

ПОВЕДІНКОВА АКТИВНІСТЬ І РІВЕНЬ ЕМОЦІЙНОСТІ ЩУРІВ ЗА СПОЖИВАННЯ РАЦІОНУ З НАДЛИШКОМ ЖИРУ

*Пашков К.В., здобувач вищої освіти, 2 курсу,
Наукові керівники: Богомаз А.А., ст. викладач,
Лещова М.О., к.вет.н., доцентка*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
paskovkrill@gmail.com*

Вступ. Жири в раціоні харчування організму необхідні для забезпечення його енергією, жирними кислотами і вітамінами. Особливо важливими є поліненасичені жирні кислоти, які окрім джерела енергії, є складовими клітинних мембран і попередниками біологічно активних речовин. Необхідними вони є і для розвитку та нормального функціонування головного мозку, оскільки сприяють покращенню здатності до навчання, сприйняття інформації та пам'яті. Повідомляють, що дефіцит поліненасичених жирних кислот у раціоні харчування викликає розвиток стресу, депресії, склерозу та сприяє передчасному старінню організму [1]. Тому кількість жиру в раціоні безумовно має вплив на функціональну активність нервової системи. Метод «Відкрите поле» (open field test) – це один з основних і найпопулярніших тестів оцінювання поведінки та визначення рівня емоційності у тварин, які показують функціональну активність нервової системи. Його часто застосовують у токсикологічних і фармакологічних дослідженнях [2]. Тому *метою* нашого дослідження було оцінити в тесті «відкрите поле» поведінкову активність і рівень емоційності білих лабораторних щурів, які протягом 30-добового експерименту отримували раціон із надлишком жиру.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на кафедрі анатомії, гістології і патоморфології тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Для досліду залучено 10 дорослих білих лабораторних щурів масою 300 ± 20 г. Тварини протягом 30 діб отримували синтетичний раціон із підвищеним вмістом жиру (71 % зерноsumіш, 8 % коренеплоди, 2 % бурякової меляси, 2 % м'ясо-кісткове борошно, 2 % мінерально-вітамінний комплекс + 15 % соняшникової олії). Поведінкову активність та рівень емоційності щурів визначали у тесті «відкрите поле». Тестували тварин на початку експерименту (1 доба) і в кінці (30 доба). Поведінкову активність оцінювали за кількістю периферичних і центральних квадратів (рухова активність), що перетнули щури та периферичних і центральних стійок (орієнтовна активність), зроблених тваринами. Про зміну емоційного статусу робили висновок по кількості актів грумінгу, уринацій і дефекацій (кількість болюсів). Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали однофакторним дисперсійним аналізом (ANOVA).

Результати. Спостерігаючи за поведінкою тварин на початку досліду (1-ша доба) встановили, що тварини переважно рухалися по периферії арени, перетинаючи у середньому 30 квадратів, і лише зрідка заходили в центр (1,8 перетинів квадратів) (табл. 1). В кінці досліду ми відмітили зниження кількості перетнутих щурами периферичних квадратів на 24 %, і незначне центральних квадратів на 11,1 %.

Таблиця 1. Рухова і орієнтовна активність щурів, ($x \pm SD$, $n=5$)

Показник	Початок досліду (1 доба)	Кінець досліду (30 доба)
Периферичні квадрати	$30 \pm 5,48$	$22,8 \pm 4,47$
Центральні квадрати	$1,8 \pm 1,30$	$1,6 \pm 0,89$
Периферичні стійки	$5,0 \pm 2,84$	$3,2 \pm 1,92$
Центральні стійки	$1,8 \pm 0,84$	$1,2 \pm 0,45$

Орієнтовна активність щурів на першу добу дослідження складала в середньому 5 периферичних стійок (з опорою на стіну арени) і 1,8 центральні стійки (без опори) (див. табл. 1). На 30-ту добу експерименту виявили зниження обох показників. Так кількість периферичних стійок, зроблених щурами знизилася на 63%, а центральних – 33,3%.

Оцінюючи емоційний статус щурів на початок дослідження встановили, що тварини здійснили в середньому 1,8 актів грумінгу, 2,4 акти дефекації (болюси) і 0,2 акти уринації (табл. 2). На кінець експерименту у щурів статистично достовірно зріс показник кількості актів грумінгу на 40%, порівняно із початком дослідження. Також збільшилися і кількість актів дефекації (на 25%) і актів уринацій (на 66,7%), проте не достовірно.

Таблиця 2. Емоційний статус щурів, ($x \pm SD$, $n=5$)

Кількість	Початок дослідження (1 доба)	Кінець дослідження (30 доба)
Актив грумінгу	$1,8 \pm 0,45$	$3,0 \pm 0,71^*$
Актив дефекацій (болюси)	$2,4 \pm 0,89$	$3,2 \pm 0,45$
Актив уринацій	$0,2 \pm 0,45$	$0,6 \pm 0,55$

Примітка: * – достовірно порівняно з початком дослідження ($P \leq 0,05$).

Оскільки рухова і орієнтовна активність є обернено пропорційна рівню тривожності, то можна припустити, що зниження кількості периферичних і центральних квадратів, а також здійснених периферичних і центральних стійок щурами на 30 добу експерименту вказує на виникнення тривожності у цих тварин. Грумінг теж вважають проявом тривожності тварин, тому статистично значуще підвищення кількості актів грумінгу ми теж вважаємо ознакою посилення тривожності у експериментальних щурів. Кількість актів дефекацій і уринацій залежить не лише від стану нервової системи, а і від режиму годівлі та функціонального стану травної системи. Проте на тлі споживання щурами незбалансованого раціону (надлишок жиру) протягом 30 діб у тварин зросли числові показники кількості актів дефекації і уринацій, що теж можна пояснити підвищенням тривожності.

Висновок. Раціон із надлишком жиру, який отримували лабораторні щури протягом 30 діб достовірно викликав посилення емоційного статусу за показником актів грумінгу ($P \leq 0,05$). Зниження рухової і орієнтовної активності, а також емоційного рівня може вказувати на виникнення тривожності у тварин, що отримують високожировий раціон.

Література

1. Антіпова Р. В., Комісова Т. Є., Сак А. Є. Peculiarities of behavioral reactions of male rats in the open field test in case of alimentary intake of fats of different origins. Біорізноманіття, Екологія та Експериментальна Біологія. 2020. 22. С. 8–20.
2. Грабовська С. В., Салига Ю. Т. Залежність результатів тестів «відкрите поле» від форми арени. Neurophysiology. 2014. Т. 46, №4. С. 417–421.