

6.Кривда Л.С. Вплив змін у структурі популяцій шовковичного та непарного шовкопрядів на динаміку їх життєздатності та продуктивності: Автореф.дис... канд. с-г наук: 160010 /Харків. нац. аграрний університет.- Х., 2002.- 20с.

7.Нові заходи прогнозування та оцінки гібридів шовковичного шовкопряду /Кривда Л.С., Даньшина О.В., Остапенко Л.М., Сафонова Т.В. //Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту.-2000.- №5.— С.56-57.

8.Петрова Н.В. Усовершенствование и разработка приемов повышения жизнеспособности и продуктивности тутового шелкопряда на разных этапах разведения: Дис... канд. с-х наук: 060201 /Х., 2001. — 134с.

9.Струнников В.А. Новые способы повышения жизнеспособности тутового шелкопряда //Новое в биологии шелкопрядов. — М.: Сельхозгиз, 1959. — С. 31-41.

В статье приведены результаты изучения влияния подбора родительских пар тутового шелкопряда по массе кокона на основные биологические показатели потомства, при проведении весенне - летних выкормок на оптимальном и пессимальном агрофонах.

The article highlights the results of research on the selection of the parental couples of silkworms by the mass of cocoons upon the major biological parameters of the breed during spring and summer feeding against the optimal and pessimal agricultural backgrounds.

УДК 636.4.084.1.085.53

БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ КАРОТИНУ ТРАВ'ЯНОГО БОРОШНА ІЗ ЛЮЦЕРНИ РІЗНИХ СТРОКІВ ЗБЕРІГАННЯ

Л.Є.Берестова

Інститут тваринництва УААН

У статті викладено результати дослідження біологічної цінності каротину трав'яного борошна із люцерни різних термінів зберігання

**поросята-сисуні, трав'яне борошно, β -каротин, хроматографічний пік,
максимум поглинання**

Відпрацьовуючи методику визначення ізомерів каротину (α і β) методом високоефективної рідинної хроматографії за методикою Романова Н.Я., ми спостерігали таку закономірність: у трав'яному борошні із люцерни поряд з хроматографічним піком, що характеризує β -каротин, з'являється новий пік, який збільшується по мірі зберігання корму.

Максимум поглинання цього незнайомого піку відрізняється від максимуму піку β -каротину. Новий ізомер має $\lambda_{\max}$ 280 нм і 310 нм $\lambda_{\min}$, тоді як для β -каротину $\lambda_{\max}$ рівний 274 нм і 320 нм $\lambda_{\min}$.

На жаль, наведений матеріал, виходячи із невеликої кількості наших досліджень, недостатній для будь-яких кінцевих суджень.

Тому, ми лише робимо припущення, що в процесі зберігання трав'яного борошна з'являється новий ізомер, який, мабуть, добре зберігається в трав'яному борошні і, очевидно, може проявляти провітамінні властивості.

На наш погляд, коли іде провітамінна оцінка кормів необхідно враховувати не тільки загальний каротин у трав'яному борошні, але й звертати увагу на продукти окислення, які утворюються в процесі зберігання корму.

Передбачається, що організм тварин у результаті відповідних перетворень здатен перетворювати продукти окислення каротинів з наступним утворенням вітаміну А [1-4].

Така здатність тваринного організму використовувати в якості провітаміну А продукти окислення каротинів розширює нашу уяву про речовини з потенційними властивостями вітаміну А.

У зв'язку з цим, має певний інтерес вивчення ефективності використання каротину трав'яного борошна різних строків зберігання в дослідах на тваринах. Такі дослідження не проводились, а значимість їх досить важлива.

Методика досліджень. З метою порівняння біологічної цінності каротину трав'яного борошна свіжоприготовленого і такого, яке зберігалось на протязі року, були проведені наступні експериментальні дослідження:

1. У двох повтореннях два науково-господарських досліди на поросятах-сисунах і на поросятах віком 2-4 місяці.

2. Один фізіологічний дослід по визначенню перетравності поживних речовин, балансу азоту, кальцію і фосфору у поросят 4-місячного віку.

3. Хімічний аналіз кормів.

Як у першій, так і в другій серії дослідів провели контрольний забій тварин з метою визначення вмісту вітаміну А в печінці новонароджених поросят і поросят 2- та 4-місячного віку.

Дослідні партії трав'яного борошна були приготовлені із укосів люцерни у фазі бутонізації - початку цвітіння. Підготовку до дослідів розпочали з підбору ремонтних свинок.

Для цієї мети було відібрано 6 свиноматок великої білої породи для першого досліду, і 5 - для другого досліду, і на одержаному від них приплоді були проведені науково-господарські досліді.

Раціони годівлі свиноматок були дефіцитними по вітаміну А і каротину, але по інших поживних речовинах вони забезпечували потребу згідно з нормами годівлі сільськогосподарських тварин [6].

На думку Валдмана [5], здатність синтезувати вітамін А із каротину у поросят-сисунів з'являється тільки у 20-денному віці¹. Тому, виходячи із цього, ми на протязі перших 20 днів вели лише спостереження за станом здоров'я і розвитком всіх поросят і привчали їх до підгодовування. Потім з 20-денного віку кожне гніздо було розподілене за принципом аналогів на три групи, з метою запобігання спадкових і індивідуальних особливостей свиноматок. Всім поросяткам згодовували збалансований по всіх поживних речовинах, але дефіцитний по вітаміну А і каротину раціон.

Поросята першої контрольної групи одержували тільки А дефіцитний раціон. Другій групі до основного раціону добавляли трав'яне борошно люцерни, яке зберігалось на протязі року, третій групі – трав'яне борошно свіжоприготоване.

Трав'яне борошно згодовували в однаковій кількості, але різної якості за вмістом каротину.

Результати дослідження. Аналізуючи результати одержані в дослідах, слід зазначити, що згодовування трав'яного борошна благотворно впливає на ріст і розвиток поросят і дає можливість одержувати середньодобові прирости на рівні 438 - 442 грами.

Результати, отримані при проведенні балансового досліду, свідчать, що коефіцієнти перетравності поживних речовин для всіх груп були високими і особливої різниці між ними не спостерігалось.

Відомо, що печінка є основним депо вітаміну А і містить до 90% від усієї кількості вітаміну А, який знаходиться в організмі. Тому тотальний вміст вітаміну А в печінці, очевидно, дає об'єктивне уявлення про А-вітаміну забезпеченість тварин.

Було встановлено, що у поросят, які одержували трав'яне борошно свіжоприготоване і таке, що зберігалось на протязі 12 місяців, протягом дослідних періодів вирощування 60 днів (перший дослід) і 120 днів (другий дослід), вміст вітаміну А в печінці був різний (таблиця).

Депонування вітаміну А в печінці поросят при використанні трав'яного борошна з різним терміном зберігання

Групи	Спожито трав'яного борошна за дослід, г	Надійшло каротину з трав'яним борошном, мг	Перерахунок каротину у вітамін А, М.О.	Середня вага печінки, г	Міститься вітаміну А		Перерахунок у М.О.	Відклалося М.О. вітаміну А у розрахунок на 1 мг каротину, який надійшов
					у печінці, мг/кг	всього в органі, мг		
Перший дослід								
I	-	-	-	583±6,79	0,09±0,05	0,056±0,040	185	-
II	1604	34	17000	626±39,0	0,39±0,05	0,25±0,050	825	18,80
III	1573	181	90500	596±59,9	0,88±0,27	0,56±0,19	1848	9,19
Другий дослід								
I	-	-	-	1302±183	0,92±0,29	1,12±0,420	3927	-
II	7218	166	83000	1320±168	2,66±0,14	3,5±0,402	11550	46,00
III	7196	971	485500	1440±44,5	6,42±0,4	9,2±0,847	30360	27,22

Аналіз наведених даних показує, що в печінці поросят контрольних груп, які не одержували трав'яне борошно, зберігалася незначна кількість вітаміну А (0,056 мг у першому досліді і 1,19 мг у другому досліді).

У печінці поросят, які одержували трав'яне борошно однорічного терміну зберігання, відкладення вітаміну А становило 0,25 мг у першому досліді (вік поросят 60 днів) і 2,66 мг у другому досліді (вік поросят 120 днів), а в печінці поросят, які одержували свіжоприготоване борошно, відкладення вітаміну А було в 2,24 – 2,62 раза більше у порівнянні з другою групою. Таке збільшення вітаміну А в печінці третіх груп, як першого так

другого дослідів, відбувалось за рахунок більшого надходження каротину із свіжоприготованого трав'яного борошна.

У першому досліді до організму поросят другої групи надійшло каротину із трав'яного борошна в 5,3 раза менше в порівнянні з надходженням каротину в третій групі.

Біологічна активність каротину визначалась шляхом порівняння рівня відкладеного вітаміну А (М.О.) в організмі піддослідних тварин у розрахунку на 1 мг каротину, який надійшов. При цьому рівень відкладення вітаміну А в організмі розраховувався як різниця відкладення вітаміну А у тварин дослідних і відповідних контрольних груп.

Якщо в якості критерію ефективності використання каротину прийняти рівень відкладення вітаміну А в печінці в розрахунку на 1 мг каротину, що надійшов, то ефективність використання його поросятами другої групи була вище в 2 рази по першому досліді і 1,69 раза по другому досліді. Таким чином, у першому досліді на 1 мг каротину, що надійшов з трав'яним борошном терміном зберігання 1 рік, відклалося 18,8 М.О. вітаміну А, а на 1 мг каротину свіжоприготованого трав'яного борошна – 9,19 М.О. Така ж тенденція зберігалася і в другому досліді, в якому на 1 мг каротину, що надійшов, відклалося 46,0 і 27,2 М.О. вітаміну, відповідно.

Висновок. Підсумовуючи наведене, можна констатувати: визначений за загальноприйнятою методикою каротин трав'яного борошна, яке зберігалось протягом року, використовується більш ефективно, ніж каротин свіжоприготованого трав'яного борошна. Це, можливо, пояснюється тим, що продукти руйнування β -каротину під час зберігання трав'яного борошна не визначаються як каротини (вони мають інший максимум поглинання), але вони, очевидно, мають таку ж А-вітамінну цінність. Висунуті припущення потребують подальшої перевірки в межах цілеспрямованих досліджень.

Бібліографічний список

1. Новый подход в изучении механизма биосинтеза витамина А из каротина /Вартапетян Б.Б. и др. - Биохимия, 1966.- Т.31.- № 5.
2. Дмитровский А.А. Витамин А. В кн.: Экспериментальная витаминология (под ред. Островского Ю.М.). – Минск: Наука и техника, 1979.- С. 131-176.
3. Coodman D. A. et.al. The enzymatic conversion of all-trans β -carotene into retinol. - J. Biol Chem. 1967, 242, № 15.
4. Singh H., Cama H.R. Enzymatic cleavage of carotinoids. Biochem. Biophys. Acta. 1974, 370, № 1.
5. Вальдман А.Р. Витамины в животноводстве. – Рига: Зинатне, 1977.- 352 с.
6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных.-М: Агропромиздат, 1985.- С.126-137.

В статье представлены исследования биологической ценности каротина травяной муки из люцерны с разным сроком хранения.

The article presents results of the research on the biological value of carotene lucerne meal of various storage terms.