

**Г.И. КАЛИНИЧЕНКО**—доцент кафедры технологии производства продукции животноводства, Николаевский национальный аграрный университет

**А.И. КИСЛИНСКАЯ** — кандидат с.-х наук

**Введение.** Для промышленного животноводства важно проводить отбор животных, которые быстро адаптируются к новым условиям, имеют высокую устойчивость к заболеваниям и стрессовым нагрузкам [1].

В период акклиматизации большое значение имеет влияние температуры окружающей среды на организм животных, потому что свиньи относятся к животным, которые мало потеют, и высокие температуры воздуха переносят хуже, чем низкие. Свиньи приспособляются к высоким температурам снижением теплопродукции и повышением процессов теплоотдачи [2,4]. Поэтому изучение терморегуляции животных в процессе адаптации является весьма актуальным вопросом.

**Анализ источников.** Температура тела свиней является постоянной величиной и поддерживается на определенном уровне независимо от температуры окружающей среды. В период акклиматизации, особенно в условиях жаркого климата, существенно важным становится вопрос изучения теплостойкости животных, потому что понятие теплостойкости в большинстве случаев связывают со способностью сохранения температурного гомеостаза при воздействии на организм высоких температур [2,3].

Климат юга Украины (на примере Николаевской области) умеренно-континентальный с мягкой малоснежной зимой и жарким летом. В связи с тем, что территория Николаевской расположена южнее полосы высокого атмосферного давления (вот Войкова), это обуславливает общее доминирование западного (атлантического) переноса воздушных масс. Летом наблюдается закономерность формирования северо-западных, а зимой северо-восточных ветров.

Общая годовая величина тепла, поступающего (суммарная радиация) на территории области в среднем составляет 4400 ... 4800 ММЖ / м<sup>2</sup>, а на юге повышается до 5000 ММЖ / м<sup>2</sup>.

Обычная температура воздуха за год составляет 8 ... 10 °С. Средняя температура января - 2 ... 5 °С, а в июле +20 ... 23 °С. Абсолютный максимум температуры (+ 38 ... 40 °С) приходится на июль и август. Относительная влажность воздуха составляет 71% в среднем за год, но летом уменьшается до 60%.

Венгрия, откуда поступили свиньи крупной белой породы венгерской селекции, благодаря своему географическому положению в центре Европы, имеет умеренно - континентальный тип климата (но при этом довольно мягкий) с засушливым, иногда грузовым летом и холодной зимой. Зима короткая, с изменением холодов и оттепелей снежный покров достаточно неустойчив.

Средние температуры в январе от 0 до 4 °С (абсолютный минимум -35 °С), в июле - от 20 до + 22,5 °С (абсолютный максимум + 42 °С). Количество осадков, выпадающих в большей частью в начале лета, уменьшаются от 950 мм в год на юго-западе государства до 450 мм в год в центре и на востоке Великой Среднедунайской низменности, где бывают сильные засухи. Количество солнечных часов в году - около 1800. Хотя климатические условия Николаевской области и территории Венгрии, откуда были завезены свиньи сходны между собой, поэтому целью работы явилось изучение адаптационной устойчивости животных завезенной популяции в условиях юга Украины.

**Материал и методика исследований.** Исследования выполнены в условиях СГПП «Техмет-Юг» Жовтневого района Николаевской области. Объектом исследований были свиноматки крупной белой породы венгерской селекции (КБВС), породы ландрас (Л), крупной белой породы английской селекции (КБАС), красной белопопоясой породы (КБПП) и внутривидового типа породы дюроч украинской селекции «Степной» (ДУСС). Исследования проводились путем измерения температуры тела у свиней дважды в день: первые исследования проводились в 7:00 утра (в зоне комфорта), вторые - в 13 часов.

Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания, принятых в хозяйстве. Матки всех пород были одинакового физиологического состояния. Температуру тела у животных определяли ректально термометром, частоту дыхания и пульса подсчитывали за одну минуту.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Клинические показатели свиней крупной белой породы венгерской селекции характеризовались по сравнению с адаптированными к данной местности такими генотипами, как ландрас, красная белопопоясая порода, большая белая порода свиней английской селекции и внутренне породный тип породы дюроч украинской селекции «Степной». В таблице 1 приведены результаты исследований.

Утром средняя температура тела за весь период исследований составляла в свиноматок крупной белой породы венгерской селекции - 38,33 °С, ландрас - 38,24 °С, дюроч - 38,30 °С, большой белой английской селекции - 38,17 °С, красной белопопоясая породы - 38,30 °С; днем - соответственно 38,42 °С; 38,25 °С; 38,37 °С; 38,21 °С; 38,33 °С.

Температура тела маток крупной белой венгерской селекции в июне несколько превышала аналогичный показатель изучаемых пород, за исключением маток красной белопопоясая породы. Так, утром она была выше на 0,03 °С, чем у маток породы ландрас, на 0,4 °С чем у маток породы дюроч, на 0,53 °С чем у маток крупной

белой породы английской селекции и на  $0,27^{\circ}\text{C}$  меньше чем у маток красной белополая породы.  
Таблица 1– Температура тела свиноматок

Порода	Месяц исследований	Утром (7 час.)		Днем (13 час.)		Реакция, $t^{\circ}\text{C}$
		температура, $^{\circ}\text{C}$		температура, $^{\circ}\text{C}$		
		воздуха	тела животных	воздуха	тела животных	
КБВС	Июнь	18	$38,33\pm 0,08$	29	$38,47\pm 0,11$	+0,14
	Июль	24	$38,27\pm 0,07$	31	$38,37\pm 0,07$	+0,10
	Август	20	$38,40\pm 0,03$	28	$38,43\pm 0,03$	+0,03
Л	Июнь	18	$38,30\pm 0,10$	29	$38,33\pm 0,10$	+0,03
	Июль	24	$38,23\pm 0,13$	31	$38,27\pm 0,09$	+0,04
	Август	20	$38,20\pm 0,05$	28	$38,17\pm 0,07$	-0,03
ДУСС	Июнь	18	$37,93\pm 0,07$	29	$38,03\pm 0,07$	+0,10
	Июль	24	$38,67\pm 0,06$	31	$38,73\pm 0,08$	+0,06
	Август	20	$38,30\pm 0,05$	28	$38,37\pm 0,05$	+0,07
КБАС	Июнь	18	$37,80\pm 0,05$	29	$37,83\pm 0,04$	+0,03
	Июль	24	$38,53\pm 0,06$	31	$38,57\pm 0,05$	+0,04
	Август	20	$38,17\pm 0,07$	28	$38,24\pm 0,04$	+0,07
КБПП	Июнь	18	$38,60\pm 0,08$	29	$38,60\pm 0,08$	-
	Июль	24	$38,37\pm 0,06$	31	$38,43\pm 0,08$	+0,06
	Август	20	$37,93\pm 0,07$	28	$37,97\pm 0,07$	+0,04

Температура тела маток крупной белой венгерской селекции в июне несколько превышала аналогичный показатель изучаемых пород, за исключением маток красной белополая породы. Так, утром она была выше на  $0,03^{\circ}\text{C}$ , чем у маток породы ландрас, на  $0,4^{\circ}\text{C}$  чем у маток породы дюрок, на  $0,53^{\circ}\text{C}$  чем у маток крупной белой породы английской селекции и на  $0,27^{\circ}\text{C}$  меньше чем у маток красной белополая породы.

В июле утром, когда температура воздуха составляла  $24,0^{\circ}\text{C}$ , картина клинических показателей температуры тела подопытных свиноматок несколько изменилась. Так у маток крупной белой венгерской селекции она составляла  $38,27^{\circ}\text{C}$ , что на  $0,07^{\circ}\text{C}$  больше чем у маток породы ландрас. По сравнению с показателями маток породы дюрок, маток крупной белой английской селекции и красной белополая породы температура тела была меньше на  $0,4^{\circ}\text{C}$ ;  $0,26^{\circ}\text{C}$ ;  $0,1^{\circ}\text{C}$  соответственно.

В августе, утром, температура маток крупной белой породы венгерской селекции составляла  $38,40^{\circ}\text{C}$  при температуре воздуха  $+20^{\circ}\text{C}$ . Выявлено незначительные превышения по сравнению с матками породы ландрас на  $0,2^{\circ}\text{C}$ , матками породы дюрок на  $0,1^{\circ}\text{C}$ , большой белой английской селекции на  $0,23^{\circ}\text{C}$ . Исключение составляют матки красной белополая породы в которых температура тела составляла  $37,93^{\circ}\text{C}$ , что на  $0,47^{\circ}\text{C}$  меньше.

В июне, днем, когда температура воздуха была  $29^{\circ}\text{C}$ , температура маток крупной белой породы венгерской селекции составляла  $38,47^{\circ}\text{C}$ , что на  $0,14^{\circ}\text{C}$  выше маток породы ландрас, на  $0,43^{\circ}\text{C}$  породы дюрок, на  $0,64^{\circ}\text{C}$  породы крупная белая английской селекции и на  $0,13^{\circ}\text{C}$  меньше чем у маток красной белополая породы. Необходимо отметить, что в июне, реакция на изменение температуры внешней среды у маток крупной белой породы венгерской селекции была самой высокой среди генотипов, исследовались и составляла  $0,14^{\circ}\text{C}$ .

В июле, днем, температура окружающей среды составляла  $+31^{\circ}\text{C}$ , температура маток крупной белой породы венгерской селекции составляла  $38,37^{\circ}\text{C}$ , что на  $0,1^{\circ}\text{C}$  выше у маток породы ландрас, меньше на  $0,36^{\circ}\text{C}$  чем температура маток породы дюрок, меньше на  $0,2^{\circ}\text{C}$  свиноматок крупной белой породы английской селекции и на  $0,06^{\circ}\text{C}$  меньше чем в красной белополая породы. Реакция на изменение температуры, в этом месяце, также была самой высокой в маток крупной белой породы венгерской селекции  $+0,10^{\circ}\text{C}$ .

Дневная температура маток крупной белой породы венгерской селекции в августе составляла  $38,43^{\circ}\text{C}$ , при температуре воздуха  $+28^{\circ}\text{C}$ . Это на  $0,26^{\circ}\text{C}$  больше по сравнению с температурой маток породы ландрас, на  $0,06^{\circ}\text{C}$  чем у маток породы дюрок, на  $0,19^{\circ}\text{C}$  чем у маток породы крупная белая английской селекции и на  $0,46^{\circ}\text{C}$  меньше чем у маток красной белополая породы. Необходимо отметить, что реакция маток крупной белой породы венгерской селекции на изменение температуры окружающей среды в августе составляла лишь  $+0,03^{\circ}\text{C}$  и практически сравнялась с реакцией генотипов, которые изучались.

Частота дыхания является важным показателем процесса терморегуляции и приспособленности животных к условиям жаркого климата. В связи с недостаточной работой потовых желез при повышении температуры (до  $30^{\circ}\text{C}$ ) у свиней резко растет частота дыхания. Вследствие этого уменьшается киль-кость воды и

углекислоты в организме, нарушает щелочной резерв крови и приводит к гипоксии и нарушениям тканевого дыхания. Наши исследования этого показателя сведены в таблицу 2.

Наименьшая частота дыхания утром за весь период исследований была у свиноматок пород крупная белая английской селекции - 20,53 и дюрок - 24,83. Примерно на одном уровне частота дыхания у свиноматок породы ландрас и красной белополая 27,16 и 27,10 соответственно. Максимальное количество дыхательных движений в минуту утром установлено у свиноматок крупной белой породы венгерской селекции - 39,17.

Аналогичная ситуация с показателем частоты дыхания прослеживается и в день. Наименьшая частота дыхания за весь период исследований была у свиноматок пород крупная белая английской селекции - 28,00 и дюрок - 31,10. Частота дыхания у свиноматок породы ландрас и красной белополая - 34,60 и 35,33 соответственно. Максимальное количество дыхательных движений в минуту днем установлено у свиноматок крупной белой породы венгерской селекции - 48,00.

Таблица 2

Частота дыхания свиноматок

Порода	Месяц исследований	Вранці (7 час.)		Вдень (13 час.)		Реакция, %
		температура а, воздуха, °С	количество дыхательных движений за минуту	температура а, воздуха, °С	количество дыхательных движений за минуту	
КБВС	Июнь	18	35,0±2,80	29	41,2±5,80	+17,7
	Июль	24	49,3±3,50	31	56,5±6,00	+14,6
	Август	20	33,2±2,72	28	46,3±6,20	+39,4
Л	Июнь	18	20,3±0,60	29	26,3±3,70	+29,5
	Июль	24	32,5±0,68	31	38,7±4,90	+19,1
	Август	20	28,7±0,72	28	35,5±5,10	+23,4
ДУСС	Июнь	18	23,7±0,97	29	29,6±1,57	+24,9
	Июль	24	30,3±1,18	31	38,3±2,54	+26,4
	Август	20	20,5±1,32	28	25,4±1,85	+23,9
КБАС	Июнь	18	16,9±1,48	29	24,3±3,51	+43,8
	Июль	24	26,0±0,48	31	31,7±4,00	+21,9
	Август	20	18,7±0,82	28	28,0±4,25	+49,7
КБПП	Июнь	18	19,5±1,48	29	27,3±3,51	+40,0
	Июль	24	36,1±0,48	31	42,5±4,00	+17,7
	Август	20	25,7±0,82	28	36,2±4,25	+40,9

По показателю реакции увеличение дыхательных движений на повышение дневной температуры наиболее консолидированным были свиноматки породы дюрок (23,9 ... 26,4) и ландрас (19,1 ... 29,5). Свиноматки крупной белой породы венгерской селекции занимают промежуточное положение (14,6 ... 39,4). Максимальные показатели реакции организма на повышение дневной температуры установлен в маток крупной белой породы английской селекции (21,9 ... 49,7) и маток красной белополая породы (17,7 ... 40,9).

**Заключение.** Проведенные исследования дают возможность утверждать, что: 1. свиноматки крупной белой породы венгерской селекции достаточно достаточно проходят процесс акклиматизации на юге Украины. В свиноматок крупной белой породы венгерской селекции дыхание было частым по сравнению с другими породами, но наряду с этим, необходимо отметить, что в июле показатель реакции организма на повышение температуры у маток этой породы был наименьшим среди других пород - 14,6%, что свидетельствует об устойчивости организма в процессе адаптации на Юге Украины.

2.Общий состояние свиноматок крупной белой породы венгерской селекции было удовлетворительным и отвечал физиологическим нормам. На основе проведенных исследований отмечаем, что температура тела свиней всех пород соответствует физиологической норме. Некоторое повышение этого показателя у свиноматок крупной белой породы венгерской селекции, по сравнению с местными украинскими степными, связано не только с периодом акклиматизации и лучше приспособительными качествами местных пород, но, пожалуй, и с породной особенностью. Однако, такое незначительное повышение температуры тела, на наш взгляд, не вызывает снижению производительности.

3. Прослеживается четкая тенденция снижения температурной реакции маток крупной белой породы венгерской селекции от + 0,14 ° С в июле до + 0,03 ° С в августе, что, на наш взгляд, указывает на достаточную адаптацию этого генотипа в условиях засушливого Юга Украина.

Перспектива дальнейших исследований. На дальнейшее запланировано определить индексы теплостойкости животных по Раушенбаху и Зарубе.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Лысов В.Ф. Основы физиологии и этологии животных. – М.: Колос, 2004. – 248с.
2. Топіха В.С., Трибрат Р.О., Луговий С.І., Коваль О.А., Лихач В.Я., Волков В.А. М'ясні генотипи свиней південного регіону України. – Миколаїв: МДАУ, 2008. – С. 77–82.
3. Сірацький Й.З. Інтер'єр сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник. – К. : Вища освіта, 2009. – С. 123-138.
4. Иванов В.О. Біологія свиней: Навчальний посібник. – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2009. – С. 190-213.

8.

ТЕРМОГУЛЯЦІЯ ОРГАНІЗМУ СВИНЕЙ ІМПОРТНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ В ПРОЦЕСЕ АДАПТАЦІЇ НА ЮГЕ УКРАЇНИ. Кислинская А.И.

В статье приведена сравнительная характеристика основных показателей терморегуляции импортной популяции свиней крупной белой породы венгерской селекции в условиях Николаевской области.

Ключевые слова: крупная белая порода, популяция свиней венгерской селекции, ландрас, дюрок, температура тела, частота дыхания.

TERMOREGULYATSIYA IMPORT PIG POPULATSONS OF LARGE WHITE BREED SELECTION OF HUNGARY IN THE ADAPTATION PROCESS IN THE SOUTH UKREINE. Kislinskaja A.I.

The article presents a comparative analysis of key indicators of thermoregulation imported pig population of the Hungarian Large White breed selection.

Keywords: Large White breed pigs Hungarian population selection, Landrace, Duroc, body temperature, respiration rate