджу і до 20-30% на піку продуктивності. Аналогічні, хоч менш виражені зміни, відзначено в досліді з синтетичним леггорном (рис.5): зниження вмісту вітаміну А в яйцях курей, що отримували тритикале, на початку досліджу

складало 12%, потім спостерігалась адаптація організму і різниця скорочувалась до 5%, а потім знову досягала 11%. У дослідних курей породи білий родайланд різниця з контролем за цим показником в середньому була 9-10% (рис.6), досягаючи максимального значення в кінці досліду – 34%.

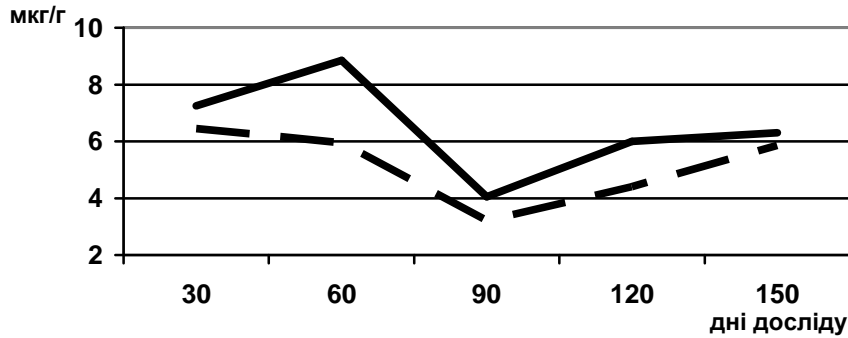


Рис.4. Вплив тритикале на концентрацію вітаміну А в яйцях курей породи сріблястий леггорн; — контроль; - - - дослід.

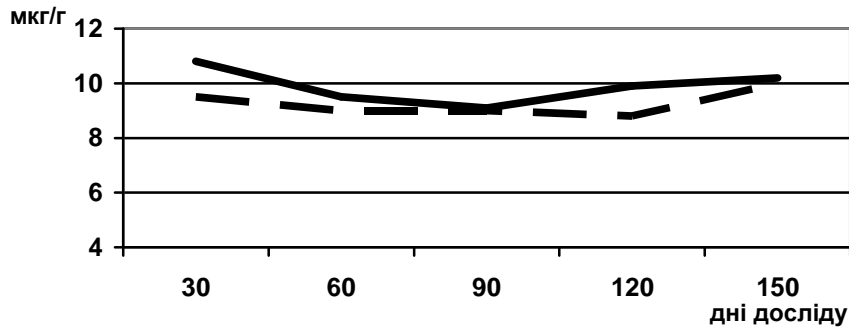


Рис.5. Вплив тритикале на концентрацію вітаміну А в яйцях курей породи леггорн синтетичний; — контроль; - - - дослід.

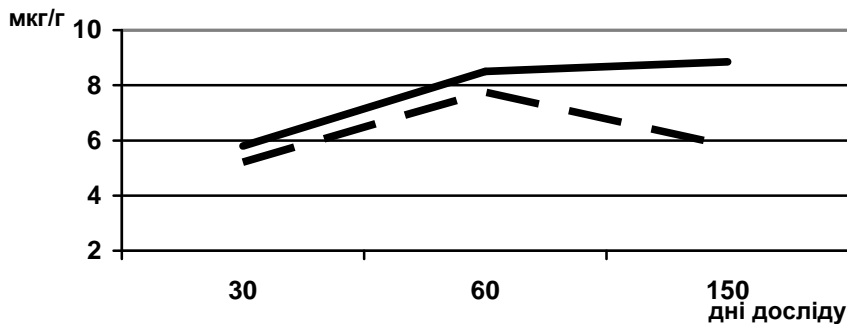


Рис.6. Вплив тритикале на концентрацію вітаміну А в яйцях курей породи родайланд; — контроль; - - - дослід.

Аналіз забезпеченості яєць курей вітаміном Е свідчить, що найбільш суттєве зниження його рівня при включенні тритикале до раціону було у курей породи білий родайланд: в перший місяць концентрація знижувалась на 40% (табл.1) відносно контролю, потім спостерігалась адаптація організму і підвищення вмісту токоферолу до контрольного рівня, проте при тривалому згодовуванні тритикале концентрація знову вірогідно знижувалась

на 25-40% ( $P < 0,05$ ). В яйцях курей породи синтетичний леггорн зміни мали аналогічну направленість, проте були менш виражені: зниження концентрації в перший місяць досліду на 12%, адаптація організму і підвищення вмісту до рівня контролю чи незначне перевищення, а до кінця досліду – зниження на 16-19%. Яйця ж курей нової породи – Бірківська барвиста - повністю відрізнялись за цим показником: протягом всього досліду концентрація вітаміну Е в яйцях як дослідної, так і контрольної груп була відносно низькою (при нормативному вмісті його в комбікормі): вона коливалась в межах 55-90 мкг/г (за виключенням початку несучості). Однак при цьому в дослідній групі вміст вітаміну Е був не нижче і навіть перевищував контрольний показник на 11-34%, що потребує подальших досліджень.

Серед вивчених вітамінів найменших змін під впливом такого антипоживного фактору, як некрохмалисті полісахариди зазнавав рибофлавін. Вміст вітаміну В<sub>2</sub> в яйцях, одержаних від курей дослідних груп синтетичного і сріблястого леггорну, був на рівні контролю з тенденцією до незначного перевищення (на 11-14%). У курей же породи білий родайланд простежувалась тенденція до зниження рівня вітаміну В<sub>2</sub> в яйцях курей дослідної групи в порівнянні з контролем на 13-14,5% на піку продуктивності, а на початку і в кінці досліду різниця практично була відсутня.

Таким чином, згодовування курям комбікорму з підвищеним вмістом тритикале (36%) може мати негативний вплив на вміст вітамінів в яйцях. Найбільш суттєве зниження було зафіксовано для вітамінів А та Е. Концентрація каротиноїдів і рибофлавіну в меншій мірі підпадає під вплив даного фактору, але в певних умовах може також знижуватись. Зниження каротиноїдів в яйцях курей білого яєчного гібриду з підвищенням вмісту тритикале в комбікормі відзначали і Richter G, Lemser A. [9].

Кури породи білий родайланд виявились найбільш чутливими до дії антипоживних компонентів тритикале, в порівнянні з породою леггорн. Ці дані узгоджуються з даними A. Pe'ron et al.[7], які відзначали кращу перетравність кормів півниками породи леггорн в порівнянні з м'ясними. Різні лінії курей породи леггорн теж мали відмінності стосовно вивчених показників: у синтетичного леггорну більш глибокі зміни характерні для вітаміну Е, а у нової породи сріблястого леггорну – Бірківська барвиста – для вітаміну А. Виявлені особливості нової породи сріблястого леггорну щодо зниження рівня вітаміну А в яйцях на піку продуктивності потребують подальших досліджень.

**Висновки.** Згодовування курям комбікормів з підвищеним вмістом тритикале (36%) спричиняє зниження концентрації вітамінів в яйцях, що обумовлює необхідність постійного контролю вітамінної забезпеченості яєць племінної птиці.

Кури-несучки породи білий родайланд виявились більш чутливими до дії антипоживних компонентів тритикале, в порівнянні з леггорнами.

## Список літератури

1. Биохимические методы контроля метаболизма в органах и тканях птиц и их витаминной обеспеченности: [метод.рек.] /УНИИП.- Харьков, 1990.- 138 с.
2. Кузнецова Т. Влияние ксибитена в комплексе с флавомицином на качество яиц / Т. Кузнецова // Птицеводство.- 2007.- № 1.- С. 20-21
3. Нетрадиційні рослинні корми в живленні птиці / І. Б Ратич, Я. І. Кирилів, Г. М. Стояновська [та ін.].- Львів, 2005.- 190 с.
4. Ciftci I. Use of triticale alone and in combination with wheat or maize: effects of diet type and enzyme supplementation on hen performance, egg quality, organ weights, intestinal viscosity and digestive system characteristics / I. Ciftci, E. Yenice, F. Fleroglu // Animal feed science and technology.- 2003.-V. 105, is.1-4.- P. 149-161
5. Efficiency of utilization of energy from maize- and broken rice-based diets in old white leghorn and rhode island red laying hens / S.B. Jadhao [et al.] // British Poultry Sc.- 1999.- V. 40, N 2.- P. 275-283.
6. Effects of preservation method and  $\beta$ -glucanase supplementation on ileal amino acid digestibility and feeding value of barley for poultry / S. Perttilä [et al.]// British Poultry Sc. - 2001.- V. 42, N 2.
7. Effects of wheat quality on digestion differ between the D+ and D- chicken lines selected for divergent digestion capacity / A. Pe´ron [et al.] // Poultry Sc.- 2006.- V. 85, N 3.- P. 462-469.
8. Lesson S. Organoleptic evaluation of egg produced by laying hens fed diets containing graded levels of flaxseed and vitamin E / S. Lesson, L. Caston, T. Maclaurin // Poultry Sc.- 1998.- V. 77.- P. 1436-1440.
9. Richter G. The use of native triticale in poultry. 3. Use in laying hens / G Richter, A. Lemser //Arch Tierernahr.- 1993.- V. 43, N 3.- P. 237-244.
10. Roberts J. R. Choct M. Effect of commercial enzyme preparations of egg and eggshell quality in laying hens / J. R. Roberts, M. Choct // British Poultry Sc.- 2006.- V. 47, N 4.- P. 501-510.
11. Shafey T. M. Comparison between wheat, triticale, rye, soybean oil and strain of laying bird on the production and cholesterol and fatty acid contents of eggs / T. M. Shafey, J. G. Dingle, M. W. McDonald //Br. Poult. Sci. -1992.-V. 33, N 2.- P. 339-346.
12. The D+ and D- "digestion" chicken lines selected for divergent digestion efficiency on a wheat-based diet / B. Carre [et al.] //XXIII World's Poultry Congress, Canberra, Australia.- 2008.
13. The effect of dietary wheat middlings and enzyme I.Late egg production efficiency, egg yields and egg in two strains of leghorn hens / D.Jaroni [et al.] // Poultry Sc.- 1999.- V. 78.- P. 841-847.
14. The effect of dietary wheat middlings and enzyme II: apparent nutrient digestibility, digestive tract size, gut viscosity, and gut egg morphology in two strains of leghorn hens / D. Jaroni [et al.]// Poultry Sc.-1999.- V. 78.- P. 1664-1674.

