

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ У ССАВЦІВ ПРИ ГЛОБАЛЬНОМУ  
ПОТЕПЛІННІ НА ПРИКЛАДІ СВИНІ**

**М. Г. Тищенко, І. Ю. Горбатенко**  
rector@mdau.mk.ua

Миколаївський національний аграрний університет  
вул. Паризької Комуни, 9, м. Миколаїв, 54021, Україна

*Представлений матеріал, в якому надані деякі аспекти селекційно-генетичних досліджень, а саме - розробка моделі породи (ідіотип) у зв'язку з глобальним підвищенням температури в екстремальних кліматичних умовах півдня України*

**Ключові слова:** глобальне потепління, свійські тварини.

**SOME ASPECTS OF BREEDING AND GENETIC  
STUDIES OF MAMMALS, FOR EXAMPLE, PIGS, IN  
GLOBAL WARMING CONDITIONS**

**M. H. Tishchenko , I. Yu. Horbatenko**  
rector@mdau.mk.ua

Mykolayiv State Agrarian University  
Parizkoi Communny Street, 9, Mykolaiv, 54021, Ukraine

*Submitted material contains some aspects of selection and genetic research, namely – development of model species (idiotype) in connection with the global warming in the extreme climates of southern Ukraine.*

**Key words:** global warming, domestic animals.

# **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ГЛОБАЛЬНОМ ПОТЕПЛЕНИИ НА ПРИМЕРЕ СВИНЬИ**

**М. Г. Тищенко, И. Ю. Горбатенко**  
rector@mdau.mk.ua

Николаевский национальный аграрный университет  
ул. Парижской Коммуны, 9, г. Николаев, 54021, Украина

*Представлен материал, в котором наведены некоторые аспекты селекционно-генетических исследований, в частности – разработка модели породы в связи с глобальным повышением температуры в экстремальных условиях юга Украины.*

**Ключевые слова:** глобальное потепление, домашние животные.

За даними ряду дослідників, глобальне потепління призведе до зміни видових (породних, сортових) показників у представників флори і фауни, що в більшості випадків призведе до елімінації цих порід і сортів. Тому, найскоріша розробка моделі (ідіотипа) породи та сорту може значно попередити негативний вплив високих температур на метаболічні, адаптивні та пластичні фактори свійських видів тварин та рослин для подальшого їх використання в сільському господарстві.

Відомо, що тепло є продуктом клітинного дихання та генерується всіма активними клітинами організму. Тільки 25% енергії, що вивільнюється при клітинному диханні, є необхідною для використання метаболічних процесів. Залишок (75%) - є тепло, що виділяє організм. Завдяки цьому відбуваються всі процеси руху та передача крізь тканини шляхом кровообігу і підтримання температури тіла. При умові наявності надлишку тепла в організмі існують механізми, які дають можливість втрати цього тепла і, при цьому, зберігається гомеостаз організму (табл. 1).

Суттєвий вплив на зміну активності ферментів має температура. Наприклад, більшість ферментів інактивується при температурі 45°C, а при 55°C відбувається повна їх денатурація, тому стабільна температура, яка притаманна певному виду, є показником нормального функціонування організму та метаболічних процесів.

Воді властива значна теплоємність і це дозволяє вирівнювати температуру всього тіла шляхом переносу тепла з ділянок з високою

**Таблиця 1. Функції центрів тепловіддачі та теплопродукції, що розташовані в передньому та задньому відділах гіпоталамуса і що створюють протилежні дії**

Центр тепловіддачі	Центр теплопродукції
Активується підвищенням температури в гіпоталамусі	Активується імпульсами периферичних холодних рецепторів, або температурою в гіпоталамусі
Сприяє розширенню судин шкіри	Сприяє звуженню судин шкіри
Підвищує тепловіддачу шляхом випромінювання, конвекції та теплопровідності	Зменшує тепловіддачу шляхом випромінювання, конвекції та теплопровідності
Посилює потовиділення та теплову задуху	Пригнічує потовиділення, тепловиділення та потову задуху
Знижує метаболічну активність	Підвищує метаболічну активність та секрецію терок сіну та адреналіну
Зменшує товщину шару нерухомого повітря за рахунок опускання волосяного покриву шкіри	Підвищує товщину шару нерухомого повітря за рахунок підйому волосяного покриву

інтенсивністю обміну (печінка, нирки, головний мозок) до ділянок, де можлива віддача тепла доквіллю (шкіра). Під самою поверхнею шкіри знаходяться значні венозні сплетіння і кількість крові, що проходить крізь них, може значно коливатися в результаті звуження або розширення артерій за рахунок забезпечення їх кров'ю. При значному притоці крові до шкіри велика кількість тепла переноситься від внутрішніх органів до поверхні тіла, де відбувається його віддача шляхом виділення поту. У деяких ділянках шкіри є спеціальні артеріо-венозні анастомози, по яким кров може переходити із артерій прямо до венозного сплетіння, минаючи капілярну сітку. На рисунку 1 представлено деякі фактори, що беруть участь у регуляції температури тіла.

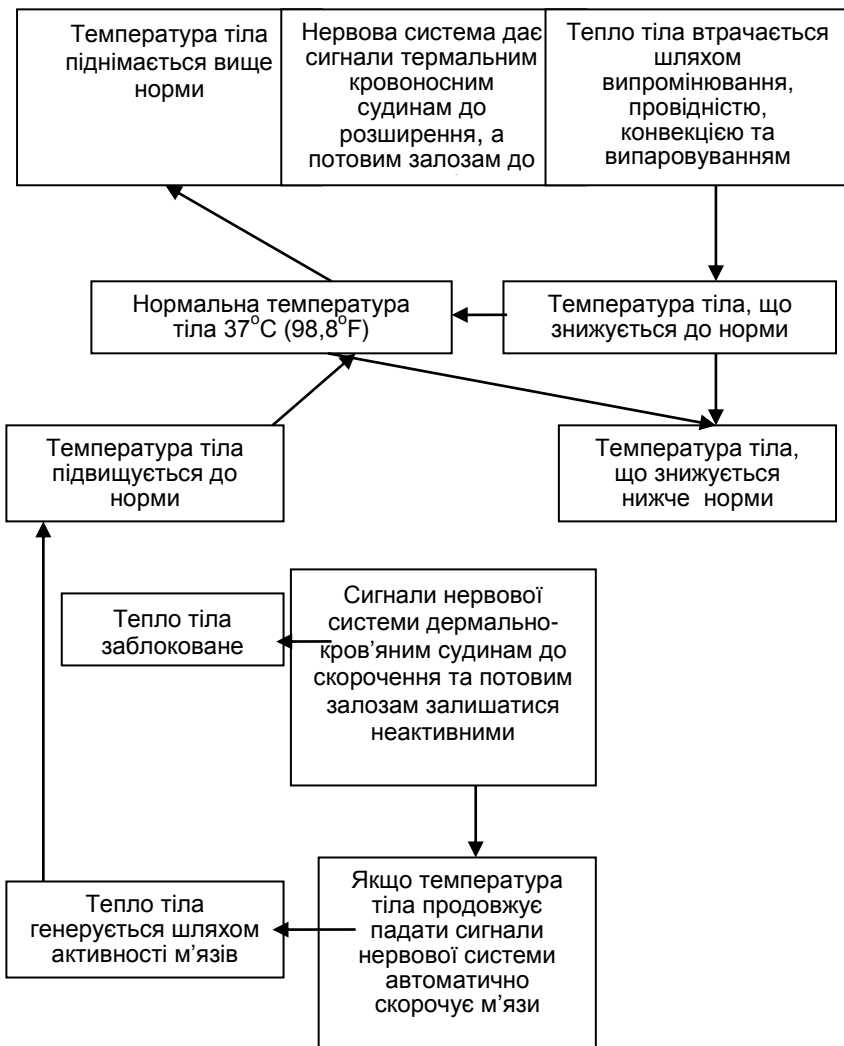


Рис. 1. Деякі фактори, що впливають на регуляцію температури тіла

Як було сказано раніше, організм отримує тепло за рахунок своєї метаболічної активності та з довкілля. Кількість тепла, що поступає з довкілля, приблизно пропорціональне площі поверхні тіла. Більшість ссавців нездатні переносити втрату води, при якій маса тіла зменшується більше, ніж на 10-14%. Смерть від перегріву при обезвожуванні пов'язана з тим, що за зменшення об'єму плазми кровоносна система не може транспортувати тепло з внутрішніх частин тіла до його поверхні достатньо швидко, щоб попередити перегрів.

Виходячи з цього, можна зробити висновок, що проблему створення моделі породи (ідіотипу) є досить складною у зв'язку з малою вивченістю питання стійкості тваринного організму до дій високих температур. Існуючі результати досліджень вказують на складність та непередбачуваність отримання результатів у цьому напрямку селекції та генетики. Найбільш складне питання створення термостійких порід - це відсутність вихідного (колекційного) матеріалу, який є першим етапом проведення селекційно-генетичних робіт. Включення до селекційних програм диких батьків, які, у порівнянні з свійськими тваринами є термостійкими, призведе до довгого, непередбачуваного процесу створення вихідного матеріалу досліджуваних тварин. Використовування сучасних методів біотехнології, а саме - генетичної інженерії, клонування та культури *in vitro* дасть можливість найкоротшим шляхом ввести гени стійкості до теплового шоку (*heat shock genes*) в геном тваринного організму та значно скоротити процес виведення порід свійських тварин, стійких до підвищених температур.

**Висновки.** Представлений матеріал дає можливість з'ясувати складність даної проблеми та необхідність якнайшвидшого проведення як фундаментальних, так і прикладних досліджень стосовно впливу дії високих температур на гомеостаз представників як фауни, так і флори. Це дасть можливість з найменшими втратами пройти етап адаптації живих організмів при переході від одних температурних режимів, до інших (екстремальних). Еволюційний процес відбувається тисячоліттями, але людству для вирішення цього питання дано дуже короткий період часу. Для збереження не тільки видів свійських тварин, а й диких, треба не тільки розробити програму про вивчення дії екстремальних температур на онтогенез живих організмів, але й починати селекційні та селекційно-генетичні роботи в цьому напрямку.