

УДК 636.5.084.52: 636.087.72

Гунчак А.В., к. б. н., с.н.с., (a_gunchak@ukr.net)
Камінська М.В., к. с.-г. н., с.н.с., (marta_kaminska@ukr.net) ©
Інститут біології тварин НААН, Україна, Львів

МІКРОБІОЦЕНОЗ СЛІПОЇ КИШКИ ПТИЦІ ЗА РІЗНОГО РІВНЯ ЙОДУ У ЇХ РАЦІОНАХ

Досліджено кількісний і якісний склад мікрофлори сліпої кишки перепілок, курей-несучок та гусок за різного рівня йоду у їх раціонах. Встановлено, що збільшення кількості йоду у кормовій дієті птиці не впливало на склад облігатної мікрофлори досліджуваних сліпих кишок за одночасного зменшення кількості кокових форм мікроорганізмів.

Ключові слова: японські перепілки, кури-несучки, гуски, йод, мікробіоценоз, сліпі кишка.

Вступ. У науковій літературі є повідомлення, які вказують на важливе значення мікрофлори кишкового тракту тварин в обміні йоду в їх організмі [1,2]. Зміни у складі мікробіоценозу кишечника призводять до порушень у роботі різних функціональних систем, зокрема до появи дефіциту мінеральних речовин і погіршення якості продуктів птахівництва [3,4]. Для отримання продукції з підвищеним вмістом йоду у раціонах птиці використовують високі концентрації йодиду калію, що може спричинити порушення у складі мікрофлори шлунково-кишкового тракту.

Тому метою наших досліджень було встановити зміни у складі мікробіоценозу кишечника птахів при використанні підвищених доз йоду у раціоні.

Матеріали і методи. Досліди на японських перепілках та курях-несучках кросу Тетра-СЛІ проведено в умовах віварію Інституту біології тварин НААН. Утримання птиці було клітковим з вільним доступом до корму і води.

Дослід на гусях білої італійської породи проведено в умовах ПАФ „Дністер“ (селище Меденичі Дрогобицького району Львівської області). Гусей утримували у стандартному приміщенні з вільним вигулом та доступом до водойми.

Птиці контрольних і дослідних груп кожного виду згодовували відповідний повноцінний комбікорм (ПРК), збалансований за основними поживними та біологічно активними речовинами. Гарантована добавка йоду у раціонах птиці контрольних груп становила — 0,7 г/т комбікорму. Птиці дослідних груп кількість йоду у раціонах збільшували відповідно — перепілкам та гусям до 2,8 мг І/кг комбікорму, а курям-несучкам до 4,2 мг І/кг корму.

Проби вмісту сліпих кишок відбирали після забою птиці. Взірці переносили у стерильний посуд і досліджували видовий кількісний та якісний

склад мікрофлори методом розведень та висівання мікроорганізмів на елективні середовища (Krasnogolovez, 1989). Ідентифікацію їх проводили за морфологічними, культуральними, фізіологічними та біохімічними властивостями.

Результати досліджень. Отримані нами результати вказують на те (табл. 1), що при збільшенні у раціоні перепелів вмісту йоду у 4 рази — до 2,8 мг І/кг корму у вмісті сліпої кишки птиці дослідної групи встановлено більшу загальну кількість кишкової палички при порівнянні з показником у контрольній групі, на $1,31 \log_{10}$ КУО/г ($p < 0,01$). Однак, співвідношення штамів з нормальною ферментативною активністю та слабоферментуючих штамів у дослідній і контрольній групах не зазнало змін і становило 99:1. Кількість біфідо- та лактобактерій була у межах 10^8 - 10^{10} КУО/г.

Таблиця 1

**Склад мікрофлори сліпої кишки японських перепілок,
за різного рівня йоду у раціонах ($M \pm m$, $n=3$)**

Мікроорганізми	Групи птиці	
	Контрольна ПРК (0,7 г І/г комбікорму)	Дослідна ПРК (2,8 г І/г комбікорму)
Заг. кількість кишкової палички, \log_{10} КУО/г	4,68±0,13	5,99±0,24 *
- з нормальною ферментативною активністю, %	99,30±0,40	99,86±0,03
- з слабовираженими ферментативними властивостями, %	0,70±0,40	0,13±0,03
- лактозонегативні ентеробактерії, %	0	0
Гемолізуюча кишкова паличка, %	0	0
Кокові форми, мт/г	(3,00±0,2)Ч10 ⁴	(0,67±0,07)Ч10 ^{4***}
Біфідобактерії, \log_{10} КУО/г	10±0	10±0
Лактобактерії, \log_{10} КУО/г	10±0	8,67±0,67
Протей, КУО/г	0-10 ²	0-10 ²
Гриби роду <i>Candida</i> , КУО/г	0	0-(5Ч10 ⁴)

У цій та наступних таблицях: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

Показано, що у вмісті сліпої кишки перепелів дослідної групи зменшилась загальна кількість кокових форм. З проб вмісту сліпої кишки перепелів дослідної групи у незначних кількостях були висіяні грибки роду *Candida* та протей.

Таким чином, добавка йоду у кількості 2,8 мг І/кг корму не викликала негативних змін у мікробіоценозі сліпої кишки перепілок.

При дослідженні складу мікрофлори вмісту сліпої кишки курей-несучок (табл. 2) встановлено, що збільшення йоду у раціоні до 4,2 мг І/кг корму не викликало змін у групах облігатних мікроорганізмів. Виявлено високий відсоток нормальноферментуючих штамів кишкової палички (99 %) та поодинокі слабоферментуючі і гемолізуючі штами (до 1 %).

Кількість лакто- та біфідобактерій у сліпій кишці курей контрольної та дослідної груп була стабільно високою – 10^{12} КУО на 1 грам вмісту.

Позитивні зміни відбулися у чисельності представників факультативної мікрофлори сліпої кишки курей дослідної групи: у 5,26 рази ($p < 0,001$) зменшилась

кількість кокових форм. У сліпій кишці курей дослідної і контрольної груп усі показники складу мікрофлори були у межах норми.

Таблиця 2

**Склад мікрофлори сліпої кишки курей-несучок,
за різного рівня йоду у раціонах (M±m, n=3)**

Мікроорганізми	Групи птиці	
	Контрольна ПРК (0,7 г J/г комбікорму)	Дослідна ПРК (4,2 г J/г комбікорму)
Заг. кількість кишкової палички, log ₁₀ КУО/г	6,34±0,44	6,50±0,50
- з нормальною ферментативною активністю, %	99,18±0,15	99,68±0,10
- з слабковираженими ферментативними властивостями, %	0,59±0,15	0,14±0,10
- лактозонегативні ентеробактерії, %	0	0
Біфідобактерії, log ₁₀ КУО/г	11,32±0,48	12,01±0,15
Лактобактерії, log ₁₀ КУО/г	12,07±0,77	12,67±0,84
Гемолізуюча кишкова паличка, %	0,23±0,15	0,18±0,10
Кокові форми, КУО/г	(1,21±0,08)Ч10 ⁵	(0,23±0,04)Ч10 ⁵ (p<0.001)
Протей, КУО/г	10 ¹ -10 ²	10 ² -10 ³

Тому можна стверджувати про позитивний вплив збільшення кількості йоду до 4,2 мг/кг корму на склад мікробіоценозу сліпої кишки курей-несучок.

Дослідженнями мікрофлори вмісту сліпої кишки гусей (табл. 3), при збільшенні кількості йоду у раціоні до 2,8 мг J/кг, не встановлено вірогідних кількісних відмінностей у її складі, порівняно з показниками гусей контрольної групи, окрім кокових форм, кількість яких зменшувалась.

Таблиця 3

**Склад мікрофлори сліпої кишки гусок,
за різного рівня йоду у раціонах (M±m, n=3)**

Мікроорганізми	Групи птиці	
	Контрольна ПРК (0,7 г J/г комбікорму)	Дослідна ПРК (2,8 г J/г комбікорму)
Заг. кількість кишкової палички, log ₁₀ КУО/г	7,60±0,21	7,74±0,22
- з нормальною ферментативною активністю, %	96,91±1,44	96,29±0,39
- з слабковираженими ферментативними властивостями, %	3,09±1,44	3,70±0,39
- лактозонегативні ентеробактерії, %	0	0
Гемолізуюча кишкова паличка, %	0	0
Кокові форми в загальній кількості мікробів, %	10,18±4,11	5,41±0,87
Біфідобактерії, log ₁₀ КУО/г	9,33±0,67	10,00±0,0
Лактобактерії, log ₁₀ КУО/г	6,67±0,67	6,67±0,67
Протей, КУО/г	10 ² -10 ³	10 ² -10 ³
Гриби роду <i>Candida</i> , КУО/г	10 ³ -10 ⁴	10 ² -10 ³
Цвілеві гриби	1Ч10 ²	(5,0±1,7)Ч10 ²

Отже, збільшення кількості йоду у раціоні сільськогосподарської птиці у 4 рази (до 2,8 мг J/kg корму для перепелів та гусей) та у 6 разів (до 4,2 мг J/kg корму для курей-несучок) не викликало негативних змін у мікробіоценозі сліпої кишки досліджуваної птиці. При застосуванні підвищених доз йоду спостерігалась тенденція до зростання загальної кількості кишкової палички. Це зумовлено, очевидно, зміною окисно-відновного потенціалу у кишечнику при внесенні сполуки йоду, підвищенням концентрації кисню в просвіті кишок, що спричинило ріст саме аеробних груп мікроорганізмів. Однак на анаеробні роди (біфідобактерії) це не мало негативного впливу.

Висновок. Збільшення концентрації йоду у кормовій дієті перепелів, гусей та курей проявляло ефект санації, що характеризувався зменшенням кількості кокових форм мікроорганізмів. Застосовані дози йодиду калію не впливали на склад облигатної мікрофлори, зокрема на кількість біфідо- та лактобактерій.

Література

1. Iodine content in egg yolk during excessive intake by laying hens /Kroupova V., Kratochvil P., Kursa J., Travnicek J. // Chech. J. Anim. Sci. – 1999. - V.44. – P. 369-376
2. Travnicek J., Kroupova V., Kursa J. The effect of excessive iodine intake on the activity of leukocytes and the level of plasmatic proteins in laying hens // Sci. Agric. Bohemica. – 2000. – V. 4. – P. 273-284.
3. Wilson H.R. Effect of maternal nutrition jn hatchbility.//Poultry Sci. – 1997. – V.76, № 43. – P.134–137.
4. Leeson S., Summtr J.D. Minerals – Iodine. In Scott's Nutrition of the chicken, 4th ed., hh. // geulph, Ont.^ Univercity Books. –2001. – P. 408–412.

Summary

Hunchak A.V., Kaminska M.V.

THE CECUM MICROBIOCENOSIS IN THE POULTRY FED DIET WITH DIFFERENT IODINE CONTENT

The quality and quantity composition of cecum microbiota of birds with different dietary levels of iodine were investigated. Increasing of iodine concentration in the quail and guise diets from 0.7 to 2.8 mg/kg and in the laying hens diets from 0.7 to 4.2 mg/kg did not affects on obligate microbiota but gut cocci quantity has been decreased.

Рецензент – д.с.-г.н., проф., чл.-кор. НААНУ Кирилів Я.І.