

**ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯПОНСЬКИХ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА РІЗНИХ  
РІВНІВ НАТРІЮ І КАЛІЮ У КОМБІКОРМІ**

**І.І.БАТУЛЛІН, доктор сільськогосподарських наук, академік УААН**

**І.І.ЛЬЧУК, В.В.ОТЧЕНАШКО, В.М. КОНДРАТЮК,**

**кандидати сільськогосподарських наук**

---

*Досліджено показники яєчної продуктивності японських перепелів за різних рівнів натрію та калію у комбікормі. Встановлено, що введення в комбікорм солей калію позитивно впливає на яєчну продуктивність перепілок. Збільшення в комбікормі рівня натрію від 0,19 до 0,23% децю знижує несучість. Найвища продуктивність та найнижчі витрати кормів спостерігалися при вмісті в комбікормі 0,19% натрію, а калію в межах 0,81 — 0,91%. Відношення калію до натрію в раціоні повинно наближатися до 3,96 — 4,79.*

*Численними дослідженнями встановлено вплив натрію та калію на процеси травлення та всмоктування в кишечнику, обмін речовин та виділення метаболітів [1, 2, 4, 5, 6, 8, 9]. Достатня кількість цих елементів у раціоні та оптимальне їх співвідношення значною мірою визначають продуктивність тварин [3, 7, 10, 11]. Особливо це питання актуальне для перепелів, оскільки вони характеризуються швидким темпом росту та високою яєчною продуктивністю, отже чутливі як до нестачі, так і надлишку в раціоні мінеральних елементів.*

Існуючі нині рекомендації з нормування вмісту натрію і калію мають досить широкий діапазон, який становить відповідно 0,1—1,5 та 0,3—0,9%. Методичні відмінності при проведенні подібних дослідів (породи перепелів, їхня продуктивність, рівні годівлі, умови утримання, склад комбікормів, вивчений діапазон рівнів натрію і калію, науковий рівень експериментів

тощо) ускладнюють розробку та впровадження ефективних рецептів комбікормів для птиці цього виду. Тому актуальними є питання нормування вмісту натрію і калію у кормах для перепелів.

Метою наших досліджень було вивчення впливу різних рівнів натрію і калію у комбікормі на продуктивні якості японських перепелів та визначення оптимального вмісту цих елементів у комбікормі.

**Матеріал та методика досліджень.** Дослідження проводилися у проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі сільськогосподарських тварин і технології кормів ім. П.Д.Пшеничного Національного аграрного університету.

Для вивчення впливу різного забезпечення перепілок натрієм і калієм на їх фізіологічний стан та продуктивні якості було проведено два науково-господарські досліди у червні — вересні 2002 р. (результати дослідження опубліковані у Науковому віснику НАУ [3]) та у листопаді 2002 — лютому 2003 р. (табл. 1).

### 1. Схема дослідження

Група	Вміст у 100 г комбікорму, г		Відношення калію до натрію
	натрію	калію	
1	0,19	0,71	3,74
2	0,19	0,81	4,26
3	0,19	0,91	4,79
4	0,23	0,71	3,08
5	0,23	0,81	3,52
6	0,23	0,91	3,96

Для дослідження відібрали 240 голів перепелів у віці 63 доби, яких розділили за принципом аналогів на 6 груп, по 40 голів у кожній (30 самок, 10 самців). Зрівняльний період дослідження тривав 14, а основний — 112 діб.

Піддослідне поголів'я перепелів утримували у шестиярусній клітковій батареї. Площа на одну голову становила 120 см<sup>2</sup>, фронт годівлі — 2 см, напування — 1 см.

Параметри мікроклімату приміщення відповідали прийнятим для птахів зоогігієнічним нормам.

Годували піддослідних птахів повнораціонним комбікормом такого складу, %: пшениця — 26,69; кукурудза — 31,28; шрот соняшниковий — 7,13; шрот соєвий — 21,43; рибне борошно — 5,34; олія соняшникова — 0,96; сіль кухонна — 0,20; вапняк — 6,78; лізин — 0,03; вітамінний комплекс ADEB185/5 — 0,02 ; суміш мікроелементів CME2225 — 0,05; мінерол — 0,09. У 100 г комбікорму містилось, г: сухої речовини — 88,52, обмінної енергії — 1,31 МДж; сирого протеїну — 22,00; сирого жиру — 3,33; натрію — 0,11; калію — 0,71; кальцію — 3,08; фосфору — 0,45.

Середньодобове споживання корму одним птахом становило 25 г.

Під час зрівняльного періоду досліді перепели одержували комбікорм із рівнем натрію 0,11%, а калію — 0,71%. Протягом основного періоду рівень натрію у комбікормі птахів піддослідних груп підвищували за рахунок додаткового введення хлориду натрію, а вміст калію — додаванням хлориду калію.

Одержаний матеріал оброблено статистично з використанням програми MS Excel.

**Результати досліджень.** Показники яєчної продуктивності перепілок наведені у таблиці 2.

Результати засвідчили, що при введенні у комбікорм птахів 2- і 3-ї груп калію до рівня, відповідно 0,81 і 0,91% (за рівня натрію 0,19%), кількість знесених яєць збільшувалася. Так, порівняно з першою групою, птахи якої споживали раціон із таким самим рівнем натрію та нижчим — калію (0,71%), валовий збір яєць від перепелів цих груп збільшився відповідно на 16,1 і 18,8%; несучість на початкову несучку була вищою на 16,2 і 18,8%, а несучість на середню несучку — на 9,5 і 20,5%.

## 2. Яєчна продуктивність підслідних перепілок

Група	Валовий збір яєць на групу, шт.		Несучість на початкову несучку, шт.		Несучість на середню несучку, шт.	
	за весь період досліду	у середньому за 28 днів досліду	за весь період досліду	у середньому за 28 днів досліду	за весь період досліду	у середньому за 28 днів досліду
1	2188	547±28,8	79,93	18,24±0,950	79,16	19,85±1,268
2	2542	635±44,5	84,73	21,19±1,482	86,73	21,73±1,670
3	2600	650±48,8	86,67	21,67±1,427	94,82	23,85±2,022
4	1952	488±10,8	65,07	16,27±0,357	65,07	16,42±0,303
5	1979	494±10,7	65,97	16,50±0,357	69,93	17,52±0,508
6	2275	568±28,2	75,83	18,96±0,943	81,63	20,48±1,335

При збільшенні рівня калію від 0,71 до 0,91% (на фоні натрію 0,23%) у комбікормі птахів 4-, 5- і 6-ї груп, спостерігали зростання усіх показників яєчної продуктивності. Так, за валовим збором яєць птахи 5- і 6-ї груп перевищували аналогічний показник 4-ї відповідно на 1,2 і 16,4% ( $P<0,05$ ), за несучістю на початкову несучку — на 1,4 і 16,5% ( $P<0,05$ ) і за несучістю на середню несучку на — 6,7 і 24,7%.

При порівнянні показників яєчної продуктивності перепілок 1- і 4-ї груп, які одержували корм із однаковою кількістю калію – 0,71% та різними натрію, відповідно 0,19 і 0,23%, у перепілок 4-ї групи спостерігалось зниження валового збору яєць на 10,8%, несучості на початкову і середню несучку, відповідно, на 10,8% і 17,3%.

Аналогічне порівняння цих показників у птахів 2- і 5-ї груп дало змогу переконатися, що при підвищенні рівня натрію у кормі перепілок від 0,19% (2 група) до 0,23% (5 група) за однакової кількості калію (0,81%), валовий збір яєць зменшувався на 22,2% ( $P<0,05$ ), несучість на початкову несучку — на 22,1% ( $P<0,05$ ) і несучість на середню несучку — на 19,3%.

Валовий збір яєць, несучість на початкову та середню несучку зменшувалися відповідно на 12,6; 12,5 і 14,1% при збільшенні рівня натрію від 0,19% у раціоні птахів 3-ї групи до 0,23 у кормі 6-ї за однакових рівнів калію – 0,91%.

Різниця у показниках продуктивності позначалася і на витратах кормів на 10 яєць та на 1 кг яєчної маси (табл. 3).

### 3. Витрати кормів на одиницю продукції, кг

Група	На 10 яєць		На 1 кг яєчної маси	
	за весь період досліджу	у середньому за 28 днів досліджу	за весь період досліджу	у середньому за 28 днів досліджу
1	0,35	0,36±0,025	3,48	3,52±0,246
2	0,32	0,33±0,031	3,30	3,36±0,302
3	0,29	0,30±0,030	2,93	2,99±0,285
4	0,43	0,43±0,009	4,13	4,13±0,089
5	0,40	0,40±0,011	3,92	3,92±0,104
6	0,34	0,33±0,032	3,27	3,30±0,239

Найнижчими вони були у перепілок 2- і 3-ї груп. Витрати корму на 10 яєць у птахів зазначених груп були нижчими, ніж у аналогів 1-ї групи відповідно на 8,3 і 16,7% ( $P < 0,05$ ). При збільшенні рівня калію від 0,71% до 0,91% на фоні натрію 0,23% у комбікормі перепілок 4-, 5- і 6-ї груп витрати корму зменшувались на 7,0—23,3% ( $P < 0,05$  порівняно з 4-ю групою).

Збільшення вмісту натрію у комбікормі піддослідної птиці зумовило зростання витрат корму на одиницю продукції.

Отже, збільшення у комбікормі вмісту калію від 0,71 до 0,91% позитивно впливало на показники яєчної продуктивності. При підвищенні рівня натрію від 0,19 до 0,23% несучість дещо знижувалася. Найвищі показники продуктивності (у межах вивченого діапазону натрію і калію) спостерігалися у перепілок, які споживали раціон із співвідношенням калію до натрію у межах 3,96—4,79 (аналогічне співвідношення (4,10—5,64)

спостерігалось у тілі птахів). При звуженні вказаного співвідношення у кормі птиці до 3,08—3,74 спостерігалось зниження несучості. Такі самі результати були отримані у досліді із нижчими рівнями натрію у комбікормі птахів [3].

Перспективними напрямками досліджень за даною проблематикою, виходячи із результатів досліджень, можна вважати вивчення впливу на продуктивні якості перепелів різних джерел натрію і калію, різних рівнів вказаних макроелементів при збереженні їх оптимального співвідношення.

### Список літератури

1. Горюнов А. Влияние поваренной соли на обмен и использование питательных веществ у молодняка // Животноводство. — 1957. — № 7. — С. 45—48.

2. Гинецинский А.Г. Физиологические механизмы водно-солевого равновесия. — М.: Академия Наук СССР, 1963. — 427 с.

3. Ібатуллін І.І., Ільчук І.І., Кононенко В.К., Отченашко В.В. Вплив різних рівнів натрію та калію в комбікормі на продуктивні якості японських перепелів // Науковий вісник НАУ. — К., 2003. — Вип. 63. — С. 122—127.

4. Ібатуллін І.І., Ільчук І.І., Отченашко В.В. Баланс азоту та мінеральних елементів у японських перепелів за різних рівнів забезпечення їх калієм та натрієм // Науковий вісник НАУ. — К., 2003. — Вип. 64. — С. 155—160.

5. Ібатуллін І.І., Ільчук І.І. Перетравність поживних речовин корму при різних рівнях натрію і калію в раціоні японських перепелів // Науковий вісник НАУ. — К., 2004. — Вип. 74. — С. 190—197.

6. Ібатуллін І.І., Ільчук І.І., Отченашко В.В. Вміст деяких макро- і мікроелементів у тканинах японських перепелів за різних рівнів натрію і калію у комбікормі // Науковий вісник НАУ. — К., 2004. — Вип. 79. — С. 134—140.

7. Лемешева М.М. Взаимосвязь содержания солей калия, углеводов, протеина и аминокислот в корме с интенсивностью роста и сохранностью

индюшат // Птицеводство: Республиканский межведомственный тематический научный сборник. — К.: Урожай, 1986. — Вып. 39. — С. 27—32.

8. Морозов И.А., Лысиков Ю.А., Питран Б.В., Хвыля С.И. Всасывание и секреция в тонкой кишке: субмикроскопические аспекты. — М.: Медицина, 1988. — 224 с.

9. Щипакин В.Н., Евтушенко Ю.В., Кудзина Л.Ю. Влияние ионов калия на реакции синтеза и распада богатых энергией соединений в митохондриях // Митохондрии. Биохимические функции в системе клеточных органел: Сб. науч. тр. — М.: Наука, 1969. — С. 79—83.

10. Diehnelt J. Salt improves immune levels and growth // Poultry Sci. — 1988. — Vol. 4. — № 6. — P. 19—21.

11. Mc Donald M.W., Dillon J.E. The sodium requirement of growing chickens // Austral J. Exp. Agric. Anim. Husb. — 1964. — Vol. 4. — P. 112—117.

*Исследовано показатели яичной продуктивности японских перепелов при различных уровнях натрия и калия в комбикорме. Установлено, что при введении в комбикорм солей калия увеличивается яичная продуктивность перепелок. Увеличение в комбикорме уровня натрия от 0,19 до 0,23% снижает яйценоскость. Наивысшая продуктивность наблюдалась при содержании в рационе 0,19% натрия, а калия от 0,81 до 0,91%. Соотношение между калием и натрием в рационе должно соответствовать соотношению в организме перепелов.*

*It is investigated parameters of egg efficiency Japanese quails at various levels of sodium and potassium in mixed fodder. It is established, that at introduction in mixed fodder of salts potassium egg efficiency of female quails is increased. The increase in mixed fodder of a level of sodium from 0,19 up to 0,23 % reduces egg productivity. The best efficiency was observed at the contents in a*

*diet of 0,19 % of sodium, and potassium from 0,81 up to 0,91 %. The parity between potassium and sodium in a diet should meet to a ratio in an organism quails.*

**Ключові слова:** японський перепел, натрій, калій, комбікорм, яєчна продуктивність.

**Ключевые слова:** японский перепел, натрий, калий, комбикорм, яичная продуктивность.

**Key words:** Japanese quails, sodium, potassium, mixed fodder, egg productivity.

### **ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯПОНСЬКИХ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ НАТРІЮ І КАЛІЮ У КОМБІКОРМІ.**

Ібатуллін І.І.

Ільчук І.І.

Отченашко В.В.

Кондратюк В.М.

### **ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ НАТРИЯ И КАЛИЯ В КОМБИКОРМЕ.**

Ибатуллин И.И.

Ильчук И.И.

Отченашко В.В.

Кондратюк В.Н.

### **EGG PRODUCTIVITY JAPANESE QUAILS AT DIFFERENT LEVELS SODIUM AND POTASSIUM IN MIXED FODDER.**

Ibatullin I.I.

Ilichuk I.I.

Otchenashko V.V.

Kondratuk V.M.