

СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРМОВИХ АГРОЦЕНОЗІВ ДЛЯ ГОДІВЛІ ОВЕЦЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ІННОВАЦІЙНИХ СОРТІВ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ СТЕПОВОГО ЕКОТИПУ В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О. Д. Гратило, кандидат сільськогосподарських наук,
старш. наук. співроб.

ORCID: 0000-0003-4260-4243

Л. І. Петричук, кандидат сільськогосподарських наук

ORCID: 0000-0001-6754-4334

Г. С. Смінова

ORCID: 0000-0003-2016-649X

С. Г. Столбуненко

ORCID: 0000-0001-8041-5422

С. М. Сидоров*, аспірант

ORCID: 0000-0003-4745-9532

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Надійшла 16.04.2021

Мета. Провести добір кормових агроценозів пасовищно-сінокісного використання для годівлі овець в умовах агроекологічного кормовиробництва з використанням інноваційних конкурентоспроможних багаторічних трав, адаптованих до екстремальних посушливих кліматичних умов Південного Степу України.
Методи. Дослідження проводили лабораторно-польовим методом з використанням відповідних методик.
Результати. Створено кормові агроценози пасовищно-сінокісного призначення з інноваційних сортів посухостійких багаторічних кормових трав – пурію видо- вженого Сарматський (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski), грястиці збірної Київська рання (*Dactylis glomerata* L.) та костриці очеретяної Людмила (*Festuca arundinacea* Schreb.) в одновидових

*Науковий керівник: Голобородько Станіслав Петрович,

доктор сільськогосподарських наук, професор та сумісних посівах з еспарцетом піщаним Смарагд (*Onobrychis aegéaria*). Одержано дані фенологічних, біоморфологічних спостережень, показники господарсько-корисної оцінки створених агроценозів. Найвищу урожайність зеленої маси 79,5-73,7 ц/га та збір сіна 27,0-25,5 ц/га було одержано на травостоях з пирієм видовженим при співвідношенні злаково-бобового компоненту 100+100 та 100+70%. Найбільший вміст бобового компоненту 82-55% було відмічено на травостоях у варіантах 100+100 та 100+70%. За економічними показниками найвищий рівень рентабельності при пасовищному (49,6-31,1%) і сінокісному (23,0-53,0%) використанні багаторічних травостоїв забезпечили варіанти зі співвідношенням злаково-бобового компоненту 100+100 та 100+70%. **Висновки.** Травостої пирію видовженого Сарматський та грядиці збірної Київська рання з еспарцетом піщаним Смарагд доцільно використовувати при створенні високопродуктивних кормових агроценозів для годівлі овець у посушливих умовах півдня України.

Ключові слова: агроценози, пасовищно-сінокісне використання, багаторічні трави, посухостійкі сорти.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-41-53>

CREATION of HIGHLY PRODUCTIVE FORAGE AGROCENOSSES for FEEDING SHEEP USING INNOVATIVE VARIETIES of the STEPPE ECOTYPE PERENNIAL GRASSES under the SOUTHERN UKRAINE ARID CONDITIONS

O. D. Hratylo, Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher

ORCID: 0000-0003-4260-4243

L. I. Petrychuk, Candidate of Agricultural Sciences

ORCID: 0000-0001-6754-4334

H. S. Smienova

ORCID: 0000-0003-2016-649X

S. H. Stolbunenko

ORCID: 0000-0001-8041-5422

S. M. Sydorov*, a graduate student

ORCID: 0000-0003-4745-9532

*Scientific supervisor: Holoborodko Stanislav Petrovych,

The Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Ascania Nova” Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
1, Soborna Street, Askania Nova, Chaplynka district,
Kherson region, 75230, Ukraine
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Aim. Carry out the selection of forage agrocenoses for pasture and hay use for feeding sheep under the conditions of agroecological forage production using innovative competitive perennial grasses adapted to the extreme climatic conditions of the Ukraine Southern Steppe. **Methods.** The studies were carried out by the laboratory-field method using the appropriate techniques. **Results.** Forage agrocenoses for pasture and hay use were created from innovative varieties of drought-resistant perennial forage grasses - *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Dactylis Glomerata* L., and *Festuca arundinacea* (Schreb.) in single-species and joint crops with *Onobrychis arenaria*. Obtained: data of phenological, biomorphological observations, indicators of economically useful assessment of created agrocenoses. The highest yield of green mass 79.5-73.7 c / ha and hay collection 27.0-25.5 c / ha were obtained on grass stands with *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski at a ratio of cereal-legume component of 100 + 100 and 100 + 70%. The highest content of the legume component, 82-55%, was observed in the herbage in the variants 100 + 100 and 100 + 70%. In terms of economic indicators, the highest level of profitability for pasture (49.6-31.1%) and hayfields (23.0-53.0%) use of perennial herbage was provided by options with a ratio of cereal-legume component 100 + 100 and 100+ 70%. **Conclusions.** The grass stands of *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski and *Dactylis Glomerata* L. early with *Onobrychis arenaria* should be used to create highly productive forage agrocenoses for feeding sheep under the arid southern Ukraine conditions.

Keywords: agrocenoses, pasture and hayfields using, perennial grasses, drought-resistant varieties.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-41-53>

СОЗДАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРМОВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ ОВЕЦ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ СОРТОВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ СТЕПНОГО ЭКОТИПА В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ

А. Д. Грати́ло, кандидат сельскохозяйственных наук,

старш. науч. сотруд.

ORCID: 0000-0003-4260-4243

Л. И. Петричук, кандидат сельскохозяйственных наук

ORCID: 0000-0001-6754-4334

Г.С. Сменова

ORCID: 0000-0003-2016-649X

С. Г. Столбуненко

ORCID: 0000-0001-8041-5422

С. М. Сидоров*, аспирант

ORCID: 0000-0003-4745-9532

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-генети-
ческий центр по овцеводству
ул. Соборная, 1, пгт. Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Цель. Провести подбор кормовых агроценозов пастбищно-сенокосного использования для кормления овец в условиях агроэкологического кормопроизводства с использованием инновационных конкурентоспособных многолетних трав, адаптированных к экстремальным засушливым климатическим условиям Южной Степи Украины. **Методы.** Исследования проводили лабораторно-полевым методом с использованием соответствующих методик. **Результаты.** Созданы кормовые агроценозы пастбищно-сенокосного использования из инновационных сортов засухоустойчивых многолетних кормовых трав – пырея удлиненного Сарматский (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski), ежи сборной Киевская ранняя (*Dactylis Glomerata* L.) и овсяницы тростниковой Людмила (*Festuca arundinacea* Schreb.) в одновидовых и совместных посевах с эспарцетом песчаным Смарагд (*Onobrychis arenaria*). Получены: данные фенологических, биоморфологических наблюдений, показатели хозяйственно-полезной оценки созданных агроценозов. Наивысшая урожайность зеленой массы 79,5-73,7 ц/га и сбор сена 27,0-25,5 ц/га были получены на травостоях с пыреем удлиненным при соотношении злаково-бобового компонента 100+100 и 100+70%. Наибольшее содержание бобового компонента 82-55% было отмечено на травостоях в вариантах 100+100 и 100+70%. По экономическим показателям самый высокий уровень рентабельности при пастбищном (49,6-31,1%) и сенокосном (23,0-53,0%) использовании многолетних

*Научный руководитель: Голобородько Станислав Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор *травостоев обеспечили варианты с соотношением злаково-бобового компонента 100+100 и 100+70%. Выводы. Травостои пырея удлиненного Сарматский и ежи сборной Киевская ранняя с эспарцетом песчаным Смарагд целесообразно использовать при создании высокопродуктивных кормовых агроценозов для кормления овец в засушливых условиях юга Украины.*

Ключевые слова: агроценозы, пастбищно-сенокосное использование, многолетние травы, засухоустойчивые сорта.

DOI:

Постановка проблеми. Перетворення природних степових ландшафтів Південного Степу на стабільну зону з виробництва зернових і технічних культур призвело до скороченням посівних площ багаторічних трав, спричинило глобальні негативні явища в існуючих агроландшафтах [1, 2].

Удосконалення кормовиробництва на півдні України повинно проводитися лише при подальшому розширенні посівних площ найменш енергоємних кормових культур, перш за все багаторічних трав [3, 4].

Жорсткі посухи, що останнім часом все частіше відбуваються на півдні України, значно знижують продуктивність кормових культур, що ускладнює ефективне ведення кормовиробництва в умовах суходолу.

Обмежений набір перспективних посухостійких кормових культур обумовлює нестабільність кормовиробництва і ускладнює забезпечення тварин повноцінними кормами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначення біологічних особливостей посухостійких кормових рослин степової флори є однією з умов при створенні високоврожайних агрофітоценозів. Тому у комплексі заходів, спрямованих на підвищення продуктивності кормовиробництва необхідно поліпшити агрофітоценози за рахунок повного використання генетичного потенціалу кормових рослин, які забезпечать високоєфективне використання природно-кліматичних ресурсів південного Степу України [5].

Слід відмітити, що питання підбору багаторічних трав та кормових культур для виробництва зелених кормів при пасовищному утриманні тварин та одержання сировини для заготівлі сіна в умовах богарного землеробства потребує подальшого вивчення [6, 7].

Все це вимагає удосконалення існуючих та розробки нових агротехнічних прийомів по створенню кормових агроценозів з конкурен-

тоспроможних посухостійких багаторічних трав для одержання збалансованих за поживністю якісних зелених і грубих кормів.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в умовах богарного землеробства на темно-каштанових слабо-солонцюватих ґрунтах дослідного поля інституту та на землях ДП «ДГ ІТСР «Асканія-Нова» - ННСГЦВ» лабораторно-польовим методом з використанням «Методики проведення дослідів по кормовиробництву» (Бабич А. О., 1994) [8]; «Методики проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин» (Бабич А. О., 1998 р.) [9]; «Методики опытов на сенокосах и пастбищах» (ВНИИК, М., 1971) [10], «Методики полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований» (Доспехов Б. А., М., 1985) [11].

При створенні агроценозів багаторічних злакових і бобових трав використані районовані посухостійкі сорти і сортозразки. У дослідях проводять фенологічні спостереження, при яких відмічають дати початку та повних сходів. У злакових трав після повних сходів – початок та повне кушіння, вихід в трубку, початок та масове колоніння, цвітіння та настання господарської стиглості.

У бобових трав після сходів відмічають фази появи першого і третього трійчастих листочків, початок та повне стеблуння, бутонізацію, цвітіння та настання господарської стиглості.

Поновлення вегетації навесні і початок відростання трав після скошування відмічають при появі нових листків на рослинах.

Динаміку росту багаторічних культур визначають за основними фазами вегетації (кушіння злакових культур, вихід в трубку, початок колосіння, бутонізації, цвітіння; у бобових – стеблуння, бутонізацію, цвітіння) шляхом вимірювання 20 рослин, в травосумішках – 20 рослин кожного компоненту травостою.

У період господарської стиглості (сінокісної) проводять облік урожайності зеленої маси на ділянках площею 40 м². Повторність – 3-х разова.

В цей час відбирають зразки зеленої маси (1 кг) з першої та третьої повторності для зоохімічного аналізу, визначення вмісту сухої речовини та виходу сіна.

Під час обліку урожайності травостоїв з першої та третьої повторності дослідів визначають їх ботанічний склад шляхом розбору пробного снопа (1 кг) на групи рослин (злакові, бобові, різнотрав'я, та інше).

У дослідях використовували інтродуковані з посушливих регіонів посухостійкі кормові трави – пирій видовжений Сарматський, грястицю збірну Київська рання, кострицю тростинну (очеретяну) Людмила в одновидових та сумісних посівах з еспарцетом піщаним Смарагд.

Клімат південного степу України помірно-континентальний, посушливий з частими суховіями. Тривалість вегетаційного періоду 210-220 днів. Річна сума температур вищих за 10 °С – 2800-2600. Кількість атмосферних опадів за середніми багаторічними даними складає 390 мм за рік.

Весна 2019 року була помірно теплою та сухою. Сума середньомісячних температур з березня по травень складала 33,20 °С при середньомісячному багаторічному показнику за цей період 27,40 °С. З березня по травень випало 86,1 мм опадів, що було менше за багаторічний показник (92 мм) на 5,9 мм. До того ж опади розподілялися нерівномірно, що негативно вплинуло на схожість кормових культур та їх подальшу вегетацію

Весна 2020 року була прохолодною та сухою. Рослини знаходилися у пригніченому стані. Сума середньомісячних температур з березня по травень складала 31,90 °С при середньомісячному багаторічному показнику за цей період 27,40 °С. З березня по травень випало 53,4 мм опадів, що було менше за багаторічний показник (92 мм) на 38,6 мм, або складало 58,0%. До того ж опади розподілялися нерівномірно, що негативно вплинуло на подальшу вегетацію травостоїв та їх кормову продуктивність

Результати досліджень. За роки досліджень висота рослин у сумісних посівах пирію видовженого та еспарцету піщаного змінювалася з 10,5 см та 23,5 см (фаза кушіння, розгалуження стебел) до 21,5 та 41,1 см (фаза цвітіння-колосіння, формування насіння) (табл. 1).

Висота рослин грястиці збірної та еспарцету піщаного змінювалася відповідно з 10,5 та 23,6 см до 27,2 та 41,1 см, костриці тростинної з еспарцетом піщаним – з 10,0 та 23,6 см до 22,3 та 41,1 см.

В одновидових посівах злакових трав висота рослин за фазами розвитку коливалась з 11,0 см до 22,0-27,5 см.

Співвідношення злаково-бобового компоненту у варіантах з нормою висіву 100+100%, 100+70 та 100+50% на травосумішках с пирієм видовженим у середньому за роки досліджень змінювалося і становило у фазу кушіння-розгалуження стебел з 18+82%, 26+74% і 40+60% до 25+75%, 31+69%, 45+55% у фазу колосіння-цвітіння відповідно (табл. 2).

На травостоях з грястицею збіркою співвідношення злаково-бобового компоненту змінювалося відповідно з 19+81%; 29+71% та 40+50% до 28+72%; 37+63%; 48+52%, а з кострицею тростинною цей показник становив 4+96% та 8+92%.

Костриця тростинна (очеретяна) на другий рік вегетації через посуху випала з травостою.

Кормові травостої пирію видовженого з еспарцетом піщаним у середньому за роки досліджень (2019-2020 рр.) у варіантах досліджу

забезпечили урожайність зеленої маси 79,5 – 67,7 ц/га з виходом сухої речовини 23,8 - 18,2 ц/га, кормових одиниць – 18,2 - 15,3 ц/га,

Таблиця 1. Висота рослин за фазами розвитку кормових травостоїв пасовищно-сінокісного призначення (середнє за 2019-2020 рр.)

№ з/п	Культура, травосумішка	Роки	Фаза розвитку					
			кущіння, трубкування, розгалуження стебел		трубкування, колосіння, бутонізація		колосіння, цвітіння	
			злаки	бобові	злаки	бобові	злаки	бобові
1	Пирій видовжений + еспарцет піщаний 100+100%	2019	10,1	18,0	14,3	36,3	21,4	40,2
		2020	11,0	29,0	14,0	30,0	22,0	42,0
		середнє	10,5	23,5	14,1	33,2	21,7	41,1
2	Пирій видовжений + еспарцет піщаний 100+70%	2019	10,1	18,0	14,3	36,3	21,4	40,2
		2020	11,0	29,0	14,0	30,0	22,0	42,0
		середнє	10,5	23,5	14,1	33,2	21,7	41,1
3	Пирій видовжений + еспарцет піщаний 100+50%	2019	10,1	18,0	14,3	36,3	21,4	40,2
		2020	11,0	29,0	14,0	30,0	22,0	42,0
		середнє	10,5	23,5	14,1	33,2	21,7	41,1
4	Грястиця збірна + еспарцет піщаний 100+100%	2019	10,3	18,1	14,5	36,3	27,3	40,2
		2020	11,0	29,0	14,0	30,0	27,0	42,0
		середнє	10,5	23,6	14,2	33,1	27,2	41,1
5	Грястиця збірна + еспарцет піщаний 100+70%	2019	10,3	18,1	14,5	36,3	27,3	40,2
		2020	11,0	29,0	14,0	30,0	27,0	42,0
		середнє	10,5	23,6	14,2	33,1	27,2	41,1
6.	Грястиця збірна + еспарцет піщаний 100+50%	2019	10,3	18,1	14,5	36,3	27,3	40,2
		2020	11,0	29,0	14,0	30,0	27,0	42,0
		середнє	10,5	23,6	14,2	33,1	27,2	41,1
7.	Костриця тростинна + еспарцет піщаний 100+100%	2019	10,0	18,1	14,8	36,3	22,5	40,2
		2020	10,0	29,0	14,0	30,0	22,0	42,0
		середнє	10,0	23,6	14,4	33,2	22,3	41,1
8	Костриця тростинна + еспарцет піщаний 100+70%	2019	10,0	18,1	14,8	36,3	22,5	40,2
		2020	10,0	29,0	14,0	30,0	22,0	42,0
		середнє	10,0	23,6	14,4	33,2	22,3	41,1
9	Костриця тростинна + еспарцет піщаний 100+50%	2019	10,0	18,1	14,8	36,3	22,5	40,2
		2020	10,0	29,0	14,0	30,0	22,0	42,0
		середнє	10,0	23,6	14,4	33,2	22,3	41,1
10	Пирій видовжений 100%	2019	11,0	-	14,0	-	22,0	-
		2020	11,0	-	14,0	-	22,0	-
		середнє	11,0	-	14,0	-	22,0	-
11	Грястиця збірна 100%	2019	11,0	-	16,0	-	27,5	-
		2020	11,0	-	16,0	-	27,5	-
		середнє	11,0	-	16,0	-	27,5	-
12	Костриця тростинна	2019	11,0	-	14,0	-	22,5	-

	100%	2020	-	-	-	-	-	-
		середнє	11,0	-	14,0	-	22,5	-

Таблиця 2. Співвідношення злаково-бобового компоненту кормових агроценозів в пасовищно-сінокісного призначення за фазами розвитку, %

№	Культура, травосумішка	Роки	Співвідношення злаково-бобового компоненту, %	Фаза розвитку					
				кущіння-розгалуження стебел		трубкування бутонізація		колосіння-цвітіння	
				злаки	бобові	злаки	бобові	злаки	бобові
1	Пирій видовжений + еспарцет піщаний	2019	100+100	5	95	5	95	10	90
		2020		30	70	35	65	40	60
		середнє		18	82	20	80	25	75
2	Пирій видовжений + еспарцет піщаний	2019	100+70	12	88	14	86	16	84
		2020		40	60	35	65	45	55
		середнє		26	74	25	75	31	69
3	Пирій видовжений + еспарцет піщаний	2019	100+50	30	70	33	67	38	62
		2020		50	50	50	50	52	48
		середнє		40	60	42	58	45	55
4	Грястиця збірна + еспарцет піщаний	2019	100+100	8	92	10	90	16	84
		2020		30	70	35	65	40	60
		середнє		19	81	23	77	28	72
5	Грястиця збірна + еспарцет піщаний	2019	100+70	18	82	20	80	24	76
		2020		40	60	45	55	50	50
		середнє		29	71	33	67	37	63
6	Грястиця збірна + еспарцет піщаний	2019	100+50	35	65	40	60	46	54
		2020		45	55	48	52	50	50
		середнє		40	60	44	56	48	52
7	Костриця тростинна + еспарцет піщаний	2019	100+100	8	92	10	90	16	84
		2020		-	100	-	100	-	100
		середнє		4	96	5	95	8	92
8	Костриця тростинна + еспарцет піщаний	2019	100+70	8	92	10	90	16	84
		2020		-	100	-	100	-	100
		середнє		4	96	5	95	8	92
9	Костриця тростинна + еспарцет піщаний	2019	100+50	8	92	10	90	16	84
		2020		-	100	-	100	-	100
		середнє		4	96	5	95	8	92
10	Пирій видовжений	середнє	100	100	-	100	-	100	-
11	Грястиця збірна	середнє	100	100	-	100	-	100	-
12	Костриця тростин.	середнє	100	-	-	-	-	-	-

перетравного протеїну – 2,29-2,06 ц/га, у тому числі за 2020 рік – 106,1-96,9 ц/га; 31,1-23,4 ц/га; 24,0-22,0 ц/га; 3,29-3,00 ц/га відповідно (табл. 3).

Продуктивність посівів грятіци збірної з еспарцетом становила 75,9-65,3 ц/га зеленої маси або сухої речовини – 23,4-20,2 ц/га з виходом 16,3-14,4 ц/га кормових одиниць та 2,33-1,87 ц/га перетравного протеїну, у тому числі за 2020 рік – 31,3-28,3 ц/га; 22,1- 19,5 ц/га; 2,86-2,74 ц/га відповідно.

На посівах костриці тростинної з еспарцетом ці показники становили 74,9-66,2 ц/га зеленої маси, 22,4-19,6 ц/га сухої речовини, 18,1-14,0 ц/га кормових одиниць та 2,69-2,21 ц/га перетравного про-

Таблиця 3. Продуктивність кормових травостоїв з багаторічних трав для овець (середнє 2019-2020 рр.)

№ з/п	Культура, травосушішка	Урожайність, ц/га	Вихід з 1 га, ц			Збір сіна, ц/га
			сухої речовини	кормових одиниць	перетравного протеїну	
1	Пирій +Еспарцет 100%+100%	79,5	23,8	18,2	2,29	27,0
2	Пирій +Еспарцет 100%+70%	73,7	21,4	16,2	2,17	25,5
3	Пирій +Еспарцет 100%+50%	67,7	18,2	15,3	2,06	22,5
4	Грястиця + Еспарцет 100%+100%	75,9	23,4	16,3	2,33	25,3
5	Грястиця + Еспарцет 100%+70%	73,8	22,5	14,6	2,06	25,0
6	Грястиця + Еспарцет 100%+50%	65,3	20,2	14,4	1,87	20,9
7	Костриця + Еспарцет 100%+100%	74,9	22,4	18,1	2,69	23,4
8	Костриця + Еспарцет 100%+70%	69,7	20,9	15,9	2,43	21,7
9	Костриця + Еспарцет 100%+50%	66,2	19,6	14,0	2,21	20,5
10	Пирій	41,9	13,1	8,9	1,30	17,7
11	Грястиця	43,8	13,2	8,8	1,09	16,9
12	Костриця	19,7	6,4	4,47	0,56	6,9

теїну, у тому числі за 2020 рік – 103,9-95,6 ц/га; 29,0-26,9 ц/га; 23,6-20,0 ц/га та 2,45-2,15 ц/га відповідно.

Одновидові посіви злакових культур забезпечили урожайність зеленої маси – 43,8-19,7 ц/га з виходом сухої речовини – 13,2- 6,4 ц/га, кормових одиниць – 8,9-4,5 ц/га та перетравного протеїну - 1,30-0,56 ц/га, у тому числі за 2020 рік – 62,1-61,2 ц/га; 18,0-17,7 ц/га; 12,9-11,8 ц/га та 1,78-144 ц/га відповідно. Костриця тростинна в поточному році випала з травостою.

Варіанти зі співвідношенням злаково-бобового компоненту 100+100% та 100+70% мали найвищі показники продуктивності – 79,5-73,7 ц/га зеленої маси або 23,8-21,4 ц/га сухої речовини, 18,2-16,2 ц/га кормових одиниць, 2,29-2,17 ц/га перетравного протеїну на травостоях з пирієм середнім; 75,9-73,8 ц/га або 23,4-22,5 ц/га, 16,3-14,6 ц/га та 2,33-2,06 ц/га на травостоях з грястицею збірною відповідно та 74,9-69,6 ц/га або 22,4-20,9 ц/га, 15,9-14,0 ц/га, 2,43- 2,21 ц/га на травостоях з кострицею тростинною.

Травостої пирію середнього з еспарцетом піщаним у фазу цвітіння-формування насіння еспарцету (II декада червня) забезпечили збір сіна 27,0-22,5 ц/га, у тому числі за 2020 рік – 33,7-29,5 ц/га; грястиці збірної з еспарцетом – 25,3-20,9 ц/га, у тому числі за

2020 рік – 31,8-27,5 ц/га та костриці тростинної з еспарцетом 23,4-20,5 ц/га, у тому числі за 2020 рік – 30,7-28,3 ц/га.

Одновидові травостої забезпечили збір сіна –17,7-6,9 ц/га, у тому числі за 2020 рік – 25,1-24,8 ц/га. Найбільший збір сіна було також одержано при співвідношенні злаково-бобового компоненту 100+100 та 100+70%, так, на травостоях з пирієм видовженим – 27,0-25,5 ц/га, з грястицею збірною – 25,3-25,0 ц/га та з кострицею тростинною – 23,4-21,7 ц/га.

Таким чином, найвищу урожайність зеленої маси 79,5-73,7 ц/га з виходом сухої речовини – 23,8-21,4 ц/га, кормових одиниць – 18,2-16,2 ц/га, перетравного протеїну – 2,29-2,17 ц/га та збір сіна 27,0-25,5 ц/га було одержано на травостоях з пирієм видовженим при співвідношенні злаково-бобового компоненту 100+100% та 100+70%.

Найбільший вміст бобового компоненту за фазами розвитку було відмічено на травостоях з пирієм видовженим і грястицею збірною у варіантах зі співвідношенням злаково-бобового компоненту 100+100% та 100+70%, так, у фазу куцїння-розгалуження стебел – 82-60%, трубкування-бутонізації – 80-67%, колосіння-цвітіння – 75-63%.

Досліджувані травосумішки пирію середнього, грястиці збірної або костриці збірної з еспарцетом піщаним забезпечили збір сіна 27,0-20,5 ц/га, у тому числі за 2020 рік відповідно: 33,7-29,5 ц/га; 25,3-20,9 ц/га або 23,4-20,5 ц/га.

На травосумішках пирію видовженого, грястиці збірної та костриці тростинної з еспарцетом піщаним було одержано найбільший збір сіна при співвідношенні злаково-бобового компоненту 100+100 та 100+70% відповідно: 27,0-25,5 ц/га; 25,3-25,0 ц/га та 23,4-21,7 ц/га.

Висновки. Створено кормові агроценози пасовищно-сінокісного призначення з інноваційних сортів посухостійких багаторічних кормових трав – пирію видовженого Сарматський, грястиці збірної Київська рання та костриці тростинної Людмила в одновидових та сумісних посівах з еспарцетом піщаним Смарагд.

Найвищу урожайність зеленої маси 79,5-73,7 ц/га з виходом сухої речовини – 23,8-21,4 ц/га, кормових одиниць – 18,2-16,2 ц/га, перетравного протеїну – 2,29-2,17 ц/га та збір сіна 27,0-25,5 ц/га було одержано на травостоях з пирієм видовженим при співвідношенні злаково-бобового компоненту 100+100% та 100+70%.

Найбільший вміст бобового компоненту за фазами розвитку було відмічено на травостоях з пирієм видовженим і грястицею збірною у варіантах зі співвідношенням злаково-бобового компоненту 100+100 та 100+70%, так, у фазу куцїння-розгалуження стебел – 82-60%, трубкування-бутонізації – 80-67%, колосіння-цвітіння – 75-63%.

За економічними показниками найвищий рівень рентабельності при пасовищному (49,6-31,1%) і сінокісному (23,0-53,0%) викорис-

танні багаторічних травостоїв забезпечили варіанти зі співвідношенням злаково-бобового компоненту 100+100 та 100+70%.

Травостої пирію середнього з еспарцетом піщаним забезпечили найвищий рівень рентабельності при пасовищному (49,6-38,7%) та сінокісному (53,0-44,5%) використанні.

Список використаної літератури

1. Желтова Ф. Г., Гальченко Н. М. Вплив глобального потепління на формування високопродуктивних агроценозів у Південному Степу. *Корми і кормовиробництво*. 2010. Вип. 67. С. 166–172.
2. Векленко Ю. А., Підпалій І. Ф. Сучасний стан і перспективи розвитку кормовиробництва України. *Кормовиробництво: сучасний стан та перспективи розвитку*. 2015. № 2. С.45–52.
3. Антипова Л. К. Трави на півдні України: проблеми і шляхи їх подолання. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 4. С. 102–110.
4. Бова В. М. Багаторічні та однорічні кормові культури у виробництві зелених кормів для овець на півдні України. *Вівчарство*. Київ : Урожай, 1990. Вип. 27. С. 62–64.
5. Бова В. М., Гратило О. Д. Пасовищний конвеєр південного степу України. *Тваринництво України*. Київ : Паралель, 2007. № 8. С. 33–34.
6. Бова В. М., Гратило О. Д., Сменов В. Ф., Сменова Г. С. Особливості створення пасовищного конвеєра для овець в умовах богари південного степу України. *Вівчарство*. Нова Каховка : ПИЕЛ, 2007. № 34. С. 162–165.
7. Бова В. М., Скрепець В. І., Гратило О. Д., Сменов В. Ф., Сменова Г. С. Поживність зелених кормів в пасовищному конвеєрі для овець в умовах богарного кормовиробництва півдня України. *Вівчарство*. Нова-Каховка : ПИЕЛ, 2007. № 34. С. 166–171.
8. Бабич А. О. Методика проведення дослідів по кормовиробництву. Київ : Аграрна наука, 1994. 78 с.
9. Бабич А. О. Методика проведення дослідів в кормовиробництві і го дівлі тварин. Київ : Аграрна наука, 1998. 79 с.
10. Методика опытов на сенокосах и пастбищах. Москва : ВНИИК, 1971. Ч. 2. 118 с.
11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Москва : Агропромиздат, 1985. 352 с.

References

1. Zheltova, F. H., & Halchenko, N. M. (2010). Vplyv hlobalnoho poteplynnia na formuvannia vysokoproduktyvnykh ahrotsenoziv u Pivdennomu Stepu [Impact of global warming on the formation of the highly productive agrocenoses in the Southern Steppe]. *Kormy i kormovyrobnytstvo - Feed and feed production*, 67, 166–172 [in Ukrainian].
2. Veklenko, Yu. A., & Pidpalyi, I. F. (2015). Suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku kormovyrobnytstva Ukrainy [The current state and prospects of development of feed production in Ukraine]. *Kormovyrobnytstvo: suchasnyi stan ta*

perspektyvy rozvytku - Feed production: current state and prospects of development, 2, 45–52 [in Ukrainian].

3. Antypova, L. K. (2015). Travy na pivdni Ukrainy: problemy i shliakhy yikh podolannia [Herbs in the south of Ukraine: problems and ways to overcome them]. *Visnyk ahrarynoi nauky Prychornomor'ia - Herald of agrarian science of the Black Sea region*. (Vol. 4), (Ser. Silskohospodarski nauky), (pp. 102–110). Mykolaiv: RVV MDAU [in Ukrainian].

4. Bova, V. M. (1990). Bahatorichni ta odnorichni kormivi kultury u vyrobnytstvi zelenykh kormiv dlia ovets na pivdni Ukrainy [Perennial and annual forage crops in the production of green fodder for sheep in the south of Ukraine]. *Vivcharstvo – Sheep Breeding*, pp. 62–64 [in Ukrainian].

5. Bova, V. M., & Hratylo, O. D. (2007). Pasovyshchnyi konveier pivdennoho stepu Ukrainy [Pasture conveyor of the Ukraine southern steppe]. *Tvarynystvo Ukrainy – Cattle Breeding of Ukraine*, 8, pp. 33–34 [in Ukrainian].

6. Bova, V. M., Hratylo, O. D., Smienov, V. F., & Smienova, H. S. (2007). Osoblyvosti stvorennia pasovyshchnoho konveiera dlia ovets v umovakh bohary pivdennoho stepu Ukrainy [Features of the pasture conveyor creation for sheep under the bogharic (non-irrigated) conditions in the Ukraine southern steppe]. V. I. Voronenko (Eds.), *Vivcharstvo – Sheep Breeding*. (Issue 34), (pp. 162–165). Nova Kakhovka: "PYEL" [in Ukrainian].

7. Bova, V. M., Skrepets, V. I., Hratylo, O. D., Smienov, V. F., & Smienova, H. S. (2007). Pozhyvnist zelenykh kormiv v pasovyshchnomu konveieri dlia ovets v umovakh boharnoho kormovyrobnytstva pivdnia Ukrainy [Nutritional value of green fodder in the pasture conveyor for sheep under the bogharic (non-irrigated) conditions of fodder production in the Ukraine south]. V. I. Voronenko (Eds.), *Vivcharstvo – Sheep Breeding*. (Issue 34), (pp. 166–171). Nova Kakhovka: "PYEL" [in Ukrainian].

8. Babych, A. O. (1994). *Metodyka provedennia doslidiv po kormovyrobnytstvu [Methods of conducting experiments on feed production]*. Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukrainian].

9. Babych, A. O. (1998). *Metodyka provedennia doslidiv po kormovyrobnytstvu [Methods of conducting experiments on feed production]*. Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukrainian].

10. *Metodika opytov na senokosakh i pastbishchakh [Experimental technique on hayfields and pastures] (Part 2)*. (1971). Moscow: VNIIC [in Russian].

11. Dospikhov, B. A. (1985). *Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy [Field experiment technique with the statistical processing basics of research results]*. Moscow: Agropromizdat [in Russian].