

100 днів лактації молока отримано більше, ніж за перші 100. Кількість отриманого молока за перші 120 днів лактації зменшується і перебуває на рівні менше 50 % від усієї лактації. Спостерігається збільшення значення коефіцієнта сталості лактації. Аналогічні показники висококрровних тварин у гірших умовах середовища змінюються у протилежний бік.

Висновки. Названі показники ще раз підтверджують наявність взаємодії "генотип-середовище". Виходячи з цього, питання про збільшення, стабілізацію або ж зменшення частки спадковості голштинської породи у стаді необхідно вирішувати спеціалістам племзаводу з урахуванням можливостей створення необхідного рівня годівлі й утримання тварин.

1. Басовський М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка використання плідників. - К.: Урожай, 1992. - 216 с.

2. Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 1990. - 146 с.

3. Кэмпбелл Дж.Р., Маршал Р.Т. Производство молока. - М.: Колос, 1980.

4. Іваненко І.О., Шаповалова О.Т. Використання бугаїв різних породних поєднань при виведенні червоно-рябої української породи // Теорет. і практ. аспекти породоутворюваного процесу у молоч. та м'ясн. скотарстві. - К., 1991. - С. 66-67.

5. Иогансон И., Рендель Я., Гравер О. Генетика и разведение домашних животных. - М.: Колос, 1970.

6. Рудик І.А. Ефективність голштинізації чорно-рябої породи у різних умовах середовища // Теорет. і практ. аспекти породоутворюваного процесу у молоч. та м'ясн. скотарстві. - К., 1995. - С. 130.

7. Старостенко І.С., Хом'як О.А. Оцінка взаємодії між генотипом та умовами середовища у стаді молочної худоби ДПЗ "Шамраївський" // Вісн. Білоцерків. держ. аграр.ун-ту. - Біла Церква, 1997. - Вип. 2, ч. I. - С. 224-228.

The examination of reaction different genotypes of Ukrainian red and white dairy cattle on environment conditions in Shamrajivsky state plant

O. Homiak

The different reaction of various genotypes on environment conditions are established in populations received by crossing of local Ukrainian red and white dairy cattle. The suggestions on breeding the dairy cattle taking into account the interrelations between genotype and environment conditions.

ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ БІЛКОВОГО ОБМІНУ ПЕЧІНКИ КУРЕЙ В ОНТОГЕНЕЗІ ТА ПРИ ДІЇ РАДІОНУКЛІДІВ

С.І. Цехмістренко, канд. біол. наук

Печінка відіграє провідну роль у процесах асиміляції їжі, оскільки є центром процесів хімічної переробки речовин, які надходять із шлунково-кишкового тракту, і виконує різноманітні функції, пов'язані із забезпеченням білкового, нуклеїнового, ліпідного, мінерального і пігментного метаболізму [6]. З високою інтенсивністю в ній відбуваються

процеси детоксикації отруйних речовин, які надходять із кишечника, зокрема їх окислення, декарбоксилування, дезамінування і кон'югація [9]. На печінку припадає 13 % усього білкового обміну. У ній синтезується половина всіх білків організму: альбумін, 80 % глобулінів крові, весь фібриноген, протромбін та інші білки [6]. У гепатоцитах відбувається синтез, так званого, лабільного білка організму, який потім витрачається на постачання інших органів і тканин амінокислотами [9]. Вміст його у печінці не є постійним і залежить від білкового постачання організму. Печінці належить провідна роль в амінокислотному обміні всього організму, зокрема, у здійсненні відкритих О.Є. Браунштейном [2] процесів переамінування. При цьому маємо на увазі не тільки можливість синтезу більшості амінокислот на основі відповідних їм кетокислот, а також здійснення з участю різних амінотрансфераз непрямого дезамінування та синтезу інших амінокислот [9]. У курчат 3 незамінні амінокислоти (тирозин, цистин, гідроксилізин) з 13 можуть бути синтезовані лише при обмеженому доступі харчових субстратів [13,18].

Про високу білоксинтетичну активність тканин печінки свідчить значна концентрація іонів Mg^{2+} , який належить до необхідних факторів білкового синтезу, входить до складу понад 300 ферментів [17]. ДНК-залежна РНК-полімераза, яка здійснює транскрипцію генетичної інформації ДНК у РНК, потребує для прояву своєї активності оптимальної концентрації іонів Mg^{2+} , які є суттєвим елементом для трансляції генетичного коду мРНК в амінокислотну послідовність білка на стадії активації амінокислот, ініціації поліпептидного ланцюга та елонгації [3].

У печінці відбувається знешкодження звільненого при дезамінуванні амінокислот досить токсичного аміаку з утворенням сечової кислоти - основного кінцевого продукту всього азотистого обміну [6].

Аварія на ЧАЕС активізувала наукові дослідження з вивчення дії на організм радіонуклідів. Особливого значення набула проблема вивчення механізмів дії різних доз радіації при хронічному опроміненні та розробки засобів захисту від неї [1,8,10]. Існує велика кількість робіт [11,15,16], присвячених проблемі радіології органів шлунково-кишкового тракту при зовнішньому опроміненні. Проте, зміни, що виникають в органах травлення, зокрема в печінці, курей під впливом радіонуклідів, вивчені ще недостатньо. Тривалий час існувала думка про значну радіорезистентність печінки при дії іонізуючого опромінення [8].

Подальші дослідження показали, що печінка досить чутлива до дії радіації [14]. Однак, у зв'язку з фізіологічними особливостями органу, і перш за все великими компенсаторними можливостями його, виражені морфологічні зміни спостерігаються лише після впливу дози понад 1000 рад, хоч на субклітинному рівні морфологічні порушення помітні відразу після опромінення меншими дозами [4].

Внаслідок аварії у навколишнє середовище потрапила значна кількість довгоживучих гамма-випромінюючих радіонуклідів, найбільш небезпеч-

ним з яких є цезій-137 [7,8,10]. Він є аналогом калію [10], легко всмоктується з кишечника і майже рівномірно розподіляється в організмі [1].

У ростучих тварин процес всмоктування радіонуклідів проходить більш активно, ніж у дорослих, що є результатом підвищеної проникливості клітинних мембран, потребою організму в мінеральних речовинах, які витрачаються на побудову тканин [8]. Вік організму - найбільш суттєвий фактор, який впливає на всмоктування радіонуклідів у кишечнику. Так, у 20-денних курчат всмоктування радіонуклідів у шлунково-кишковому тракті складає 50%, а в 90-денних - 20% [7].

Матеріал і методика досліджень. Робота виконувалася на базі віваріуму УкрНДІ сільськогосподарської радіології. Для експерименту були використані 100 курчат кросу "Смена". Розчин цезію-137 вводили упродовж 21 доби, починаючи з 13-го дня життя птиці. Було сформовано 3 групи: 1-а - контроль, 2-а група одержувала цезій-137 з активністю 3000 Бк гол/добу, 3-я група - 500 Бк гол/добу.

Для досліджень використовували печінку добових та 1-8 - тижневих курчат. Кількість білкових речовин вивчали методом О.Н.Ловгу [1951], магнію - методом С.К.Манн [1957], з використанням біотесту виробництва Lachema, кількість сечової кислоти - методом, описаним В.В.Меншиковим [1987], активність АСТ та АЛТ - методом S.Reitman, S.Frankel [1957].

Результати досліджень. Печінка характеризується високим вмістом білкових речовин. З діяльністю білків пов'язані основні прояви життєдіяльності організму. Функції білків різноманітні: структурна, ферментативна, захисна, енергетична, транспортна. У тканинах печінки добових курчат кількість розчинного білка становить 24,03[1,74 мг/г. До 2-тижневого віку цей показник дещо зменшується, що, можливо, пов'язано з фізіологічними особливостями курчат. Саме в цей час відбувається встановлення терморегуляції організму [12], у шлунку завершується линька ембріональної кутикули [5]. Починаючи з 3-тижневого віку, вміст розчинних білків збільшується до $29,48 \pm 1,67$ мг/г і залишається на такому рівні до 5-тижневого віку. У 6-тижневої птиці кількість білків у печінці зменшується до $20,97 \pm 1,77$ мг/г. У 7-тижневому віці спостерігається збільшення кількості білкових речовин зафіксована максимальна кількість їх у цей час $-41,53 \pm 5,61$ мг/г.

Кількість сечової кислоти, яка є кінцевим продуктом білкового обміну, до 5-тижневого віку у тканинах печінки мало змінюється і знаходиться на рівні 5 мкмоль/г. Починаючи з 6 тижнів, кількість сечової кислоти збільшується і є максимальною у тканинах 8-тижневих курчат - $18,34 \pm 0,87$ мкмоль/г.

Через добу після введення цезію-137 з активністю 3000 Бк гол/добу (2-а група курчат) кількість розчинних білків у тканинах печінки збільшилась на 20%. Введення в організм радіонукліду з активністю 500 Бк гол/добу (3-я група) не викликало достовірної зміни в кількості розчинних білків.

Після припинення затравки вміст білків у тканинах печінки курчат 2-ої групи виявився більшим, ніж у контрольній групі ($30,38 \pm 4,96$ проти $20,97 \pm 1,77$ мг/г). У 7-8 - тижневих птахів, навпаки, цей показник у дослідній групі став дещо нижчим, порівняно з 1-ю групою.

Результати досліджень свідчать, що вміст магнію в тканинах печінки перебуває у прямій залежності від кількості білків. Так, у перший місяць вирощування птахів максимальна кількість Mg^{2+} виявлена у 3-тижневих курчат ($5,4 \pm 0,3$ мкмоль/г). У 4-6 тижневих курчат вміст його зменшувався на 10, потім на 20%, а у 7-тижневих курчат був найвищим за весь період вирощування - $10,3 \pm 0,1$ мкмоль/г.

При введенні радіонукліду через добу кількість Mg^{2+} зменшується у двох дослідних групах, а в 3-тижневих курчат, навпаки, збільшується порівняно з контролем. Така ж закономірність прослідковується і в 4-тижневої птиці.

Печінка характеризується високою активністю трансаміназ. Причому, активність АСТ значно перевищує активність АЛТ. У добових курчат активність АСТ становить $40,85 \pm 1,10$ мкмоль піровиноградної кмслоти/г/год, у тижневих курчат вона зменшується до $24,98 \pm 0,78$ мкмоль/г/год і залишається на такому рівні до 5-тижневого віку, після чого протягом наступного тижня знову зростає і перебуває на рівні добових курчат.

Введення радіонукліду дещо пригнічує активність АСТ у тканинах печінки. Активність АЛТ найбільш високою є у тканинах печінки 7-тижневих курчат - $16,08 \pm 0,78$ мкмоль піровиноградної кислоти/г/год. Активність ферменту в дослідних групах на початку експерименту була вищою, ніж у контролі і становила $12,47 \pm 0,79$ (2 -а група) та $12,31 \pm 0,67$ (3-я група) мкмоль/г/год проти $7,91 \pm 1,44$ мкмоль/г/год (1 група). Така тенденція зберігалась до 6-тижневого віку, після чого протягом наступного тижня активність ферменту в контрольній групі була дещо вищою, ніж у дослідних.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про те, що печінка є органом, у якому активно протікають обмінні процеси, зокрема обмін білка. Встановлена пряма залежність між кількістю білка і магнію. Виявлені вікові особливості в активності АЛТ та АСТ.

1. Биологические эффекты при длительном поступлении радионуклидов /В.В. Борисова, Т.М.Воеводина, А.В.Федорова, Н.Г.Яковлева. - М.: Энергоатомиздат, 1988.- 168 с.
2. Браунштейн А.Е. Биохимия аминокислотного обмена.-М.: АМН СССР,1949.
3. Ивашкин В.Т. Метаболическая организация функции желудка.-Л.: Наука, 1981.- 215 с.
4. Карупу В.Я. Электронномикроскопическое исследование печени при общем рентгеновском облучении /Вопросы биофизики и механизма действия ионизирующей радиации. -К., 1964. -С.57-64.
5. Кононский А.И. Материалы по гистохимии органов желудочно-кишечного

тракта кур в онтогенезе // Пути увеличения производства и улучшения качества продукции земледелия и животноводства: Респ. науч.-произ. конф. - Белая Церковь, 1980. - С. 111-114.

6. Кононський О.І. Біохімія тварин. - К.: Вища шк., 1994. - 524 с.

7. Корнеев Н.А., Сироткин А.Н., Корнеева Н.В. Снижение радиоактивности в растениях и продуктах животноводства. - М.: Колос, 1977.

8. Корнеев Н.А., Сироткин А.Н. Основы радиозкологии сельскохозяйственных животных. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 208 с.

9. Покровский А.А., Крыстев Л.П. Печень, лизосомы и питание. - София, 1977. - 208 с.

10. Радиация и иммунитет человека / Под ред. С.В.Комисаренко, К.П.Зака. - К.: Наук. думка, 1994. - 112 с.

11. Рудик С.К., Масицкая О.А. Особенности гистоструктуры желудочно-кишечного тракта норок, содержащихся на территории с повышенным радиационным фоном // Возрастная, видовая, адаптационная морфология животных: Матер. 11 регион. конф. морфологов Сибири и Дальнего Востока. - Улан-Удэ, 1992. - С. 74-75.

12. Селянский В.М. Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы. - 2-е изд., перер. и доп. - М.: Колос, 1982. - 280 с.

13. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология. - СПб: Наука, 1991. - 272 с.

14. Федоренко Б.С., Опарина Д.Я. Структурные изменения в печени животных в отдаленном периоде поражения протонами высокой энергии // Вопр. радиобиологии и биол. действия цитостатических препаратов. - Томск, 1971. - Т. 3. - С. 111-114.

15. Beir Y. Health effect of exposur to low levels of ionizing radiation. - Washington: National Acad. Press., 1990. - 421 p.

16. Hall E.J. Radiation and life. Second Edition. - 1989. - 260 p.

17. Horolk a jeho vyzman v klinickej praxi / Stec Juraj // Folia fac. med. Univ. Safarikianae Cassovtensis 1990. - Vol. 47, № 1. - P. 105-113.

18. Parks J.R. A theory of feeding and growth of animals. - Berlin etc. Springer. - 1982. - 322 p.

Some indexes of liver protein exchange of chicken in the onthogenesis and radionuclides influence

S. Tsekmistrenko

In the article the central role of liver in protein exchange of all the organism is shown. The age peculiarities of number of general fheid proteins, Mg and ur acid and the activity of some trasferasis . It nas find out the peculiav liver, reaction on the radionuclides influence [Cs-137] with different activitu.

ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ БЛКОВО-НУКЛЕЇНОВОГО ОБМІНУ ШЛУНКУ КУРЕЙ В ОНТОГЕНЕЗІ ТА ПРИ ДІЇ РАДІОНУКЛІДІВ

С.І. Цехмістренко, канд. біол. наук

Рациональне утримання та годівля птиці вимагають урахування біологічних особливостей її харчування, видових та вікових закономірностей перебігу процесів травлення. Хоча в цілому діяльність травної системи птахів подібна до такої у ссавців, але разом з цим має