

растений картофеля, експресуючих ген інвертази дрожжей) // Физиология растений, 2007. – Т. 54, № 1. – С. 39-46.

7. Роговская Е.Ю., Муценко В.В., Петренко Ю.А. Криоконсервирование мезенхимальных стромальных клеток человека с использованием олигосахаридов // Тезисы конференции молодых ученых «Холод в биологии и медицине. Актуальные вопросы криобиологии, трансплантологии и биотехнологии», 20–21 мая 2013, г. Харьков. – С. 166.

8. Day J.G. Cryopreservation and the problem of freeze-recalcitrance, in algal culture collections. In: Culture Collections and Environmental Research, 2005. – P. 73-86.

Чорна І.В.

здобувач,

Харківський політехнічний інститут

ВПЛИВ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНОЇ СОЇ НА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ТА СТАТЕНЕ ДОЗРІВАННЯ ЩУРІВ

Прискорений ріст населення планети поставило перед людством дві основні проблеми: проблема харчування та екологічної безпеки. Для подолання голоду науковцями було створені генетично модифіковані організми, які мали властивості не притаманні відомим на той час видам [1]. Генетично модифіковані організми є результатом застосування технологій генної інженерії, що дозволяють вбудовувати гени або сегменти ДНК одного організму в інший. Такі організми ще називають трансгенними, таким чином можна надати організму ознаки, які йому були до цього часу не властиві (морозостійкість, посухостійкість, стійкість до гербіцидів та інше). Такі ознаки організми не можуть набути шляхом селекції, чи схрещування [2].

Вперше генетично модифікований організм був створений у 1973 році, таким організмом стала вже існуюча бактерія *E. coli*, якій внесли ген *Сальмонелли* [3]. На сьогодні вже створено багато генетично модифікованих продуктів таких як: кукурудза, соя, картопля, рис, тютюн, ріпак та інші. Кожного року створюються все нові і нові генетично модифіковані організми, які в подальшому запроваджуються у широке промислове виробництво. Генетично модифіковані продукти використовуються вже багато років, але їх безпечність на організм тварин та людини залишається під сумнівом [4; 5].

Противники генетично модифікованих організмів вважають що ГМ-продукти можуть викликати не лише алергію, хвороби шлунку та онкозахворювання, а також порушення обміну речовин, що в свою чергу призводить до передчасної смертності та стерильності тварин, крім того порушення розвитку у наступних поколіннях. Все це є на думку вчених причиною віддалених наслідків – мутагенів [6; 7; 8; 9].

На думку деяких вчених внесені гени можуть викликати ряд незапланованих ефектів: утворення нових біологічно активних речовин та білків, чи зміною специфічних властивостей білків, які характерні для даного

організму внаслідок пошкодження відповідної кодуєчої або регуляторної ділянки ДНК [10].

Метою нашої роботи було дослідити вплив генетично модифікованої сої на розвиток та статеве дозрівання щурів. Для цього було сформовано три групи щурів: I група споживала збалансований стандартний раціон (контрольна група); II і III група щурів вживала раціон за схемою контрольної групи із заміною 20% за поживністю кормів раціону на боби натуральної та трансгенної сої відповідно (вся соя пройшла термічну обробку).

Для вивчення розвитку щурів вивчали пренатальний та постнатальний онтогенез. Пренатальний розвиток визначали шляхом аналізу до- і постімплантаційної смертності ембріонів – зважували плоди та рахували їх кількість на одну самку. Постнатальний розвиток вивчали аналізом збереженості приплоду у наступні два місяці життя щурів.

Репродуктивну функцію оцінювали за фертильністю тварин, відношення кількості запліднених самок до загальної кількості спарованих самок (виражена у відсотках). За тиждень до родів проводили декапітацію 6 тварин з кожної групи [11].

Отримані такі показники пренатального розвитку плодів: I група – середня кількість плодів на одну самку становить 12,0; II група -10,3, III група – 10,0. Постімплантаційна смертність була II групи 1,5% більша від контрольної групи та на 4,2% вища у тварин III групи. Доімплантаційна смертність у II та III групи однакові та вищі на 2,1% від контрольної групи.

Фертильність щурів трьох груп наступна: контрольна група – 96,7%, II і III групи відповідно 86,3 і 85,4%.

Внаслідок вживання традиційної та трансгенної сої самками в період вигодовування щуренят 2 місяці одержані наступні результати постнатального розвитку: 83,1 та 80,7%, а контрольної групи 97,8% відповідно.

Вживання щурами натуральної та генетично модифікованої сої самкам щурів за місяць до запліднення, а також під час вагітності та вигодовування приплоду призвело до зниження їх фертильності та незначно підвищило доімплантаційну смертність. Показники фертильності та доімплантаційної смертності між II та III групами незначно відрізняється, це можливо зумовлено залишковою активністю ізофлавононів у бобах нативної та трансгенної сої, які володіють естрогенною дією. Постімплантаційна смертність у III груп вища ніж в II та I групи. Показники постнатального періоду також нижчі у щурів II та III групи порівняно з контрольною групою.

Отже, показники фертильності, пренатального та постнатального розвитку у II та III групи нижчі від контрольної групи, а показники III групи незначно нижчі від показників II групи. Тому необхідно продовжувати дослідження впливу згодовування нативної та генетично модифікованих сої на фізіолого-біохімічні процеси та репродуктивну здатність щурів у наступних поколіннях.

Список використаних джерел:

1. Рудшин С.Д. Проблеми біобезпеки при використанні ГМ-рослин // Актуальні проблеми прикладної генетики, селекції та біотехнології рослин. – 2009. – Т. 131 – С. 187-192.

2. Гвоздев В.А. Подвижные гены в геномах эукариот: в кн. «Геном, клонирование, происхождение человека» / В.А. Гвоздев, Под ред. Л.И. Корочкина. – 2004. – С. 54–72.
3. Aoyama H. Historical control data on reproductive abilities and incidences of spontaneous fetal malformations in Wistar Hannover GALAS rats / H. Aoyama, M. Kikuta, N. Shirasaka et al. // *Congenital Anomalies*, 2002. – Vol. 42. – P. 194–201.
4. Параняк Р.П., Вудмаска І.В., Параняк М.Р., Кульчицький В.В. Оцінка композиційної еквівалентності генетично модифікованої (GTS 40-3-2) та немодифікованої сої за амінокислотними та жирокислотним складом// Здобутки клінічної та експериментальної медицини. – 2009. – № 1. – С. 118–120.
5. Вудмаска І.В., Параняк Р.П., Янович Д.О., Семенович В.К., Голубець Р.А. Оцінка якості та безпечності генетично модифікованих організмів // *Біологія тварин*. – 2007. – 9. – № 1–2. – С. 55–64.
6. Елдышев Ю.Н. Современная биотехнология. Мифы и реальность / Ю.Н. Елдышев, А.Л. Конов. – Москва, 2004. – 196 с.
7. Кузнецов В.В. Генетически модифицированные риски и полученные из них продукты: реальные и потенциальные риски / В.В. Кузнецов, А.М. Куликов // *Российский химический журнал*. – 2005. – Т. 69, № 4. – С. 70–83.
8. Gruzza M. Gene transfer from engineered *Lactococcus lactis* strains to *Enterococcus faecalis* in the digestive tract of gnotobiotic mice / M. Gruzza, P. Langella, Y. Duval-Iflah, R. Ducluzeau // *Microb Releases*. – 1993. – V. 2. – P. 121–125.
9. Sakamoto Y. A 52-week feeding study of genetically modified soybeans in F344 rats / Y. Sakamoto, Y. Tada, N. Fukumori et al. // *Shokuhin Eiseigaku Zasshi*. – 2007. – V. 48, № 3. – P. 41–50.
10. Лисенко В.Ф. Використання сої в комбікормах для молочних корів // В.Ф. Лисенко / *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць ХДЗВА*. – Харків, 2008. – Вип. 17(42), ч. 1–2. – С. 61–65.
11. Ema M. Embryo lethality and teratogenicity of butyl benzyl phthalate in rats / M. Ema, T. Itami, H. Kawasaki // *J. Appl. Toxicol.* – 1992. – Vol. 12, № 3. – P. 179–183.

Шипшина Л.В.

магістр,

Донецький національний університет

ПОРІВНЯННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОРНІТОФАУНИ ДЕЯКИХ ВОДНО-БОЛОТНИХ КОМПЛЕКСІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РІЗНИМ РІВНЕМ АНТРОПІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

В останні декілька десятиріч умови проживання переважної кількості видів живих організмів зазнали істотних змін. Особливо чітко це простежується в урбанізованому середовищі, оскільки міські ландшафти найбільше схильні до техногенної трансформації. Змінюється видовий склад, чисельність видів, екологічна структура угруповувань, показники видового різноманіття.

Метою даної роботи є порівняння видового складу та чисельності видів птахів деяких водно-болотних комплексів Донецької області з різним рівнем антропогенного навантаження за рядом екологічних характеристик. Для проведення досліджень були обрані Нижньокальміуське водосховище і