

УДК 633.2.03:631.587:631.442.1(477.72)

## ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ И ИХ СМЕСЕЙ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ СЛАБОРАЗВИТЫХ ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ НИЖНЕГО ДНЕПРА ПРИ ОРОШЕНИИ

Н. Г. АНДРЕЕВ, С. П. ГОЛОБОРОДЬКО, Н. В. ИЛИЧКО,  
С. С. МИХАЛЕВ, Н. К. КРАЙНЕВ

(Кафедра луговодства)

Одним из больших резервов увеличения производства кормов является вовлечение в сельскохозяйственный оборот бросовых земель. К таким землям относятся, в частности, пески Нижнеднепровья. Значительны площади малопродуктивных песчаных земель и песков и в других южных районах страны. Согласно данным МСХ СССР [8], более 6 млн. га песков расположено только по берегам Днепра, Дона, Волги, Терека, Кумы и их притоков, а также по побережью Каспийского моря. В левобережной зоне Нижнего Днепра Херсонской области супесчаные почвы и пески занимают 210,2 тыс. га, из которых 109 тыс. га не используется в сельском хозяйстве [4].

В условиях недостатка влаги на подтвержденных ветровой эрозии песчаных почвах естественная растительность представлена преимущественно плотнодерновинными злаками и многолетним разнотравьем, обладающими низкими кормовыми достоинствами [7, 9].

Специальные исследования [2, 5, 6] показали, что лучшим способом освоения песчаных земель является высеv многолетних трав. Однако создать травостой в этих условиях трудно, так как мелкие семена трав легко выдуваются ветром или засыпаются толстым слоем песка, а всходы их часто погибают [9, 10].

В Украинском научно-исследовательском институте орошаемого земледелия разработан способ мелиоративного освоения песчаных почв [3], заключающийся в послойном внесении торфа — из расчета около 500 т/га на глубину 22—25 и 0—10 см.

На улучшенных таким способом почвах в опытах при орошении выявляли наиболее продуктивные виды трав и их смеси, учитывая целесообразность включения в состав травосмесей для сенокосов долголетнего использования корневищных, рыхлокустовых злаков и бобовых трав, обладающих высокой продуктивностью и хорошей способностью закреплять пески [1].

### Методика и условия проведения опытов

Экспериментальные работы выполнялись в 1976—1980 гг. в совхозе-заводе «Цюрупинский» Цюрупинского района Херсонской области, на дерновых слабообразитых песчаных почвах. Рельеф местности слабоволнистый с отдельными невысокими буграми, растительность редкая. Грунтовые воды залегают на глубине более 1,5 м.

Почвы предварительно выровненного песчаного поля в марте 1976 г. были улучшены путем послойного внесения торфа и перемешивания его с песком в два приема: 300 т/га запахивали на глубину 22—25 см, а 200 т/га вносили после разбрасывания ми-

неральных удобрений, перемешивая торф дисковыми боронами с верхним слоем почвы в два следа на глубину 0—10 см, и сразу же прикатывали кольчатыми катками.

После осадки почвы в опыте 1 нарезали борозды глубиной 8—10 см с междурядьями 15 см, в которые высаживали корневища бермудской травы (*Cynodon dactylon* (L. — Host)), а затем засыпали их тыльной стороной бороны. После осадки поле выравнивали и прикатывали тяжелыми катками.

10 апреля 1976 г. вручную провели беспокровный высеv многолетних злаковых и

бобовых трав: костреца безостого (*Bromus inermis* Leys.) сорта Моршанский 760, ежи сборной (*Dactylis glomerata* L.) сорта Казаровичская, овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds), райграса многолетнего (*Lolium perenne* L.), волоснеца ситникового (*Elymus junceus* Fisch.), люцерны (*Medicago* L.) сорта Рамблер. Поле после посева трав забороновали легкими боровами в два следа и прикатали тяжелыми катками. На 13—15-й день после посева появились дружные всходы.

Технология подготовки почвы, посева и ухода в опыте 2 была аналогичной. В этом опыте выявляли продуктивность различных сортов и форм люцерны (Л): Херсонская 1, Херсонская 7, Б-3504, Б-3521, Б-3526, Б-480, Б-426, а также клевера белого (*Trifolium repens* L.) (Кл) в составе травосмесей с участием корневищных злаков — костреца безостого (Кб) и двукосточника тростникового (*Diglyphis arundinacea* (L.) Trin.) (Дт), рыхлокустовых трав — ежи сборной (Е), овсяницы луговой (О), райграса многолетнего (Р), волоснеца ситникового (Вс).

Нормы высева семян многолетних трав при 100 % хозяйственной годности в чистых посевах составляли: костреца безостого — 32 кг/га, овсяницы луговой — 23, ежи сборной — 21, люцерны синегридной —

27 кг/га. В составе травосмесей нормы высева устанавливали в зависимости от доли участия вида, его конкурентоспособности и долговлетия: костреца безостого — 10—15 кг, ежи сборной — 6—14, овсяницы луговой — 7—10, люцерны синегридной — 12—14 кг/га.

В 1-й год жизни трав в обоих опытах через каждые 3—4 дня проводили поливы небольшими нормами — 100—120 м<sup>3</sup>/га, а со 2-го года жизни поливная норма составляла 150—200 м<sup>3</sup>/га с межполивным периодом 5—6 дней. Оросительная норма за вегетационный период достигала 6400—6900 м<sup>3</sup>/га.

Ранней весной и после каждого укоса перед дождеванием посеvy подкармливали азотными удобрениями. Последний раз травы скашивали за 30—35 дней до прекращения вегетации, после чего вносили фосфорно-калийные удобрения.

Начиная с 3-го года жизни трав весной проводили боронование тяжелыми боровами.

По данным Цюрупинской агрометеостанции, за годы исследований годовое количество осадков составляло 398—473,9 мм, в том числе за вегетационный период — 264,1—290,8 мм. Абсолютная максимальная температура воздуха достигала в июне — августе 34—35,7°, а на поверхности песчаной почвы температура часто повышалась до 58—62°.

## Результаты исследований

Изменение свойств почвы. Мелиоративное освоение песчаных почв оказало влияние на их физические и водно-физические свойства.

В естественном состоянии слаборазвитые песчаные почвы опытного участка на 97,36—97,68 % состоят из физического песка и бедны основными элементами питания: содержание в них гумуса равно 0,13 %, общего азота — 0,014—0,035 %, подвижного фосфора — 1,07—0,96, обменного калия — 0,89—1,04 мг на 100 г почвы.

При послойном внесении торфа водно-физические свойства почв улучшились: объемная масса снизилась с 1,50—1,52 до 1,17—1,23 г/см<sup>3</sup>, скважность возросла с 47,4—48,1 до 53,6—55,0 %. Внесение торфа и минеральных удобрений, выращивание многолетних трав положительно сказались на пищевом режиме почвы. Содержание гумуса в пахотном слое увеличилось с 0,10—0,16 до 2,11—2,55 %, общего азота — с 0,014—0,035 до 0,117—0,133 %. Активный рост вегетативной массы и корневой системы растений способствовал увеличению в 2—3 раза содержания в почве подвижных форм азота, фосфора и обменного калия (табл. 1).

Продуктивность трав. В опыте 1 максимальный урожай сухого вещества многолетних трав получен при возделывании костреца

Таблица 1

Агрохимические свойства песчаной почвы

Вариант	Слой почвы, см	Гумус, %	N   P   K		
			мг на 100 г почвы		
Неосвоенная дерновая слаборазвитая песчаная почва (1976 г.)	0—10	0,10	1,47	1,07	0,89
	10—30	0,16	0,96	0,96	1,04
	30—60	0,10	0,56	1,02	0,91
Дерновая слаборазвитая почва после внесения торфа и 5-летнего выращивания трав (1980 г.)	0—10	2,55	4,92	3,44	7,20
	10—30	2,11	4,06	2,96	3,70
	30—60	0,79	1,96	2,67	3,50

Продуктивность многолетних трав и их смесей. Опыт 1

Вариант	Сухая масса, ц/га				Среднее за 1977—1980 гг., ц/га	
	1977	1978	1979	1980	сухое вещество	зеленая масса
К6	154,9	114,2	156,8	120,7	136,6	595
О	144,8	83,0	133,3	94,7	113,9	516
Е	169,5	105,5	146,5	105,7	130,8	581
Р	150,0	85,6	139,9	102,7	119,5	520
К6 + Р	142,7	95,9	135,9	121,7	124,0	576
К6 + Е	166,4	126,4	163,3	113,3	142,3	649
К6 + О	122,0	96,9	187,1	138,2	136,0	580
К6 + Л	148,7	102,5	131,7	121,4	126,0	573
К6 + Р + О	159,0	89,9	143,3	117,8	127,5	576
К6 + Р + Е	159,9	124,9	151,8	135,6	143,0	652
К6 + Р + Л	134,2	113,6	143,0	117,0	126,9	611
К6 + Е + О	146,6	100,0	184,9	145,1	144,1	642
К6 + Р + О + Л	128,2	99,3	151,4	134,2	128,2	588
К6 + Р + О + Е + Л	155,4	120,7	160,2	99,3	133,9	647
К6 + О + Р + Вс + Л	142,7	98,3	154,2	93,5	122,1	597
НСР <sub>05</sub>	34,4	25,3	16,4	15,9	11,4	—

безостого, ежи сборной и люцерны синегибридной (табл. 2). В среднем за 1977—1980 гг. наибольший сбор сухого вещества среди 2-компонентных травосмесей — 142,3 ц/га — отмечался в варианте кострец безостый + ежа сборная, среди 3-компонентных — 144,1 ц/га — в варианте кострец безостый + ежа сборная + овсяница луговая. 4 и 5-компонентные травосмеси по урожайности (122,1—128,2 ц сухого вещества на 1 га) не превосходили одновидовые посева и 2-компонентные смеси.

Из изученных видов наиболее продуктивными как в чистых посевах, так и в составе травосмесей были люцерна синегибридная, кострец безостый и ежа сборная. Они хорошо переносят засуху (июль — август), поэтому летом доля их участия в травостоях возрастает. Очень быстро выпадали из травостоя свиной палочкой и волоснец ситниковый, так как они не переносят затенения более высокорослыми и интенсивно развивающимися люцерной, кострцом и ежой сборной в условиях орошения.

В опыте 2 (табл. 3) продуктивность травостоев 4-го года жизни (1980 г.) с участием корневищных (кострец безостый, двухкосточник тростниковый), рыхлокустовых злаков (овсяница луговая, ежа сборная, райграсс многолетний) и бобовых трав (клевер белый, различные сорта и формы люцерны) была высокой. Максимальный сбор сухого вещества в одновидовых посевах кострца безостого и двухкосточника тростникового составил соответственно 148,1 и 135,6 ц/га. 5-компонентная травосмесь с кострцом безостым и клевером белым превосходила по этому показателю смесь, в которой вместо кострца безостого был включен двухкосточник тростниковый (сбор сухого вещества составил соответственно 157,8 и 131,7 ц/га). Травосмеси кострец безостый + овсяница луговая + ежа сборная + райграсс многолетний + люцерна Е-426 и двухкосточник тростниковый + овсяница луговая + ежа сборная + райграсс многолетний + люцерна Б-426 обеспечили урожай сухого вещества 153,1—123,4 ц/га (табл. 3).

Травосмеси с кострцом безостым и двухкосточником тростниковым, в которые были включены сорта люцерны Херсонская 1, Херсонская 7 и ее формы Б-3504, Б-3521, Б-3526, Б-480, по продуктивности существенно не различались.

Ботанический состав травостоев. Продуктивность семян многолетних трав определялась в большой степени их фитогормональной активностью. Наиболее урожайными оказались кострец безостый и ежа сборная как в чистых посевах, так и в составе травосме-

Урожай зеленой массы и сухого вещества многолетних трав (ц/га).  
Среднее за 1977—1980 гг. Опыт 2

Вариант	Сухая масса, ц/га				Среднее за 1977—1980 гг.	
	1977	1978	1979	1980	сухое вещество	зеленая масса
Кб	41,9	144,0	167,4	148,1	125,4	588
Кб + О + Е + Р + Кл	45,6	122,3	184,7	157,8	127,6	604
Кб + О + Е + Р + Л (X-1)	44,4	148,5	174,3	141,0	127,1	611
Кб + О + Е + Р + Л (X-7)	42,7	153,8	179,9	140,0	129,1	601
Кб + О + Е + Р + Л (Б-3504)	40,3	172,5	160,7	145,9	132,3	619
Кб + О + Е + Р + Л (Б-3521)	45,5	154,0	172,6	143,7	128,9	599
Кб + О + Е + Р + Л (Б-3526)	42,9	132,7	170,4	148,2	123,6	603
Кб + О + Е + Р + Л (Б-480)	42,7	149,4	188,9	140,9	130,5	603
Кб + О + Е + Р + Л (Б-426)	50,0	146,6	189,0	153,1	134,7	625
Дт	36,9	129,3	163,8	135,6	116,4	551
Дт + О + Е + Р + Кл	39,1	147,9	166,1	131,7	127,2	583
Дт + О + Е + Р + Л (X-1)	38,1	146,4	161,7	138,8	121,3	572
Дт + О + Е + Р + Л (X-7)	35,3	134,5	152,4	128,9	112,8	537
Дт + О + Е + Р + Л (Б-3504)	40,6	152,8	161,6	149,1	126,0	589
Дт + О + Е + Р + Л (Б-3521)	38,1	155,1	154,2	142,6	122,5	556
Дт + О + Е + Р + Л (Б-3526)	33,2	147,1	154,3	129,4	116,0	549
Дт + О + Е + Р + Л (Б-480)	43,6	146,4	146,5	138,9	118,9	573
Дт + О + Е + Р + Л (Б-426)	40,9	139,8	163,3	123,4	116,8	543
НСР <sub>05</sub>	4,6	12,7	8,6	9,3	7,2	

сей. Данные виды хорошо переносят летние засухи (июль—август) и отличаются высоким продуктивным долголетием. Так, на 5-м году жизни доля их участия в травостоях достигала 56,5—97 % по массе (табл. 4).

Рыхлокустовые злаки райграс многолетний и овсяница луговая принимали участие в формировании урожаев лишь в первые два года. К концу 1-го года жизни райграс многолетний обладал высокой конкурентной способностью и составлял в травостоях 65,0—95,8 % (по массе). На 5-й год в чистых посевах на него приходилось 33 % массы урожая, а в травосмесях — только 3,0—5,4 %.

К концу 4-го года жизни в вариантах с участием кострца безостого и рыхлокустовых злаков сформировались травостои с преобладанием ежи сборной, кострца безостого и люцерны.

В опыте 2 двухкосточник тростниковый полностью выпал из травостоя на 2-м году жизни, и в травостоях доминировали ежа сборная и люцерна (табл. 5).

Участие различных сортов и форм люцерны и клевера белого за годы использования было неодинаковым. На 2-м году (1978) доля люцерны Б-426 в травостое с участием кострца безостого составляла 26,9 % и 18,5 % — в травостое с двухкосточником тростниковым.

В травостоях с высококонкурентным нитрофильным злаком ежой сборной усиливалось выпадение люцерны, участие которой на 4-м году жизни не превышало 8,7—9,1 %.

Таким образом, при создании орошаемых сенокосов на мелиорируемых песках наиболее целесообразно проводить залужение несложными травосмесями: продуктивными злаковыми травами кострцом

Ботанический состав травостоев (% по массе) в 1976 г. (числитель)  
и в 1980 г. (знаменатель). Опыт 1

Вариант	К6	О	Е	Р	Л	Разно- травье
К6	$\frac{77,4}{97,8}$					$\frac{22,6}{2,2}$
О		$\frac{96,9}{38,4}$				$\frac{3,1}{61,6}$
Е			$\frac{90,1}{100,0}$			$\frac{9,9}{—}$
Р				$\frac{95,8}{33,0}$		$\frac{4,2}{67,0}$
К6 + Р	$\frac{17,8}{87,8}$			$\frac{75,9}{5,7}$		$\frac{6,3}{6,8}$
К6 + Е	$\frac{86,2}{31,9}$		$\frac{9,9}{68,1}$			$\frac{3,9}{—}$
К6 + О	$\frac{32,3}{82,5}$	$\frac{49,0}{16,2}$				$\frac{18,7}{1,3}$
К6 + Л	$\frac{53,9}{88,4}$				$\frac{45,6}{6,7}$	$\frac{0,5}{4,9}$
К6 + Р + О	$\frac{3,9}{81,0}$	$\frac{10,6}{12,3}$		$\frac{75,6}{4,8}$		$\frac{9,9}{1,9}$
К6 + Р + Е	$\frac{15,6}{34,6}$		$\frac{8,1}{62,4}$	$\frac{61,5}{3,0}$		$\frac{14,8}{—}$
К6 + Е + О	$\frac{5,5}{30,6}$	$\frac{87,1}{12,9}$	$\frac{2,4}{56,5}$			$\frac{5,0}{—}$
К6 + Р + Л	$\frac{30,0}{84,9}$			$\frac{65,0}{3,8}$	—	$\frac{5,0}{2,9}$
К6 + Р + О + Л	$\frac{12,7}{73,7}$	$\frac{13,2}{17,8}$		$\frac{68,3}{3,4}$	$\frac{1,6}{3,1}$	$\frac{4,2}{2,0}$
К6 + Р + О + Л + Е	$\frac{7,8}{40,2}$	$\frac{6,3}{10,5}$	$\frac{5,0}{49,3}$	$\frac{65,5}{—}$	$\frac{13,2}{—}$	$\frac{2,2}{—}$
К6 + Р + О + Вс + Л	$\frac{2,0}{75,8}$	$\frac{9,9}{15,7}$		$\frac{80,2}{3,7}$	—	$\frac{7,9}{1,8}$

безостым, ежой сборной, а из бобовых — люцерной синегибридной.

Питательная ценность кормовой массы. Изучение питательности кормовой массы одновидовых посевов злаковых трав костреца безостого, овсяницы луговой, ежи сборной и райграса многолетнего показало, что в среднем за 1977—1980 гг. содержание сырого протеина в расчете на сухое вещество составляло 19,56—20,7%; сырой клетчатки — 27,21—27,67; сырого жира — 3,01—3,37 и безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) — 35,88—38,08%.

В кормовой массе двойных и сложных травосмесей с участием указанных выше злаковых трав эти показатели были соответственно в пределах 19,40—22,20%; 26,24—29,34; 3,07—3,44 и 33,91—38,46%.

В вариантах смесей, в которых присутствовали различные сорта и формы люцерны, клевер белый с корневищными злаками кострецом безостым или двухкосточником тростниковым и с рыхлокустовыми травами овсяницей луговой, ежой сборной, райграсом содержание сырого протеина в урожае составило 20,46—22,04%; клетчатки — 26,52—29,21; жира — 2,90—3,43 и БЭВ — 35,52—38,40%.

Данные химического анализа кормов свидетельствуют, что содержание в корме из многолетних злаковых и злаково-бобовых травосмесей основных органических питательных веществ находится в пределах зоотехнических норм.

В корме, полученном с одновидовых травостоев костреца безостого, овсяницы луговой, ежи сборной и райграса многолетнего, содержа-

Изменение ботанического состава травостоев по годам пользования (% по массе).  
Опыт 2

Вариант	Травосмесь с костром безостым			Травосмесь с двухкосточником тростниковым		
	1978	1979	1980	1978	1979	1980
Чистый посев	90,7	88,4	90,2	91,3	93,8	93,2
О + Е + Р + Кл	87,3	89,0	90,3	85,8	87,2	93,2
О + Е + Р + Л (Х-1)	12,7	11,0	9,7	14,2	12,8	6,8
О + Е + Р + Л (Х-7)	91,2	88,0	91,3	77,6	90,6	90,9
О + Е + Р + Л (Б-3504)	8,8	12,0	8,7	22,4	9,4	9,1
О + Е + Р + Л (Б-3521)	96,2	92,8	93,3	85,0	88,7	91,8
О + Е + Р + Л (Б-3526)	3,8	7,2	6,7	15,0	11,3	8,2
О + Е + Р + Л (Б-426)	87,9	88,2	91,4	89,7	90,5	92,1
О + Е + Р + Л (Б-480)	12,1	11,8	8,6	10,3	9,5	7,9
	87,0	87,3	95,0	85,9	85,3	95,8
	13,0	12,7	5,0	14,1	14,7	4,2
	83,5	88,3	95,1	79,7	90,2	94,8
	16,5	11,7	4,9	20,3	9,8	5,2
	73,1	90,5	96,8	81,5	91,2	96,6
	26,9	9,5	3,2	18,5	8,8	3,4
	91,3	93,4	95,1	87,9	92,2	95,2
	8,7	6,6	4,9	12,1	7,8	4,8

Примечание. В числителе — злаковые, в знаменателе — бобовые.

ние азота составило 3,12—3,22 % от сухой массы; фосфора — 0,69—0,74; калия — 2,75—3,26; кальция — 0,58—0,62 %. В случаях двойных и сложных травостоев с участием этих трав данные показатели были практически такими же.

Вынос питательных веществ с урожаем в вариантах чистых посевов указанных видов составил: азота 373—444 кг/га, фосфора 82—94; калия — 313—390; кальция — 68—85 кг/га. В парных и сложных травосмесях он увеличивался и равнялся соответственно до 422—479, 80—97, 367—416 и до 72—83 кг/га.

В вариантах с участием злаковых трав костреца безостого или двухкосточника тростникового, овсяницы луговой, ежи сборной, райграса многолетнего, клевера белого и различных сортов и форм люцерны данные показатели находились в оптимальных пределах: соответственно 3,27—3,57 %; 0,587—0,758; 2,64—3,13 и 0,76—0,94 %.

Вынос урожая трав минеральных веществ был значительно большим, чем вносилось их с удобрениями (360N120P300K).

Экономическая эффективность возделывания многолетних трав на песках левобережья Нижнего Днестра. Самая низкая себестоимость 1 ц корм. ед. (4,32—4,46 руб.) наблюдалась в вариантах, где для залужения использовали костреца безостый, ежу сборную и различные сорта и формы люцерны. В производственных условиях она составила 5,1—9,0 коп. и оказалась ниже себестоимости других кормовых культур, возделываемых в зоне. Чистый доход равнялся 552—597 руб/га.

Возделывание травосмесей с участием костреца безостого, райграса многолетнего, ежи сборной, люцерны, овсяницы луговой (варианты К6 + Р + Е; К6 + Р + О + Е + Л и К6 + Е + О) обеспечивало получение 129—130 ц корм. ед. с 1 га и 601—614 руб. чистого дохода при производстве 2,8 ц корм. ед. в 1 чел-ч, что на 12—14 % выше, чем в других вариантах смесей.

Сложные травостои с участием костреца безостого по продуктивности превосходили смеси с двухисточником тростниковым на 11—16 %, а по чистому доходу — на 13—17 %.

### Выводы

1. Вовлечение в интенсивное сельскохозяйственное использование песчаных земель левобережья Нижнего Днепра возможно путем их залужения после послонного внесения торфа. В условиях орошения и применения минеральных удобрений это позволяет получать с 1 га до 140 ц сухой массы высокого качества.

2. Под многолетними травами в мелиорированной почве по сравнению с исходной почвой уменьшается объемная масса. Пористость почвы увеличивается на 12,3 %, капиллярная влагоемкость — на 8 %. Под влиянием внесения торфа и произрастания многолетних трав в почве в 2,0—3,9 раза возрастает содержание общего азота, на 1,04—3,85 мг на 100 г почвы — легкогидролизуемого азота, повышается уровень обеспеченности растений доступными формами фосфора и калия.

3. В условиях регулярного орошения при высокой обеспеченности питательными веществами злаковые травы (кострец безостый, ежа сборная) оказались продуктивнее в одновидовых посевах и в 2—3-компонентных смесях, чем 4—5-компонентные смеси. Сбор абсолютно сухой массы составил 125,4—136,6 ц/га, овсяницы луговой — 113,9, ежи сборной — 130,8, райграса многолетнего — 119,5 ц/га. В вариантах 2, 3, 4 и 5-компонентных смесей он равнялся соответственно 124,0—142,3 ц/га, 126,9—144,1, 128,2 и 121,1—133,9 ц/га.

В данных условиях корневищные злаки свинорой пальчатый, волоснец ситниковый и двухисточник тростниковый в смеси с другими злаками оказались малопродуктивными.

4. Введение в состав травосмесей люцерны синегибридной обеспечивает в первые 2—3 года жизни травостоев повышение сбора корма и его качества.

5. Содержание сырого протеина в сухом веществе кормовой массы одновидовых травостоев в среднем за 1977—1980 гг. составляло 19,56—20,75 %, сырой клетчатки — 27,21—27,67 %, сырого жира — 3,01—3,37 %, БЭВ — 35,88—38,08 %; смешанных травостоев — соответственно 19,40—22,20 %; 26,24—29,34; 3,07—3,44 и 33,91—38,46 %.

6. Из травостоев со 2—3-го годов жизни выпадают райграсс многолетний, овсяница луговая и клевер белый, а доля ежи сборной и костреца безостого увеличивается. В смесях ежа сборной конкурентоспособнее костреца безостого. Люцерна из смесей с ежой сборной и кострецом безостым выпадает с 3-го года жизни. Из испытывавшихся сортов и форм люцерны наиболее продуктивной была форма Б-426.

7. В целях сохранения плодородия мелиорированных почв система удобрения должна учитывать вынос элементов питания урожаем. В наших опытах травы с 1 га выносили 390—480 кг азота, 70—97 фосфора и 330—424 кг калия. Вынос азота превышал количество его, внесенное с удобрениями (360 кг/га).

### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Н. Г. Луговое и полевое кормопроизводство. М.: Колос, 1975. — 2. Берхольц Н. Л. Приемы закрепления очагов дефляции на заросших песках Нижнеднепровья. — Тр. Нижнеднепр. науч.-исслед. ст. по облесению песков. Киев: Госсельхозиздат УССР, 1960, вып. 7, с. 31—38. — 3. Голобородько С. П., Иличко Н. В. Способ мелиоративного освоения почв / Укр. НИИ орошаемого земледелия. Авт. свид. 954031 (СССР). Заявл. 25.02.80 № 2902816/30-15 — Бюл. информ. 1982, № 32. — 4. Иванов А. Е., Матюк И. С., Миронов В. В. Пески и их освоение. М.: Госсельхозиздат, 1955. — 5. Иванов А. Е. Итоги работ по освоению песков юго-востока европейской части СССР. — В кн.: Облесение и хоз. использование нижнеднепровских песков. Киев: УСХА, 1962, с. 165—173. — 6. Иванов А. Е., Зейферт О. А. Создание высокопродуктивных кормовых угодий на песчаных землях юго-востока. —

Вестн. с.-х. науки, 1965, № 7, с. 41—46. — 7. Лавренко Е. М. Пастбищная дигрессия на нижнеднепровских песках в связи с задачами работ Олешковской песчаной опытной станции. — Сельхоз. опытное дело (Харьков), 1927, № 3, с. 12. — 8. Рекомендации по комплексному освоению песков юга и юго-востока европейской части СССР. Ч. 2. М.: Колос, 1978. — 9. Скрипка П. А. Кормовые культуры на нижне-

днепровских песках. — Науч. тр. Укр.НИС виноградарства и освоения песков, 1955, вып. 5, с. 102—132. — 10. Скрипка П. А. О корневой системе некоторых представителей естественной и культурной растительности нижнеднепровских песков в связи с углублением корнеобитаемого слоя. — Науч. тр. Укр. НИС виноградарства и освоения песков, 1955, вып. 5, с. 102—132.

*Статья поступила 31 января 1984 г.*

#### SUMMARY

The experiments were carried out in 1976—1980 on "Tsurupinskiy" state farm of the Kherson region on sandy soils improved by method of layer-by-layer peat application under irrigation. The most productive grass species and grass mixtures used for hay were determined. Awnless brome grass, orchard grass, sown alfalfa and their 2- or 3-component mixtures provided for up to 140 centners/ha of dry mass. 4- and 5-component mixtures were characterized by lower yielding capacity.