

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА УТРИМАННЯ ЯГНЯТ ЗИМОВОГО
ТА ВЕСНЯНОГО ЯГНІННЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ
МОЛОДОЇ БАРАНИНИ**

В. С. Яковчук, кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

ORCID: 0000-0001-8423-8486

О. П. Іванина, кандидат сільськогосподарських наук, старший
науковий співробітник

ORCID: 0000-0002-3527-3637

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

вул. Погребняка, 1, с. Чубинське, Бориспільський р-н,
Київська обл., 08321, Україна

e-mail: ascitsr_zavlabtehnolog@ukr.net

Надійшла 18.07.2023

Мета. Вивчити адаптаційну здатність баранчиків асканійської тонкорунної породи (АТ) зимового та весняного строку народження за показниками: коефіцієнт теплової чутливості, реактивність організму тварин при тепловому навантаженні, індекс теплостійкості. **Методи.** Технологічні, зоотехнічні, гематологічні, біохімічні, статистичні. **Результати.** Проведено дослідження щодо порівняльного вивчення адаптаційної здатності баранчиків зимового та весняного строку народження.

Встановлено, що жива маса у 6,5-міс. віці баранчиків весняного ягніння становила 37,4 кг, тоді як тварини зимового ягніння мали живу масу – 40,8 кг. Середньодобовий приріст при цьому склав $176,0 \pm 6,2$ г у ягнят весняного народження, тоді як у тварин зимового – $191,0 \pm 5,8$ г, або на 8,5 % більше, при $P > 0,95$. Одним з основних показників вирощування молодняку овець є оплата корма отриманою продукцією. Так, витрати кормових засобів на 1 кг живої маси за період 3,0 - 6,5-міс. у баранчиків весняного ягніння складали – 7,19 корм. од., а у тварин зимового – 6,62 корм. од., тобто на 7,9 % менше. Встановлено, що кількість еритроцитів та гемоглобіну у баранчиків II групи була 10,31 млн./мкл і 8,50 г/%, тоді як у тварин I групи – 11,16 млн./мкл і 8,73 г/%, або на 8,24 % і

2,71 % більше.

У період підвищеного температурного навантаження (32°C) баранчики I та II групи мали температуру тіла відповідно $39,98 \pm 0,06^{\circ}\text{C}$ та $40,02 \pm 0,08^{\circ}\text{C}$. Частота дихання у цих тварин становила відповідно $98,4 \pm 3,48$ рух/хв та $104,0 \pm 2,82$, а частота пульсу відповідно – $114,4 \pm 3,91$ уд/хв та $122,4 \pm 3,48$ уд/хв. На підставі даних досліджень фізіологічних функцій піддослідних баранчиків розраховано індекс теплостійкості, коефіцієнт теплової уразливості та коефіцієнт теплової чутливості, які у баранчиків зимового ягніння склали $85,2 \pm 2,25$; $2,55 \pm 0,09$ та $2,56 \pm 0,04$, тоді як у тварин II піддослідної групи – $81,6 \pm 3,37$; $2,59 \pm 0,07$ та $2,61 \pm 0,04$.

Встановлено, що баранчики II групи мали масу парної туші – 15,6 кг, а тварини I групи – 17,2, або на 10,3 % вище. Вміст внутрішньом'язового жиру у баранчиків весняного ягніння становив – 3,15 %, а зимового - 3,24 %, або на 2,8 % більше.

Висновки. Проведеними дослідженнями встановлено, що баранчики асканійської тонкорунної породи зимового ягніння достовірно перевершували тварин весняного строку ягніння за середньодобовими приростами на 8,5 %, що підтверджується вищим на 5,31 % вмістом загального білка. За теплостійкістю, коефіцієнтом теплової уразливості та коефіцієнтом теплової чутливості піддослідні тварини майже не відрізняються між собою. Молоді тварини легко переносили літню спеку, адже асканійська тонкорунна порода тривалий час розводиться на півдні України і добре адаптувалася до високих температур зовнішнього середовища.

Ключові слова: баранчики, асканійська тонкорунна порода, середньодобові прирости, забійна маса, вміст внутрішньом'язового жиру, коефіцієнт теплової уразливості, індекс теплостійкості, коефіцієнт теплової чутливості.

DOI: 10.33694/2617-0787-2023-1-16-78-101

UDC 636.39.082

COMPARATIVE ASSESSMENT of KEEPING the WINTER and SPRING LAMBING LAMBS for the PRODUCTION of the YOUNG LAMBS MEAT

V.S. Yakovchuk, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
ORCID: 0000-0001-8423-8486

O.P. Ivanina, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
ORCID: 0000-0002-3527-3637

“Ascania Nova” Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics Centre
for Sheep Breeding
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Aim. To study the adaptive capacity of the Ascanian Fine-Fleeced breed ram-lambs (AFF) born in winter and spring according to the indicators: coefficient of thermal sensitivity, reactivity of the animal body during heat stress, index of heat resistance. **Methods.** Technological, zootechnical, hematological, biochemical, statistical. **Results.** A study was conducted on the comparative studying of the winter and spring lambing ram-lambs adaptive capacity.

It was established that live weight in 6.5 months age of spring lambing lambs was 37.4 kg, while winter lambs had a live weight of 40.8 kg. The average daily gain was 176.0 ± 6.2 g in spring-born lambs, while in winter-born lambs it was 191.0 ± 5.8 g, or 8.5% more, with $P > 0.95$. One of the main indicators of raising young sheep is paying for feed with the obtained products. Thus, the consumption of fodder per 1 kg of live weight for a period of 3.0 - 6.5 months spring lambs had 7.19 fodder units, and for winter animals - 6.62 fodder units, i.e., 7.9% less. It was established that the number of erythrocytes and haemoglobin in ram-lambs of the II group was 10.31 million/ μ l and 8.50 g/%, while in the animals of the I group – 11.16 million/ μ l and 8.73 g/%, or on 8.24% and 2.71% more.

During the period of increased temperature load (32 °C), the lambs of groups I and II had a body temperature of 39.98 ± 0.06 °C and 40.02 ± 0.08 °C, respectively. The breathing rate of these animals was 98.4 ± 3.48 movements/min and 104.0 ± 2.82 , respectively, and the pulse rate was 114.4 ± 3.91 beats/min and 122.4 ± 3.48 beats, respectively /min. Based on the data of researches on the physiological functions of experimental ram-lambs, the index of heat resistance, the coefficient of thermal vulnerability and the coefficient of thermal sensitivity were calculated, which for winter lambing ram-lambs were 85.2 ± 2.25 ; 2.55 ± 0.09 and 2.56 ± 0.04 , while in the animals of the II experimental group – 81.6 ± 3.37 ; 2.59 ± 0.07 and 2.61 ± 0.04 .

It was established that the ram-lambs of the II group had a paired carcass weight of 15.6 kg, and the animals of the I group - 17.2, or 10.3% higher. The content of intramuscular fat in spring lambing ram-lambs was 3.15%, and winter lambing ram-lambs - 3.24%, or 2.8% more.

The conducted research established that lambs of the Ascanian

Fine-Fleeced breed of winter lambing reliably outperformed animals of the spring lambing period in terms of average daily growth by 8.5%, which is confirmed by a 5.31% higher content of total protein. In terms of heat resistance, the coefficient of thermal vulnerability and the coefficient of thermal sensitivity, the experimental animals hardly differ from each other. Young animals easily tolerated the summer heat, because the Ascanian Fine-Fleeced breed has been bred in the south of Ukraine for a long time and has adapted well to the high temperatures of the external environment.

Keywords: *ram-lambs, Ascanian Fine-Fleeced breed, average daily gains, slaughter weight, intramuscular fat content, coefficient of thermal vulnerability.*

DOI: 10.33694/2617-0787-2023-1-16-78-101

Постановка проблеми. Глобальне потепління спостерігається з початку ХХ ст. і триває до сьогодні. Однак у першій половині століття це потепління спостерігалось, як підвищення температури в окремих регіонах, а з кінця століття помітно підвищилася температура в усіх регіонах, особливо взимку, в помірних широтах Північної півкулі [1]. Причина зазначених змін клімату в сучасних умовах вивчена ще недостатньо, однак, на думку багатьох вчених, саме фактор парникового ефекту вважається основним чинником глобального потепління клімату [2, 3, 4, 5, 6].

Вуглекислий газ вважають основним чинником парникового ефекту. Дослідженнями міждержавної групи експертів по зміні клімату при ООН встановлено, що, у порівнянні з початком промислової революції (1850 рік), концентрація вуглекислого газу в атмосфері Землі збільшилася на 31 %, а метану – на 149 %. Техногенна емісія вуглекислого газу становить близько 20 млрд тон на рік і має тенденцію до прискорення. Крім промислових викидів, а також процесів дихання і бродіння, слід згадати і про таке джерело поповнення атмосфери вуглекислим газом, як розчинення карбонатних осадів літосфери і Світового океану, зокрема коралових островів, – унаслідок закислення середовища і випадання кислотних дощів. Гадають, що вміст CO₂ в атмосфері до 2060 р. зросте вчетверо і зумовить підвищення середньорічної приземної температури повітря до 3°C [7]. Серед парникових газів слід виділити метан, який надходить в атмосферу в кількості 400×10⁶ т/рік, здебільшого за рахунок бактеріальних процесів метаногенезу решток рослинного і тваринного походження та комунальних відходів, органічних відкладів з рисових чек, водойм і боліт. Вважається, що майже 15 % глобального потепління зумовлює саме

метан [8]. Водночас на глобальні кліматичні умови істотно впливає і землеробська діяльність людини, різке скорочення площ лісів, тощо [9].

За даними С. Дем'яненко, В. Бутко зміни клімату викликають серйозні проблеми в розвитку сільського господарства. Причому найбільше це стосується країн, де місце і роль сільського господарства в економіці є визначальною і до яких належить також Україна [10]. За останні 25 років середня добова температура повітря в Україні підвищилася приблизно на 1,5 °С, що свідчить про значне зростання температурного режиму й істотні кліматичні зміни. Особливо такі зміни почали проявлятися взимку, у січні й лютому, оскільки середня температура в ці місяці підвищилася на 2,3 – 2,5 °С. Слід зауважити, що в липні та серпні температура зросла на 1,5 – 1,8 °С, що також є досить високим показником, водночас у перехідні сезони кліматичні зміни відбуваються не так помітно [11, 12]. З урахуванням зазначених вище тенденцій та закономірностей можна стверджувати, що клімат в Україні наближається до сухих субтропіків. З літа 2012 р. практично в усіх ґрунтово-кліматичних зонах спостерігаються спекотливі роки з недостатньою кількістю атмосферних опадів [13].

Для півдня України характерні певні кліматичні умови, зокрема, відносно тепла й волога погода взимку та досить жарка, а інколи й спекотна з суховіями – влітку. За останні роки у південних областях нашої країни фіксуються більш ранні настання весни і початок активної вегетації рослинності. Погодно-кліматичні умови є важливим чинником у правильному виборі технології.

Тому виникла потреба розробки та подальшого впровадження змін у традиційні технології нагулу та відгодівлі з урахуванням зміни клімату півдня України та екстремальних умов зовнішнього середовища для зменшення негативного впливу на виробництво продукції вівчарства. Розробка нових технологій утримання овець, зокрема молодняку, стане дієвою запорукою збереження їх здоров'я та отримання високих приростів живої маси.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Для виживання свого виду тварини протягом віків пристосовувалися до впливу зовнішніх чинників, зберігаючи постійність внутрішнього середовища і фізіологічної діяльності організму. Більш пристосовані тварини, наприклад, в умовах спеки здатні зберігати властиву їм продуктивність. Температурний стрес у сільськогосподарських тварин може призводити до багатьох захворювань, зменшує споживання корму, виробництво молока, погіршує стан здоров'я й показники відтворення. Так, Спейн та його

колеги з'ясували, що в умовах теплового стресу у корів спостерігається зменшення споживання корму на 6 - 16 %, порівняно з температурно-нейтральними умовами. Наслідки теплового стресу часто продовжують спостерігатися у ВРХ й восени, що проявляється у зниженні відтворної функції [14, 15, 16]. Вівці також погано переносять високу температуру з надмірною вологістю повітря, оскільки блокується компенсаторний механізм виділення надлишку тепла за рахунок почастішання і пришвидшення дихання та випаровування вологи з легень і дихальних шляхів.

Відомо, що у межах однієї породи, особини, які мають більш широкий діапазон адаптаційної пластичності, відрізнялися конституціональною міцністю, високою життєздатністю та продуктивністю. Підвищення продуктивності у тварин, краще адаптованих до умов зовнішнього середовища, відбувається за рахунок зменшення витрат енергії на підтримання гомеостазу організму при зміні екологічних факторів. Тому, вчені-вівчарі протягом останнього часу у багатьох країнах світу, приділяють значну увагу дослідженням щодо адаптаційних можливостей овець. У опрацюванні цієї проблеми вагомий внесок додали праці вітчизняних та закордонних вчених: П.Г. Жарук, О.Й. Атановська-Маслюк, А.М. Маслюк [13], І.В. Корх, Н.В. Бойко, І.А. Помітун, Є.В. Руденко, Ю.І. Криворучко [17], В.М. Іовенко, І.А. Гладій [18, 19], В.І. Похил, Л.М. Літвищенко, Я. Борисенко [20, 21], В.О. Вовченко, Н.М. Корбич [22], Y. W. Zhang, B. A. McCarl, J. P. H. Jones [23], V. Sejian, L. Samal, N. Haque, et. al. [24], J. B. Gaughan, V. Sejian, T. L. Mader, F. R. Dunshea [25], A. A. Al-haidary, R. S. Aljumaan, M. A. Alshaikh, K. A. Abdoun et al [26], J. H. Gurgel, L. A. Bermejo, W. E. da Silva, D. F. Chaves [27].

Відомо, що жуйні тварини є найбільш пристосованими пасовищними тваринами. При нагулі, особливо на пасовищах з різнотрав'я, відбувається забезпечення тварин не лише в енергетичному плані, але й у всіх поживних речовинах, необхідних для росту та розвитку [28].

Травостій за своєю якістю, хімічним складом і поживністю найбільш повно задовольняє потребу тварин, до того ж вівці самі обирають та споживають лише ті трави, які необхідні їх організму. Нагул овець на пасовищах суттєво спрощує технологічний процес утримання, значно скорочує витрати праці на виробництво одиниці продукції, позитивно відображається на формуванні у тварин резистентності організму та корисних господарських якостей. На здоров'я нагульного молодняка позитивний вплив зумовлюють фактори зовнішнього середовища: вільне пересування по пасовищу;

відсутність штучних, у тому числі техногенних подразників, що створюють стресові ситуації; свіже повітря; інсоляція. Технологія утримання овець на півдні України у пасовищний період, який триває з травня і до кінця жовтня базується на максимальному використанні пасовищ з застосуванням нагулу [29, 30, 31, 32, 33].

Зміна клімату змушує вівчарів до пошуку нових елементів технології, котрі б забезпечили виробництво максимальної кількості продукції при мінімальних витратах на її отримання (корму, праці, коштів).

Мета. Вивчити адаптаційну здатність баранчиків асканійської тонкорунної породи (АТ) зимового та весняного строку народження за показниками: коефіцієнт теплової чутливості, реактивність організму тварин при тепловому навантаженні, індекс теплостійкості. Отримані результати будуть використані для подальшої розробки нагульно-відгодівельного методу утримання молодняку овець для виробництва молодшої баранини при системній експлуатації багаторічного пасовища.

Матеріал і методика досліджень. Для досягнення поставленої мети на фізіологічному дворі Інституту тваринництва «Асканія-Нова» було проведено науковий експеримент. При зимовому ягнінні було сформовано дослідну групу вівцематок ($n=10$) з баранчиками одинаками ($n=10$) асканійської тонкорунної породи (I група). Контрольна група – 10 вівцематок та 10 баранчиків АТ, була сформована під час весняного ягніння (II група). Піддослідні групи утримувалися за однаковими умовами, різниця полягала лише у строках ягніння. Період підсису тривав 90 днів, а період нагулу з додатковою підгодівлею концентратами – 105 днів.

Годівля проводилася за загальноприйнятим у господарстві раціоном. Утримання молодняку овець було шляхом загінного-порціонного випасання на пасовищі, яке з використанням переносної огорожі було розбито на загони. Для цього, на фізіологічному дворі ІТ «Асканія-Нова» було створено багаторічне пасовище з наступним складом культур: Еспарцет + Стоколос “Скіф” + Ламкоколосник ситниковий + Житняк ширококолосьний. Кожні два тижні проводився облік заданих та спожитих кормів. Кількість спожитої пасовищної трави ягнятами визначали методом укісних ділянок.

Живу масу ягнят визначали шляхом індивідуального зважування на початку дослідів, у кінці експерименту та кожні два тижні. Будову тіла вивчали у 3-місячному віці під час відлучення. Для цього було взято 10 основних промірів: висота у холці; висота у крижах; коса довжина тулуба; ширина грудей; глибина грудей; ширина тазу у маклоках; довжина голови; ширина голови; обхват

грудей за лопатками; обхват п'ясті. Для більш докладної характеристики тварин та їх ступені розвитку за отриманими промірами було вираховано наступні індекси: довгоногості; розтягнутості; тазо-грудний; масивності; костистості; грудний; глибокогрудості; великоголовості.

Адаптаційну здатність ягнят вивчали шляхом визначення температури тіла, частоти дихання та пульсу при одночасному фіксуванні погодних умов: температури повітря, швидкості вітру, відносної вологості. Температура тіла вимірювалася ректально електронним термометром. Частота пульсу – по числу серцевих скорочень на хвилину на артерії поблизу серця. Частота дихання – шляхом підрахунку коливань грудної клітки на хвилину (акт вдихання) при спокійному стані тварини. Клінічні параметри тварин та параметри погоди визначали впродовж двох суміжних днів о 6.00 та о 14.00 годинах двічі на місяць.

Розрахунок коефіцієнту теплової чутливості, реактивності організму тварин при тепловому навантаженні, індексу теплостійкості у молодняку овець проводили за наступними формулами:

- Коефіцієнт теплової чутливості організму розраховувався за формулою M.V. Benezra [13]:

$$I = \frac{T_2}{39.5} + \frac{RR}{65}$$

де T_2 – температура тіла в °C при температурному навантаженні;

RR – частота дихальних рухів за хвилину при температурному навантаженні;

39,5 і 65 – середні величини температури тіла та частоти дихальних рухів овець в оптимальних умовах.

- Коефіцієнт теплової уразливості організму тварин визначали за методом А.Ф. Дмитрієва [13]:

$$K_{\text{ту}} = \frac{T_{\text{д}}}{T_{\text{р}}} + \frac{D_{\text{д}}}{D_{\text{р}}},$$

де $K_{\text{ту}}$ – коефіцієнт теплової уразливості;

$T_{\text{д}}$ – температура тіла тварин у денний час;

$T_{\text{р}}$ – температура тіла тварин у ранковий час;

$D_{\text{д}}$ – частота дихання за хвилину у денний час;

$D_{\text{р}}$ – частота дихання за хвилину у ранковий час.

- Індекс теплостійкості розраховували за методом Ю.О.

Раушенбаха [34]:

$$ITC = 2 \times (0,5 \times t_2 - 10 \times dt + 30)$$

де ITC – індекс теплостійкості;

t_2 – температура середовища при температурному напруженні;

dt – різниця у температурі тіла вдень при високій температурі середовища і вранці у термонеутральній зоні.

Кров для дослідження відбирали з яремної вени ягнят після відлучення та у 6,5-міс. віці до ранкової годівлі, використовуючи в якості антикоагулянту гепарин. Гематологічні показники досліджували: за кількістю еритроцитів і лейкоцитів у 1 мм^3 цільної крові – підрахунком у камері Горяєва; гемоглобін – колориметрично за Г.В. Дервізом та А.І. Воробйовим; загальний білок у сироватці крові – рефрактометрично; кальцій – трилонометричним методом з мурексидом; фосфор – за методом Брігса у модифікації В.Я. Юделевича.

При досягненні 6,5-місячного віку було проведено контрольний забій тварин (по 3 голови кожної породи), вивчено забійні і м'ясні якості їх за наступними показниками: забійна маса; забійний вихід; сортовий та морфологічний склад туш; розвиток тканин і частин тіла піддослідних тварин; хімічний склад м'яса; вміст внутрішньом'язового жиру; кількість жиру в тушах; визначення конверсії енергії та протеїну корму у м'ясну продукцію [35].

Біометричну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням статистичних функцій за алгоритмами М.О. Плохінського [36].

Результати досліджень. Херсонська область розташована у степовій зоні України, що обумовлює доволі ризиковані кліматичні умови для ведення сільського господарства. Як відомо, південь України, в тому числі і територія Херсонської області, характеризується помірноконтинентальним кліматом з м'якою малосніжною зимою та жарким посушливим літом. Температура січня від -5°C на півночі, до -3°C – на півдні; липня відповідно $+21,5^\circ\text{C}$ – $+25,5^\circ\text{C}$. Період з температурою понад $+10^\circ\text{C}$ становить 215 - 230 днів. Сума активних температур за рік складає 3200 – 3400 $^\circ\text{C}$. Але спостерігається і низка несприятливих абіотичних факторів, як то: незначна річна кількість опадів – 300 - 410 мм, переважна кількість яких – влітку. Сніговий покрив нестійкий. Також серед несприятливих кліматичних явищ, що завдають шкоди сільському господарству, – суховії (25 - 30 днів на рік, а в окремі роки – 50 - 60),

пилові бурі (3 - 8 днів, а в південних районах області – до 9 - 12 днів). Великої шкоди завдають весняні та осінні засухи, які повторюються, як правило, через 2 – 3 роки, найчастіше на півдні. Область розташована у двох агрокліматичних зонах: посушливій, дуже теплій (північна частина) і дуже посушливій, помірно жаркій зоні з м'якою зимою (південна) [37].

У таблиці 1 наведено кліматичні показники для території ДПДГ ІТСР «Асканія-Нова», за 2022 рік, де проводилися експериментальні дослідження щодо вивчення адаптаційної здатності овець асканійської селекції.

**Таблиця 1. – Кліматичні показники по
снт. Асканія-Нова за 2022 рік**

Місяць	MIN за добу, °C	MAX за добу, °C	MIN за місяць, °C	MAX за місяць, °C	Середня за місяць, °C	Вологість, %
Січень	-12,4	12,2	-3,5	2,7	-0,4	68,5
Лютий	-7,2	11,8	-0,2	7,4	3,6	58,8
Березень	-6,0	17,0	-0,4	5,3	2,5	51,3
Квітень	0,1	23,8	6,2	14,6	10,4	57,8
Травень	6,0	28,0	11,1	19,3	15,2	47,3
Червень	13,0	32,0	17,7	26,9	22,3	41,5
Липень	15,0	33,0	19,4	29,7	24,6	32,6
Серпень	18,0	35,0	21,7	31,1	26,4	37,5
Вересень	8,0	29,0	13,8	21,9	17,9	43,8
Жовтень	6,0	25,0	9,9	15,9	12,9	53,0
Листопад	2,0	18,0	5,6	10,5	8,1	64,2
Грудень	-3,0	14,0	3,2	6,5	4,9	76,2
За 2022 рік	-12,4	35,0	8,7	16,0	12,4	52,7

Встановлено, що жива маса баранчиків АТ при зимовому народженні склала $3,9 \pm 0,15$ кг, тоді як при весняному ягнінні тварини мали живу масу – $4,2 \pm 0,07$ кг. Молочність вівцематок І та ІІ піддослідних груп становила відповідно $23,6 \pm 1,54$ л та $22,8 \pm 1,16$ л. У 30-денному віці жива маса баранчиків зимового ягніння становила 8,7 кг, тоді як весняного – 8,8 кг, при цьому середньодобовий приріст склав відповідно $160 \pm 5,7$ г та $153 \pm 11,1$ г (табл. 2).

З кінця квітня дві піддослідні групи почали випасати на багаторічному пасовищі з використанням культур: еспарцет + стоколос “Скіф” + ламкоколосник ситниковий + житняк

ширококоłosний. Загальна врожайність створеного культурного пасовища на 16 травня 2022 року склала 103,5 ц/га. Відсутність опадів на півдні України призвела до падіння врожайності пасовища, так на 14.06.2022 р. вона становила вже – 63,8 ц/га, а вже на 4.07.2022 – 52,0 ц/га. На врожайність травостою вплинули мінімальні опади у кінці травня та у червні. Вже у червні пасовища розпочали втрачати врожайність, яка у подальших місяцях пасовищного періоду, була на мізерному рівні. Тому у цей період баранці піддослідних груп додатково отримували зелену масу та концентровані корми.

Таблиця 2. – Показники приросту піддослідних ягнят

Показник	Термін народження	
	Зимовий (n = 10)	Весняний (n = 10)
Жива маса при народженні, кг	3,9 ± 0,15	4,2 ± 0,07
Жива маса у 1,0-міс. віці, кг	8,7 ± 0,27	8,8 ± 0,29
Абсолютний приріст за 30 днів, кг	4,8 ± 0,16	4,6 ± 0,18
Середньодобовий приріст, г	160,0 ± 5,7	153,0 ± 11,1
Жива маса у 3,0-міс. віці, кг	20,7 ± 0,48	18,9 ± 0,56
Абсолютний приріст за 60 днів, кг	12,0 ± 0,32	10,1 ± 0,38
Середньодобовий приріст, г	200,0 ± 7,1	168,0 ± 8,6**
Молочність вівцематок, л	23,6 ± 1,54	22,8 ± 1,16
Жива маса у 6,5-міс. віці, кг	40,8 ± 0,58	37,4 ± 0,64
Абсолютний приріст за 105 днів, кг	20,1 ± 0,26	18,5 ± 0,30
Середньодобовий приріст, г	191,0 ± 5,8	176,0 ± 6,2*
Витрати кормів за період 3,0-6,5-міс., корм. од.	133,0	133,0
Корм. од. / 1 кг живої маси	6,62	7,19

*P>0,95 **P>0,99

Жива маса у 90-денному віці баранчиків II групи становила 18,9 кг, тоді як тварини I групи мали живу масу – 20,7 кг. Середньодобовий приріст при цьому склав 168,0 ± 8,61 г у ягнят весняного народження, тоді як у тварин I групи – 200,0 ± 7,1 г, або на 19,0 % більше, при P > 0,99. Відносний приріст у молодняку овець АТ у I групі становив – 431 %, а у II групи – 350 %.

У процесі росту тварини сильно змінюються пропорції будови тіла, які не можуть бути відображені лише на їх живій масі, тобто організм, що росте при тимчасовій нестачі поживних речовин, може

збільшувати розміри свого тіла без зміни живої маси. Тому, дані про масу тварини необхідно доповнювати показниками промірів статей її тіла (табл. 3).

У промірах статей тіла баранчиків асканійської тонкорунної породи в 90-денному віці значної різниці не спостерігалось. Так, встановлено, що такі показники як: висота у холці, коса довжина тулубу та обхват грудей за лопатками у тварин I групи були відповідно $55,4 \pm 1,12$ см, $58,2 \pm 1,02$ см та $79,5 \pm 1,70$ см; у баранчиків II групи – $55,2 \pm 0,76$ см, $59,0 \pm 1,11$ см і $79,6 \pm 1,94$ см відповідно.

Таблиця 3. – Основні проміри статей будови тіла піддослідних тварин у 90-денному віці

Показник	Термін народження	
	Зимовий (n = 10)	Весняний (n = 10)
Висота у холці, см	$55,4 \pm 1,12$	$55,2 \pm 0,76$
Висота у крижах, см	$54,8 \pm 0,96$	$54,5 \pm 0,80$
Коса довжина тулуба, см	$58,2 \pm 1,02$	$59,0 \pm 1,11$
Ширина грудей, см	$17,6 \pm 0,49$	$18,1 \pm 0,20$
Глибина грудей, см	$25,1 \pm 0,45$	$25,7 \pm 0,74$
Ширина тазу у моклаках, см	$10,5 \pm 0,18$	$10,2 \pm 0,25$
Довжина голови, см	$15,3 \pm 0,38$	$15,3 \pm 0,42$
Ширина голови, см	$10,3 \pm 0,19$	$10,0 \pm 0,18$
Обхват грудей за лопатками, см	$79,5 \pm 1,70$	$79,6 \pm 1,94$
Обхват п'ясті, см	$8,8 \pm 0,28$	$8,7 \pm 0,20$

Достовірної різниці між піддослідними групами встановлено не було. Це можна пояснити тим, що тварини розвивалися пропорційно зміні маси тіла. За взятими у тварин промірами було обчислено індекси будови тіла (табл. 4). Встановлено, що за індексами будови тіла достовірної різниці між піддослідними групами виявлено не було.

Після відлучення тварини утримувалися на культурному пасовищі, але вже без вівцематок до 6,5-місячного віку. Жива маса у 6,5-міс. віці баранчиків II групи становила 37,4 кг, тоді як тварини I групи мали живу масу – 40,8 кг. Середньодобовий приріст при цьому склав $176,0 \pm 6,2$ г у ягнят весняного народження, тоді як у тварин I групи – $191 \pm 5,8$ г, або на 8,5 % більше, при $P > 0,95$.

Таблиця 4. – Індекси будови тіла піддослідних тварин у 90-денному віці

Показник	Термін народження	
	Зимовий (n = 10)	Весняний (n = 10)
Довгоногості	54,7	53,4
Розтягнутості	105,1	106,9
Тазо-грудний	167,6	177,5
Масивності	143,5	144,2
Костистості	15,9	15,7
Грудний	70,1	70,4
Збитості	136,6	134,9
Глибокогрудості	45,3	46,6
Великоголовості	27,6	27,7

Одним з основних показників вирощування молодняку овець є оплата корма отриманою продукцією. Так, витрати кормових засобів на 1 кг живої маси за період 3,0 - 6,5-міс. у баранчиків II групи складали – 7,19 корм. од., а у тварин I групи – 6,62 корм. од., тобто на 7,9 % менше.

Кров виконує в організмі низку життєво важливих функцій. Тому вплив будь-якого чинника на тканини організму відображаються на складі та властивостях крові. Так як кров надзвичайно чутливо реагує на різноманітні впливи зовнішніх чинників відповідаючи на них змінами свого складу, саме тому у дослідженнях з технології утримання тварин важливе значення мають морфо-біологічні показники крові, які дають змогу визначити функціональний стан організму за впливу на нього технологічних факторів. Аналіз крові тварин наведено у таблиці 5. Встановлено, що кількість еритроцитів та гемоглобіну у баранчиків II групи була 10,31 млн./мкл і 8,50 г/%, тоді як у тварин I групи – 11,16 млн/мкл і 8,73г/%, або на 8,24 % і 2,71 % більше. Вивчення рівня загального білку у сироватці крові та співвідношення його фракцій дозволяє оцінити продуктивність тварини, її фізіологічний стан і відносний рівень природньої резистентності. Встановлено, що баранчики II групи мали 6,03 г/%, тоді як тварини I групи – 6,35 г/%, або на 5,31 % більше. Це свідчить про достатню кількість структурного матеріалу для забезпечення приростів живої маси. Альбуміни та глобуліни є основними видами білків, що приймають участь у обміні речовин в організмі тварин. Зміна вмісту альбумінів у сироватці крові нерозривно пов'язана з інтенсивністю росту тварини. Помічено, що при більш високому рівні альбумінів, вище і середньодобові

прирости живої маси. Так, баранчики II групи мали 2,63 г/%, тоді як тварини I групи – 2,79 г/%, або на 6,1 % більше. Особливу зацікавленість становлять глобуліни. Це значна група білків різної структури з важливими біологічними функціями. Рівень глобулінових білків визначає майбутню продуктивність молодих тварин та захисні сили організму. Так, загальна кількість глобулінів у сироватці крові баранчиків II групи становила 3,4 г/%, тоді як у тварин I групи – 3,56 г/%, або на 4,71 % більше. При цьому вміст γ -глобулінів у тварин II групи становив 2,43 г/%, тоді як у баранчиків з I групи – 2,57 г/%, або на 5,76 % більше, що свідчить про кращу їх резистентність.

Таблиця 5. Аналіз крові піддослідних баранчиків

Показник	Терміни народження	
	Зимовий (n = 3)	Весняний (n = 3)
Гемоглобін, г/%	8,73 $\pm$ 1,31	8,5 $\pm$ 0,51
Еритроцити, млн./мкл	11,16 $\pm$ 0,12	10,31 $\pm$ 1,39
Лейкоцити, тис/мм ³	9,02 $\pm$ 0,03	10,27 $\pm$ 1,00
Загальний білок, г/%	6,35 $\pm$ 0,09	6,03 $\pm$ 0,06
Альбумін, г/%	2,79 $\pm$ 0,25	2,63 $\pm$ 0,12
α -глобулін, г/%	0,47 $\pm$ 0,11	0,43 $\pm$ 0,11
β -глобулін, г/%	0,52 $\pm$ 0,14	0,54 $\pm$ 0,10
γ -глобулін, г/%	2,57 $\pm$ 0,07	2,43 $\pm$ 0,17
Фосфор, мг/%	5,95 $\pm$ 0,10	5,51 $\pm$ 0,09
Кальцій, мг/%	10,08 $\pm$ 0,08	9,75 $\pm$ 0,14
Кальцій-фосфорне співвідношення	1,69	1,77

У піддослідних баранчиків зимового та весняного терміну народження досліджено такі маркери адаптаційної здатності, як температура тіла, частота пульсу та частота дихання за спекотних погодних умов (табл. 6).

Встановлено, що у період підвищеного температурного навантаження (32 °C) баранчики I та II групи мали температуру тіла відповідно 39,98 $\pm$ 0,06°C та 40,02 $\pm$ 0,08 °C. Частота дихання у цих тварин становила відповідно 98,4 $\pm$ 3,48 та 104,0 $\pm$ 2,82 рух/хв. Важливе значення для визначення клінічного стану тварин має частота пульсу, яка у тварин I групи склала 114,4 $\pm$ 3,91 уд/хв та баранчиків II групи – 122,4 $\pm$ 3,48 уд/хв.

**Таблиця 6. – Клінічні показники фізіологічних функцій
баранчиків різних термінів народження**

Показник		Терміни народження	
		Зимовий (n = 10)	Весняний (n = 10)
6.00 (18 °C)	температура тіла, °C	39,6 ± 0,13	39,5 ± 0,15
	частота дихання, рух/хв	64,0 ± 1,78	66,4 ± 0,98
	частота пульсу, уд/хв.	84,0 ± 4,0	86,4 ± 2,4
14.00 (32 °C)	температура тіла, °C	40,0 ± 0,06	40,0 ± 0,08
	частота дихання, рух/хв	98,4 ± 3,48	104 ± 2,82
	частота пульсу, уд/хв.	114,4 ± 3,91	122,4 ± 3,48

На підставі даних досліджень фізіологічних функцій піддослідних баранчиків розраховано індекс теплостійкості, коефіцієнт теплової уразливості та коефіцієнт теплової чутливості, які у баранчиків зимового ягніння склали $85,2 \pm 2,25$; $2,55 \pm 0,09$ та $2,56 \pm 0,04$, тоді як у тварин II піддослідної групи – $81,6 \pm 3,37$; $2,59 \pm 0,07$ та $2,61 \pm 0,04$ (табл. 7.).

**Таблиця 7. – Показники адаптаційної здатності
баранчиків різних термінів народження**

Показник	Терміни народження	
	Зимовий (n = 10)	Весняний (n = 10)
Індекс теплостійкості	$85,2 \pm 2,25$	$81,6 \pm 3,37$
Коефіцієнт теплової уразливості	$2,55 \pm 0,09$	$2,59 \pm 0,07$
Коефіцієнт теплової чутливості	$2,56 \pm 0,04$	$2,61 \pm 0,04$

Як видно з даних, піддослідні групи майже не відрізняються між собою. Молоді тварини легко переносили спеку, адже асканійська тонкорунна порода тривалий час розводиться на півдні України.

При оцінці м'ясних якостей овець має значення не лише інтенсивність росту живої маси, але і кількість, і якість м'ясної продукції.

**Таблиця 8. – М'ясна продуктивність
піддослідних баранців**

Показник	Група тварин	
	Зимовий (n = 3)	Весняний (n = 3)
Жива маса після голодної витримки, кг	41,8 ± 0,42	38,0 ± 0,66
Маса парної туші, кг	17,2 ± 0,26	15,6 ± 0,34
Всього внутрішнього жиру, кг	0,9 ± 0,02	0,8 ± 0,02
Забійна маса, кг	18,1 ± 0,22	16,4 ± 0,30
Забійний вихід, %	43,3 ± 0,34	43,1 ± 0,28
Маса охолодженої туші, кг	16,7 ± 0,24	15,1 ± 0,30

Для визначення м'ясної продуктивності молодняка овець було проведено контрольний забій у 6,5-місячному віці. Встановлено, що баранчики II групи мали масу парної туші – 15,6 кг, а тварини I групи – 17,2 кг, або на 10,3 % вище. При аналізі м'ясної продуктивності важливе значення має забійна маса, яка у тварин II групи становила 16,4 кг, а баранчиків I групи – 18,1 кг, при цьому забійний вихід складав: у тварин II групи – 43,1 %, а баранчиків I групи – 43,3 %. Показники забійного виходу у баранців обох груп були у межах, властивих вівцям асканійської тонкорунної породи. При окомірній оцінці туш молодняка відмічався добрий розвиток м'язів, остисті відростки спинних та поперекових хребців не виступали, підшкірний жир покривав тушу тонким шаром на крижах та попереку.

У тварин відкладення запасів жиру (підшкірного, внутрішнього) є показником стійкості живих організмів до різних змін температурних режимів, кормових ресурсів і т. д. [38]. Тушки 6,5-місячних баранців були з чітко вираженим суцільним поливом жиру. Маса внутрішнього жиру (кишкового та шлункового) становила у баранців зимового строку народження – 0,9 кг, а у їх ровесників – 0,8 кг.

У сучасному світі підвищуються вимоги не лише до кількісних показників м'ясної продукції, але і до її якості. При оцінці м'ясної продуктивності тварин суттєве значення має хімічний склад, так як він є тим показником, який визначає поживну енергетичну цінність продукту. За повідомленнями фахівців хімічний склад м'яса, як і інші показники м'ясної продуктивності, залежить від багатьох факторів, серед яких особливий вплив відіграє порода, стать, рівень вгодованості тварини [39, 40]. Хімічний склад молодого баранини, отриманої від піддослідних тварин наведено у таблиці 9.

**Таблиця 9. – Хімічний склад середньої проби м'яса
та плоча м'язового вічка піддослідних баранців**

Показники	Група тварин	
	Зимовий (n = 3)	Весняний (n = 3)
Загальна волога, %	62,41 ± 1,19	65,44 ± 0,66
Білок, %	18,32 ± 0,74	17,41 ± 0,92
Жир, %	18,40 ± 1,19	16,14 ± 1,04
Зола, %	0,87 ± 0,01	1,01 ± 0,02
Внутрішньом'язовий жир, %	3,24 ± 0,11	3,15 ± 0,32
Площа м'язового вічка, см ²	16,7 ± 0,35	15,5 ± 0,28

Встановлено, що за хімічним складом середні проби баранини, одержаної від молодняку обох груп, повною мірою відповідали вимогам до високоякісної м'ясної сировини. М'язова тканина баранців дослідної групи, порівняно з контрольною групою, за кількістю харчових компонентів у складі сухої речовини виявилася менш водянистою на 3,03 % і більш збагаченою вмістом білка — на 0,91 % та жиру на 2,26 %. Враховуючи, що оптимальним вважається співвідношення білка до жиру 1:1, то тварини дослідної групи ідеально відповідали цим вимогам. Натомість м'ясо, отримане від контрольних баранчиків асканійської тонкорунної породи, було піснішим: співвідношення білка до жиру у ньому склало – 1:0,92. Складовою частиною зростання якості м'яса тварин є збільшення внутрішньом'язового жиру. *Mus. longissimus dorsi* на розрізі у обох груп баранчиків був з добре вираженими тонкими вкрапленнями жиру у м'язовій тканині, що нагадувало природній мармуровий візерунок. У процесі готування їжі вкраплення жиру тануть, наповнюючи м'ясо соком, за рахунок чого воно набуває неповторної м'якості і ніжності. Встановлено, що вміст внутрішньом'язового жиру у баранчиків контрольної групи був – 3,15 %, а дослідної 3,24 %, або на 2,8 % більше. Отримані дані свідчать про високі кількісні та якісні показники м'ясної продуктивності.

У результаті проведених досліджень, було розроблено нагульно-відгодівельний метод утримання молодняку овець, який базується на: зимовому ягнінні; ін'єкції внутрішньом'язово фероглюкіну з тривітаміном на 2-3-й день після народження; підгодівлі з 7-10 дня сіном та концентрованими кормами; утриманні ягнят разом з вівцематками до відлучення у секціях під навісом; вільне використання суміші мікроелементів разом з кухонною сіллю (CuSO_4 , ZnSO_4 , MnSO_4 , CoSO_4) з годівниць-солянок; відлученні від

вівцематок у 3,0-місячному віці; утриманні молодняку овець на створеному культурному пасовищі; дегельмінтизації ягнят у 4,0-міс. віці препаратом “Дектомакс”; вмісті у раціоні концентрованих кормів до 50 %; використанні молодняку овець неподрібненої зерносуміші; максимальна тривалість утримання до 6,5-місячного віку.

Висновки. Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено, що баранчики асканійської тонкорунної породи зимового ягніння достовірно перевищували тварин весняного строку ягніння за середньодобовими приростами на 8,5 %, що підтверджується вищим на 5,31 % вмістом загального білку у сироватці крові. Проведений контрольний забій показав, що баранчики II групи мали масу парної туші – 15,6 кг, а тварини I групи – 17,2 кг, або на 10,3 % вище. Встановлено, що у баранчиків АТ вміст внутрішньом'язового жиру був досить високим, і становив у тварин контрольної групи – 3,15 %, а дослідної 3,24 %, або на 2,8 % більше.

За теплостійкістю, коефіцієнтом теплової уразливості та коефіцієнтом теплової чутливості піддослідні тварини майже не відрізняються між собою. Молоді тварини легко переносили літню спеку, адже асканійська тонкорунна порода тривалий час розводиться на півдні України і добре адаптувалася до високих температур зовнішнього середовища.

Вивчення адаптаційних можливостей інших порід та їх помісей молодняку в умовах спекотного клімату півдня України потребують подальших досліджень.

Список використаної літератури

1. Волощук В.М., Бойченко С.Г., Степаненко С.М. Глобальне потепління і клімат України: регіональні екологічні та соціально – економічні аспекти. Київ: Київський університет, 2002. 177 с.
2. Гидрологический словарь / Под ред. В. М. Котлякова. – Л.: Гидрометиздат, 1984. – 527 с
3. Барабаш М., Кульбіда М., Корж Т. Зміна глобального клімату і проблема опустелювання в Україні. *Наукові записки Тернопільського державного університету*. Тернопіль. № 2. Ч. 1, 2004. С. 82-88.
4. Asfaw S., Maggio G. Gender integration into climate-smart agriculture. Tools for data collection and analysis for policy and research. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Rome, 2016. 20 p.
5. Graedel T.E., Crutzen P.J. Atmosphere, Climate and Change. New York: W.H. Freeman, 1995. 208 p.

6. Konuma H. Climate-Smart Agriculture: A call for action. FAO. Synthesis of the Asia-Pacific Regional Workshop. Bangkok, Thailand, 2015. 120 p
7. Lorinus Calange, Oeschger Hans. Climate change. Paleoperspectives: reducing uncertainties in global change? *AMBIO*. 1994. 23, №1. P. 30-36.
8. Ситник К., Бягнюк В. Біосфера і клімат: минуле, сьогодення і майбутнє. *Вісник національної наукової академії наук України*. 2006, №9. С. 3-20.
9. Вожегова Р.А., Біляєва І.М. Актуальні проблеми та перспективні напрями розвитку зрошення в Україні та світі в умовах змін клімату. *Таврійський науковий вісник*. Херсон: 2016. Вип. 95. С. 40-46
10. Демяненко С., Бутко В. Стратегія адаптації аграрних підприємств України до глобальних змін клімату. *Економіка України*. 2012. № 6. С. 66-72.
11. Вожегова Р.А., Коковіхін С.В. Зрошувальне землеробство – гарант продовольчої безпеки України в умовах змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2018. №11. С.28-34.
12. Нетіс І.Т. Зміна клімату в зоні зрошення. *Зрошуване землеробство*. 1994. Вип. 39. С. 7-12.
13. Жарук П.Г., Атановська-Маслюк О.Й., Маслюк А.М. Природна резистентність та адаптаційна здатність ярк, одержаних від вівцематок асканійської м'ясо-вовнової породи та баранів породи тексель. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2021. Випуск 14. С. 28-37.
14. Черненко О.М., Шульженко Н.М. Адаптаційна здатність корів різних типів стресостійкості до зміни температурних умов довкілля. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2011. Том 13, № 4, (50) Частина 3. С. 331-336.
15. McDowell R. E., Moody E. G., Van Soest P. J. [et al.] Effect of heat stress on energy and water utilization of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 1969. № 52. P. 188.
16. Spain J. N., Spiers D. E., Snyder B. L. The effects strategically cooling dairy cows on milk production. *J. Anim. Sci.* 1998. № 76. P. 103.
17. Корх І.В., Бойко Н.В., Помітун І.А., Руденко Є.В., Криворучко Ю.І. Продуктивність та адаптаційна здатність ярк різних генотипів за впливу кліматичних чинників. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2022. №127. С. 101-112.
18. Іовенко В.М., Гладій І.А. Характеристика росту, розвитку та м'ясних якостей молодняку овець різних генотипів. *Вісник*

- аграрної науки Причорномор'я*. 2021. Вип. 1. С. 69-76.
19. Гладій І.А. Результати моніторингу росту та розвитку молодняку овець різного походження. *Актуальні проблеми сучасного тваринництва*. Матеріали наук.-практ. конф., м. Асканія-Нова, 28 жовтня 2021 р. Асканія-Нова, 2021. С. 63-65.
 20. Похил В.І., Літвищенко Л.М. Відтворювальна здатність овець породи олібс в умовах степової зони України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2006. №2 (34). С. 163-166.
 21. Похил В.І., Борисенко Я. Для покращення рівня відтворювальної здатності вівцематок. *Тваринництво України*. 2014. №6. С.18-22.
 22. Вовченко В.О., Корбич Н.М. Ефективність схрещування овець таврійського типу асканійської породи з м'ясо-сальними й м'ясними баранами. *Таврійський науковий вісник*. 2018. Випуск. 99. С. 167-173.
 23. Zhang, Y. W., McCarl B. A., and J. P. H. Jones. An overview of mitigation and adaptation needs and strategies for the livestock sector. *Climate*. 2017. p.
 24. Sejian V., Samal L., Haque N., [et al.]. Overview of adaptation, mitigation and amelioration strategies to improve livestock production under the changing climatic scenario. New Delhi: 2015. Springer; P. 359–397.
 25. Gaughan J. B., Sejian V., Mader T. L., and Dunshea F. R.. Adaptation strategies: ruminants. – *Animal Frontiers*. Jan. 2019. Vol. 9, No. 1. p. 47-53.
 26. Al-haidary A. A., Aljumaan R. S., Alshaikh M. A., Abdoun K. A. [et al.] Thermoregulatory and physiological responses of Najdi sheep exposed to environmental heat load prevailing in Saudi Arabia. *Pakistan Veterinary Journal*, Faisalabd, 2012.v. 32, n. 4, P. 515-519.
 27. J. H. Gurgel, L. A. Bermejo, W. E. da Silva, D. F. Chaves. – Locally adapted brazilian sheep: a model of adaptation to Semiarid region. *Semina: Ciências Agrárias*, 2018. vol. 39, no. 5, P. 2261-2272.
 28. Колісник О.І., Прудніков В.Г., Криворучко Ю.І., Нагорний С.А. Особливості технології пасовищного утримання молодняку абердин-ангуської породи в екстремальних природно-кліматичних умовах східного регіону України. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН, 2018. №118, С. 84-94.
 29. Вівчарство України / за ред. В.М. Іовенка. – Вид. друге, доп. і перероб. К.: Аграрна наука, 2017. 488 с.
 30. Кущенко П. Т., Дяченко Л.С., Шелест Л.С., Волков А.А. Тонкорунні породи овець. Київ : Врожай, 1992. 200 с.

31. Яковчук В.С. Вплив відгодівлі та нагулу на якісні показники жирової тканини баранчиків асканійської тонкорунної породи. *Стан та перспективи розвитку агропромислового виробництва України* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Кіровоград, 2016. С. 120-124.
32. Сухарльов В.О., Деревянко О.П. Вівчарство. Харків: Еспада, 2003. 256 с.
33. Кулик В.В. Інтенсивні технології у вівчарстві. Київ, 1990. 123 с.
34. Раушенбах Ю.О. Количественная оценка теплоустойчивости животных. Тепло- и холодоустойчивость домашних животных. Эколого-генетическая природа различий. Новосибирск: Наука. 1975. С.31-39
35. Методика оценки мясной продуктивности овец. Дубровицы, 1979. 49 с.
36. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с.
37. Стрельчук Л.М., Бойко Т.О. Сучасний стан полезахисних лісових смуг Херсонської області (Україна). Чорноморський ботанічний журнал. 2015. Том 11, № 3. С. 373-378.
38. Гузєєв Ю.В., Папакіна Н.С., Найденова В.О. Проблема відродження тваринництва в степовій зоні України. *Таврійський науковий вісник*. 2013. № 84. С. 179-186.
39. Помітун І.А., Корх І.В., Косова Н.О., Бойко Н.В., Паньків Л.П., Рязанов П.О. Формування м'ясності у баранців за різної інтенсивності росту і живої маси при забої. *Вісник аграрної науки*. 2019, №5 (794). С.31-37.
40. Китаєва А.П., Слюсаренко І., Слюсаренко В. Біохімічний склад мяса ягнят одержаних від батьків різного походження. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral*. 2021, № 98. С. 90-96.

References

1. Voloshhuk V.M., Bojchenko S.Gh., Stepanenko S.M. Globaljne poteplinnja i klimat Ukrainy: regionalni ekologichni ta socialjno – ekonomichni aspekty. Kyjiv: Kyjivskij universytet, 2002. 177 s.
2. Ghydrologhycheskyj slovarj / Pod red. V. M. Kotljakova. – L.: Ghydrometyzdat, 1984. – 527 s
3. Barabash M., Kuljbida M., Korzh T. Zmina globaljnogho klimatu i problema opusteljuvannja v Ukrainy. Naukovi zapysky Ternopiljskogho derzhavnogho universytetu. Ternopilj. # 2. Ch. 1, 2004. S. 82-88.
4. Asfaw S., Maggio G. Gender integration into climate-smart agriculture. Tools for data collection and analysis for policy and research. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2016. 20 r.
5. Graedel T.E., Crutzen P.J. Atmosphere, Climate and Change. New York: W.H. Freeman, 1995. 208 p.
6. Konuma H. Climate-Smart Agriculture: A call for action. FAO. Synthesis of the Asia-Pacific Regional Workshop. Bangkok, Thailand, 2015. 120 p
7. Lorinus Calange, Oeschger Hans. Climate change. Paleoperspectives: reducing uncertainties in global change? AMBIO. 1994. 23, #1. P. 30-36.
8. Sytnyk K., Baghnjuk V. Biosfera i klimat: mynule, sjoghodennja i majbutnje. Visnyk nacionalnoji naukovoji akademiji nauk Ukrainy. 2006, #9. S. 3-20.
9. Vozheghova R.A., Biljajeva I.M. Aktualni problemy ta perspektyvni naprjamy rozvytku zroshennja v Ukraini ta sviti v umovakh zmin klimatu. Tavrijskij naukovyj visnyk. Kherson: 2016. Vyp. 95. S. 40-46
10. Demjanenko S., Butko V. Strateghija adaptaciji aghrarnykh pidpryjemstv Ukrainy do globalnykh zmin klimatu. Ekonomika Ukrainy. 2012. # 6. S. 66-72.
11. Vozheghova R.A., Kokovikhin S.V. Zroshuvajne zemlerobstvo – gharant prodovoljchoji bezpeky Ukrainy v umovakh zmin klimatu. Visnyk aghrarnoji nauky. 2018. #11. S.28-34.
12. Netis I.T. Zmina klimatu v zoni zroshennja. Zroshuvane zemlerobstvo. 1994. Vyp. 39. S. 7-12.
13. Zharuk P.Gh., Atanovsjka-Masljuk O.J., Masljuk A.M. Pryrodna rezystentnistj ta adaptacijna zdathnistj jarok, oderzhanykh vid vivcematok askanijskoji m'jaso-vovnovoji porody ta baraniv porody tekselj. Naukovyj visnyk «Askanija-Nova». 2021. Vypusk 14. S. 28-37.
14. Chernenko O.M., Shuljzenko N.M. Adaptacijna zdathnistj koriv riznykh typiv stresostijkosti do zminy temperaturnykh umov dovkillja. Naukovyj visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Gzhycjkogho. 2011. Tom 13, # 4, (50) Chastyna 3. S. 331-336.
15. McDowell R. E., Moody E. G., Van Soest P. J. [et al.] Effect of heat stress on energy and water utilization of lactating dairy cows. J. Dairy Sci. 1969. # 52. R. 188.
16. Spain J. N., Spiers D. E., Snyder B. L. The effects strategically cooling dairy cows on milk production. J. Anim. Sci. 1998. # 76. R. 103.
17. Korkh I.V., Bojko N.V., Pomitun I.A., Rudenko Je.V., Kryvoruchko Ju.I. Produktynnistj ta adaptacijna zdathnistj jarok riznykh ghenotypiv za vplyvu

klimatychnykh chynnykiv. Naukovo-tekhnichnyj bjuletenj IT NAAN. 2022. #127. S. 101-112.

18. Iovenko V.M., Ghladij I.A. Kharakterystyka rostu, rozvytku ta m'jasnykh jakostej molodnjaku ovecj riznykh ghenotypiv. Visnyk aghrarnoji nauky Prychornomor'ja. 2021. Vyp. 1. S. 69-76.

19. Ghladij I.A. Rezultaty monitoringhu rostu ta rozvytku molodnjaku ovecj riznogho pokhodzhennja. Aktualni problemy suchasnogho tvarynnystva. Materialy nauk.-prakt. konf., m. Askanija-Nova, 28 zhovtnja 2021 r. Askanija-Nova, 2021. S. 63-65.

20. Pokhyl V.I., Litvyshhenko L.M. Vidtvorjuvalna zdatsnistj ovecj porody olibs v umovakh stepovoji zony Ukrainy. Visnyk aghrarnoji nauky Prychornomor'ja. 2006. #2 (34). S. 163-166.

21. Pokhyl V.I., Borysenko Ja. Dlja pokrashhennja rivnja vidtvorjuvalnoj zdatsnosti vivcematok. Tvarynnystvo Ukrainy. 2014. #6. S.18-22.

22. Vovchenko V.O., Korbych N.M. Efektyvnistj skhreshhuvannja ovecj tavrijskogho typu askanijskoji porody z m'jaso-saljnymy j m'jasnymy baranamy. Tavrijskij naukovyj visnyk. 2018. Vypusk. 99. S. 167-173.

23. Zhang, Y. W., McCarl B. A., and J. P. H. Jones. An overview of mitigation and adaptation needs and strategies for the livestock sector. Climate. 2017. r.

24. Sejian V., Samal L., Haque N., [et al.]. Overview of adaptation, mitigation and amelioration strategies to improve livestock production under the changing climatic scenario. New Delhi: 2015. Springer; R. 359–397.

25. Gaughan J. B., Sejian V., Mader T. L., and Dunshea F. R.. Adaptation strategies: ruminants. – Animal Frontiers. Jan. 2019. Vol. 9, No. 1. r. 47-53.

26. Al-haidary A. A., Aljumaan R. S., Alshaikh M. A., Abdoun K. A. [et al.] Thermoregulatory and physiological responses of Najdi sheep exposed to environmental heat load prevailing in Saudi Arabia. Pakistan Veterinary Journal, Faisalabd, 2012.v. 32, n. 4, P. 515-519.

27. J. H. Gurgel, L. A. Bermejo, W. E. da Silva, D. F. Chaves. – Locally adapted brazilian sheep: a model of adaptation to Semiarid region. Semina: Ciências Agrárias, 2018. vol. 39, no. 5, P. 2261-2272.

28. Kolisnyk O.I., Prudnikov V.Gh., Kryvoruchko Ju.I., Naghornyj S.A. Osoblyvosti tekhnologhiji pasovyshhnogho utrymannja molodnjaku aberdyn-anghuskoji porody v ekstremalnykh pryrodno-klimatychnykh umovakh skhidnogho rehionu Ukrainy. Naukovo-tekhnichnyj bjuletenj IT NAAN, 2018. #118, S. 84-94.

29. Vivcharstvo Ukrainy / za red. V.M. Iovenka. – Vyd. drughe, dop. i pererob. K.: Agharna nauka, 2017. 488 s.

30. Kushhenko P. T., Djachenko L.S., Shelest L.S., Volkov A.A. Tonkorunni porody ovecj. Kyjiv : Vrozhaj, 1992. 200 s.

31. Jakovchuk V.S. Vplyv vidghodivli ta naghulu na jakisni pokaznyky zhyrovoji tkanyny baranchykiv askanijskoji tonkorunnoji porody. Stan ta perspektyvy rozvytku aghropromyslovogho vyrobnyctva Ukrainy : materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf. Kirovohrad, 2016. S. 120-124.

32. Sukharljov V.O., Derevjanko O.P. Vivcharstvo. Kharkiv: Espada, 2003. 256 s.

33. Kulyk V.V. Intensyvni tekhnologhiji u vivcharstvi. Kyjiv, 1990. 123 s.
34. Raushenbakh Ju.O. Kolychestvennaja ocenka teploustojchyvosti zhyvotnykh. Teplo- y kholodoustojchyvostj domashnykh zhyvotnykh. Экологогhenetycheskaja pryroda razlychyj. Novosybyrsk: Nauka. 1975. S.31-39
35. Metodyka ocenky mjasnoj produktyvnosti ovec. Dubrovysy, 1979. 49 s.
36. Plokhynskij N.A. Rukovodstvo po byometryy dlja zootekhnikov. M.: Kolos, 1969. 256 s.
37. Streljchuk L.M., Bojko T.O. Suchasnyj stan polezakhysnykh lisovykh smugh Khersonskoj oblasti (Ukrajina). Chornomorskyj botanichnyj zhurnal. 2015. Tom 11, # 3. S. 373-378.
38. Ghuzjejev Ju.V., Papakina N.S., Najdenova V.O. Problema vidrodzhennja tvarynnictva v stepovij zoni Ukrainy. Tavrijskij naukovyj visnyk. 2013. # 84. S. 179-186.
39. Pomitun I.A., Korkh I.V., Kosova N.O., Bojko N.V., Panjkiv L.P., Rjazanov P.O. Formuvannja m'jasnosti u baranciv za riznoji intensyvnosti rostu i zhyvoji masy pry zaboji. Visnyk aghrarnoji nauky. 2019, #5 (794). S.31-37.
40. Kytajeva A.P., Sljusarenko I., Sljusarenko V. Biokhimichnyj sklad mjasna jaghnjat oderzhanykh vid batjkiv riznogho pokhodzhennja. Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral. 2021, # 98. S. 90-96.