

УДК 619:611.8:636.5

## ЗВ'ЯЗОК МОРФОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ КИШЕЧНИКУ З ТИПАМИ АВТОНОМНОГО ТОНУСУ КУРЕЙ

**А.М. Тибінка**, доктор ветеринарних наук

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Досліджено вплив типологічних особливостей автономного тонусу на будову слизової оболонки кишечника в курей. Встановлено, що кури-симпатотоніки характеризуються більшими показниками глибини крипт та товщини епітелію, а курам-симпато-нормотонікам відповідають більші значення висоти ворсинок та товщини м'язової пластинки слизової оболонки.

**Вступ.** Онтогенетичне формування морфологічних структур кишечника курей відображає генетичний потенціал травної системи і розкриває закономірності та механізми її обмінних процесів, як однієї з визначальних передумов майбутньої високої продуктивності птиці [1, 2]. При цьому велика увага приділяється критичним періодам пре- та постнатального розвитку організму, коли спостерігаються суттєві кількісні та якісні зміни енергії росту як в окремих компонентах кишкової стінки, так і в цілому органі [3, 4]. Ретельно вивчаються процеси клітинного розмноження, диференціації та інтеграції в окремих оболонках кишок та в різних відділах кишечника [5]. Проте науковці приділяють недостатню увагу щодо з'ясування регуляторних механізмів формування морфологічних особливостей апарату травлення. Тому метою цієї роботи стало вивчення морфометричних особливостей слизової оболонки кишечника в курей з різними типами автономного тонусу.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідну групу склали 33 дорослі курки

(віком один рік) кросу «Іза-Браун», які утримувалися в умовах промислового птаxівничого господарства. Усіх курей піддали електрокардіографічному дослідженню. Запис електрокардіограми здійснювали у другому стандартному відведенні за швидкості руху стрічки – 250 мм/с. На основі отриманих кардіограм аналізували варіабельність серцевого ритму (варіаційну пульсометрію) за [6], яка полягала у визначенні величини не менше 100 інтервалів R–R кардіограми. Отримані дані опрацьовували математично з визначенням таких показників: мода, амплітуда моди, варіаційний розмах, частота серцевих скорочень та ін. На їх підставі дослідну птицю було розподілено на дві групи: курей-симпатотоніків (СТ) – 16 особин та курей-симпато-нормотоніків (СТ-НТ) – 17 особин. У кожній групі після евтаназії (шляхом інгаляційного передозування хлороформу) відбирали зразки стінки усіх кишок і фіксували у фіксаторах Карнуа та Буена, з наступною заливкою у парафін. Парафінові зрізи фарбували за Ван-Гізона та гематоксилін-еозином [7].



На готових гістопрепаратах визначали: висоту ворсинок, глибину крипт, товщину епітелію, товщину м'язової пластинки слизової оболонки. Статистичне опрацювання результатів вимірювання кожного показника здійснювали на основі 200 його визначень на різних препаратах. При цьому використовували стандартне програмне забезпечення «StatPlus 2008».

**Результати досліджень.** Морфометричними дослідженнями встановлено вплив типології автономного тонусу на структуру слизової оболонки кишечнику курей (табл.).

Характеризуючи висоту ворсинок, бачимо, що у тонкій кишці її більші значення відповідають курам-СТ-НТ, а у товстій кишці - курам-СТ. При цьому в дванадцятипалій кишці висота ворсинок у курей дослідних груп відрізняється на 158,7 мкм (P<0,05). У порожній кишці (рис. 1) перевага курей-СТ-НТ над СТ зростає до 188,3

мкм (P<0,05). Клубова кишка характеризується зменшенням відмінностей між типами автономного тонусу до 136,4 мкм (P<0,001). Проте на початку товстої кишки (в основі сліпих кишок) за високою ворсинок кури-СТ вже переважають СТ-НТ на 142,5 мкм (P<0,05). У прямій кишці різниця між групами птиці зменшується до 134,4 мкм (P<0,001).

У глибині крипт, порівняно з висотою ворсинок, спостерігається суттєва відмінність залежності їх показників від типології автономного тонусу. Протягом всього кишечнику більші значення належать курам-СТ. З переходом від однієї кишки до іншої змінюється лише інтенсивність різниці між групами птиці. На початку кишечнику в дванадцятипалій кишці перевага курей-СТ над СТ-НТ становить 33,9 мкм (P<0,05). У порожній кишці вона зростає до 42,4 мкм (P<0,001), а у клубовій (рис. 2) – незначно знижується до 40,8 мкм (P<0,001). В основі

**Таблиця. Морфометричні показники слизової оболонки окремих кишок курей (M±m, мкм)**

Показники		Назви кишок				
		Дванадцятипала	Порожня	Клубова	Сліпі (ділянка основи)	Пряма
Висота ворсинок	СТ	1266,0±5,24	852,2±6,48	660,3±4,43	630,5±5,76	568,9±5,42
	СТ-НТ	** 1424,7±5,81	** 1040,5±5,68	**** 796,7±4,62	** 488,0±4,91	**** 434,5±2,77
Глибина крипт	СТ	298,1±2,84	214,9±2,65	199,8±2,20	180,3±3,04	144,2±1,63
	СТ-НТ	** 264,2±2,61	**** 172,5±2,12	**** 159,0±1,85	**** 135,5±1,80	**** 133,2±3,27
Товщина епітелію	СТ	33,7±0,30	33,9±0,33	36,3±0,29	36,4±0,38	39,3±0,47
	СТ-НТ	33,6±0,43	33,5±0,31	** 33,6±0,34	*** 33,6±0,42	*** 36,2±0,40
Товщина м'язової пластинки	СТ	36,8±0,35	41,0±0,48	46,2±0,42	33,3±0,52	37,7±0,30
	СТ-НТ	37,2±0,45	** 43,3±0,59	** 48,1±0,53	*** 39,1±0,41	*** 41,4±0,50

\* – P<0,1; \*\* – P<0,05; \*\*\* – P<0,01; \*\*\*\* – P<0,001.

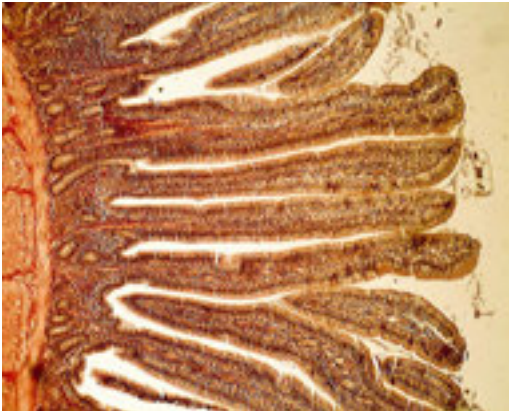


Рис. 1. Ворсинки слизової оболонки порожньої кишки курки-СТ-НТ. Ван-Гізон. х56

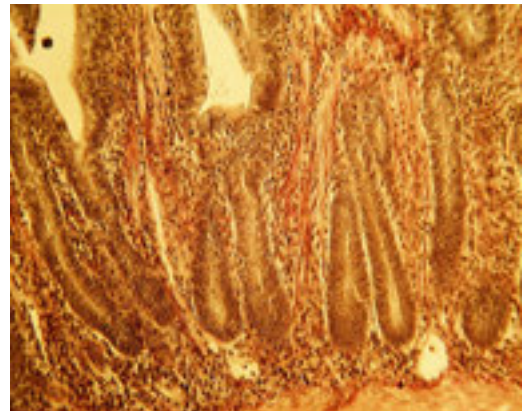


Рис. 2. Крипти слизової оболонки клубової кишки курки-СТ. Ван-Гізон. х140

сліпих кишок кури-СТ знову збільшують своє домінування над СТ-НТ до 44,8 ( $P<0,001$ ). Найменш вираженою і статистично невірогідною є перевага однієї групи птиці над другою в прямій кишці – 11 мкм.

Показник, що характеризує товщину епітеліального шару слизової оболонки має подібну до попереднього залежність від типологічних особливостей автономного тону. Тобто у всіх кишках його найбільші значення виявляються у птиці з чітко вираженою симпатотонією. Проте на початку кишечника відмінності між

групами птиці є статистично не вірогідними. Вірогідність різниці показників поступово зростає по мірі просування вздовж кишечника. Так, у дванадцятипалій кишці товщина епітелію у курей-СТ та СТ-НТ відрізняється лише на 0,1 мкм. У порожній кишці дана різниця хоча і дещо зростає, проте і надалі залишається незначною – 0,4 мкм. При переході до клубової кишки перевага курей-СТ над СТ-НТ стає статистично вірогідною і становить 2,7 мкм ( $P<0,05$ ). Майже такою ж вона залишається і у сліпих кишках (рис. 3) –

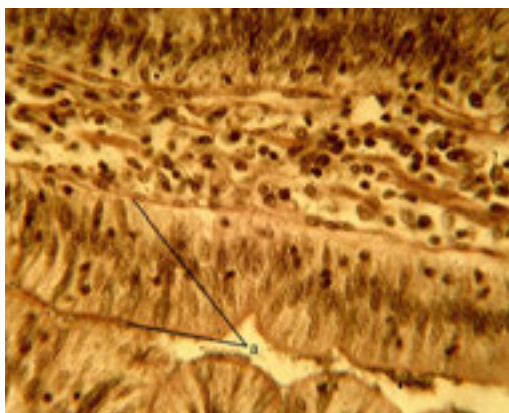


Рис. 3. Епітелій (а) ворсинок слизової оболонки сліпої кишки курки СТ-НТ. Ван-Гізон, х420.

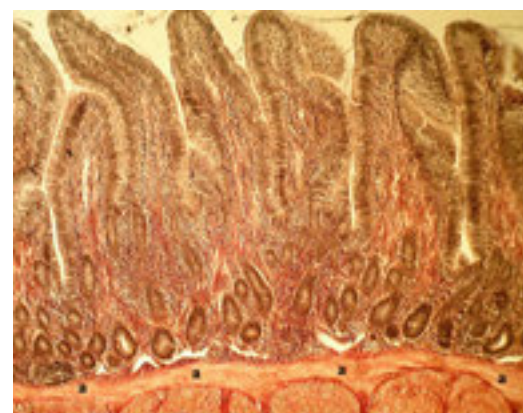


Рис. 4. М'язова пластинка (а) слизової оболонки клубової кишки курки СТ. Ван-Гізон. х56.



2,8 мкм ( $P < 0,01$ ). І найбільш виражені відмінності між курми різних груп спостерігаються у прямій кишці – 3,1 мкм ( $P < 0,01$ ).

На відміну від двох попередніх показників, товщина м'язової пластинки слизової оболонки у цілому кишечнику, набуває більших величин у курей схильних до нормотонії (СТ-НТ). Також вздовж тонкої кишки проходить поступове потовщення цієї пластинки. Так, у дванадцятипалій кишці перевага курей СТ-НТ над СТ є мінімальною – 0,4 мкм. У порожній кишці різниця між групами птиці зростає до 2,3 мкм ( $P < 0,05$ ). У клубовій кишці (рис. 4) домінуюче становище курей-СТ-НТ дещо знижується і становить 1,9 мкм ( $P < 0,05$ ). Перехід у товсту кишку (основа сліпих кишок) супроводжується значним зменшенням товщини м'язо-

вої пластинки в обох групах птиці та суттєвим збільшенням різниці між цими групами – до 5,8 мкм ( $P < 0,01$ ). Дещо меншою, проте також значною (3,7 мкм ( $P < 0,01$ )), є перевага курей-СТ-НТ над СТ у прямій кишці.

### Висновки

1. Структура слизової оболонки кишечника курей характеризується вірогідною залежністю від типологічних особливостей автономного тонусу.

2. Кури-СТ характеризуються вищими ворсинками у товстій кишці, а у всьому кишечнику – глибшими криптами і товстішим епітелієм.

3. Курам-СТ-НТ відповідають вищі ворсинки тонкої кишки і товстіша м'язова пластинка слизової оболонки всього кишечника.

### Література

1. Жарова Е.Ю. Возрастная макромикроморфология толстого кишечника кур кросса «Иза-Браун»: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 16.00.02 / Брянская ГСХА. – Брянск, 2008. – 19 с.
2. Шестаков А.В. Гистологическое строение толстокишечника цыплят // Макро-микроморфология и гистохимия сельскохозяйственных животных в сравнительно-видовом и возрастном аспектах: Сб. науч. тр. – Омск: Омский ветеринарный институт, 1987. – С. 69–74.
3. On the growth and form of the gut / T. Savin et al. // Nature. – 2011. – № 476. – P. 57–62.
4. Wang J.X. Peng K.M. Developmental morphology of the small intestine of African ostrich chicks // Poultry Science. – 2008. – № 87. – P. 2629–2635.
5. Role of goblet cells and mucin layer in protecting maternal IgA in precocious birds / E. Bar-Shira, I. Cohen, O. Elad, A. Friedman // Developmental & Comparative Immunology. – 2014. – 44, № 1. – P. 186–194.
6. Баевский Р.М., Кирилов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ сердечного ритма при стрессе. – М.: Наука, 1984. – 222 с.
7. Меркулов Г.А. Курс патологической техники. – Л.: Медицина, 1969. – 423 с.

### АННОТАЦІЯ

**Тибінка А.М.** Связь морфологических особенностей слизистой оболочки кишечника с типами автономного тонуса кур // *Biological Resources and Nature Management*. -2015. – 7, № 3–4. – P. 72–75.

У кур дослідвано вплив типологічних особливостей автономного тонуса на строение слизової оболонки кишечника. Установлено, що курь-симпатоніки характеризуються більшими показателями глибини крипт і товщини епітелію, а курам-симпато-нормотонікам відповідають більші значення висоти ворсинок і товщини м'язової пластинки слизової оболонки.

### SUMMARY

**A. Tybinka.** Connection of morphological features of intestinal mucosa with the types of autonomous hens tone // *Bioresources and Nature Management*. -2015. – 7, № 3–4. – P. 72–75.

In laying hens the influence of typological features of autonomous tone on the structure of the intestinal mucosa was investigated. It has been established that sympathotonic hens are characterized by higher indicators of crypt depth and thickness of the epithelium, and sympatho-normotonic hens have higher value of villus height and thickness of the muscular layer of the mucosa.