

## **УРОЖАЙ СЕНА И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ И СПОСОБОВ СЕВА В САРАТОВСКОМ ПРАВОБЕРЕЖЬЕ**

**В.Л. КЛИМЕНКО**

(Кафедра растениеводства)

**В статье изложены результаты 12-летних полевых опытов с люцерной посевной. Изучено влияние разных покровных культур и сроков сева на урожай сена и семян люцерны в Правобережье Саратовской области.**

В Поволжье в последнее десятилетие исследования по культуре люцерны, являющейся ценным кормовым растением [2, 4, 5], велись главным образом применительно к орошаемому земледелию. В значительно меньшей степени разработана технология получения высоких урожаев сена и семян люцерны на неорошаемых землях, преобладающих в Правобережье Саратовской области. Поэтому детальное изучение сроков и способов сева люцерны при возделывании ее на сено и семена на богаре имеет здесь большое производственное значение.

### **Методика**

Исследования проводились с 1978 по 1989 г. с люцерной сорта Синегибридная Зайкевича на опытном поле учхозе «Муммовское» (Правобережье Саратовской области).

Почвы опытного участка — выщелоченный суглинистый чернозем. Мощность гумусового слоя — 34 см, содержание гумуса — 4,9%,  $P_2O_3$  по Кирсанову — 12,5,  $K_2O$  по Масловой — 28,0, легкогидролизуемого азота по Тюрину — 5,7 мг на 100 г почвы. Наименьшая влагоемкость почвы (НВ) в метровом слое — 315 мм, влажность устой-

чивого завядания — 100 мм, на долю продуктивной влаги приходится 68% НВ.

Погодные условия в годы проведения опытов были неодинаковыми и отличались от средних многолетних.

Вегетационные периоды в 1978, 1982, 1983 и 1985 гг. были влажными, а в 1979, 1980, 1984 и 1986 гг. — засушливыми, в 1981, 1987 и 1988 гг. — слабозасушливыми (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Характеристика погодных условий за период апрель — август  
в 1978—1988 гг.**

Год	Ранневесенние запасы влаги в I слое, мм	Сумма осадков, мм	Сумма эффективных температур, °С	Кол-во суховейных дней	Типы засух*	ГТК и характер вегетационного периода
1978	135	204,0	1213	19	Вл	1,7, влажный
1979	152	152,4	1525	62	В-Лт	0,7, засушливый
1980	165	132,1	1422	23	В-Лт	0,9, »
1981	176	167,8	1632	47	Комб	1,0 сл.засушливый
1982	159	208,7	1332	26	Вл	1,5, влажный
1983	152	235,5	1626	12	Вл	1,5, »
1984	165	154,7	1716	69	В-Лт	0,9, засушливый
1985	132	236,5	1508	25	Рв	1,6, влажный
1986	156	90,0	1650	27	Комб	0,5, засушливый
1987	158	175,1	1499	15	Рв	1,1, сл.засушливый
1988	155	181,8	1660	37	В-Лт	1,1 сл.засушливый
Средне-много-летняя	153	190	1519	33	1,25	—

\* Рв — ранневесенняя, В-Лт — весенне-летняя, Комб — комбинированная засухи, Вл — влажный вегетационный период.

Нами изучалась реакция растений люцерны на складывающиеся погодные условия с тем, чтобы определить лучшие агроприемы при ее возделывании.

В опытах использованы 2 схемы. По первой схеме опыты проводили в 1978—1988 гг. Испытывали 3 срока сева: ранний, поздний (срок сева проса) и летний (конец июня — начало июля). Люцерну высевали: а) под покров ячменя в ранний срок и

проса — в поздний и летний сроки; б) без покрова сплошным способом; в) без покрова широкорядным способом. Люцерну, посеянную в 1982 г., изучали в течение 5 лет.

По второй схеме (1986—1988 гг.) использовали только один срок — ранний, в вариантах: ячмень + люцерна, викоовес + люцерна, просо + люцерна, люцерна сплошного и широкорядного посева. Площадь делянки — 720 м<sup>2</sup>, повторность — 4-кратная.

Кроме того, в 1986—1988 гг. в мелкоделяночном опыте на расщепленных делянках определяли предельно-возможные сроки сева люцерны и их влияние на развитие и урожайность растений. Первый срок сева — 23 апреля (рано весной), последующие — с интервалом в 15 дней, а последний — 22 августа (срок сева озимой пшеницы). Площадь делянки — 3 x 5 м, повторность — 2-кратная. Сев проводили вручную, ширина междурядий — 15 см, глубина заделки семян — 3—4 см, норма высева — 6 млн всхожих семян на 1 га.

Обработка почвы была следующей: зяблевая вспашка на глубину 27 см, весеннее покровное боронование и предпосевная культивация при раннем сроке сева, 2-кратная культивация с боронованием при позднем. Для летнего срока почву обрабатывали по типу черного парка, перед проведением первой культивации внесли фосфорно-калийные удобрения из расчета 60Р45К.

Покровные культуры высевали одновременно с люцерной зернотравяной сеялкой. В зависимости от влажности почвы семена заделывали на глубину 2—5 см. Одновременно с севом в рядки вносили гранулированный суперфосфат 15Р. После сева почву прикатывали кольчатыми катками.

Нормы высева семян I класса: при сплошном высева — 16, при широкорядном — 4 кг на 1 га. Нормы высева покровных культур уменьшали на 20%.

В 1-й год жизни люцерну и покровную культуру убирали на зеленую массу: ячмень и овес — в фазу начала молочной спелости, просо — в фазу формирования зерна. Люцер-

на к уборке находилась в фазах начала цветения — бутонизации.

Во 2-й и 3-й годы жизни при уборке урожая применяли метод расщепленных делянок. При этом одну половину каждой делянки убирали в 1-й укос на зеленую массу, во 2-й — на семена, а вторую — на семена в 1-й укос.

Ежегодно после последнего укоса растения подкармливали суперфосфатом из расчета 50 кг д.в. на 1 га. Зимой проводили снегозадержание.

Исследования включали: фенологические наблюдения и биометрические измерения, определение влажности и содержания доступных форм питательных веществ в почве в динамике, анализы растений на содержание элементов минерального питания, расчет коэффициентов водопотребления и выноса питательных веществ урожаем, учеты биологического и фактического урожая семян и зеленой массы.

Математическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа.

## Результаты

В Саратовской области сев люцерны на больших площадях проводят в основном под покров яровой пшеницы или ячменя [6]. Такой способ сева не всегда дает положительный результат, поскольку в начальный период люцерна развивается медленно и не может конкурировать за свет и влагу с быстрорастущими покровными культурами [1]. По нашим наблюдениям, на чистых от сорняков землях люцерна хорошо развивается в беспокровном посеве (табл. 2).

## Состояние люцерны в зависимости от сроков, способов сева и года жизни

Срок и вариант сева	1-й укос		Перед уходом в зиму				
	урожай сухой массы люцерны*, ц/га	высота растений (фаза цветения), см	кол-во растений на 1 м <sup>2</sup>	кол-во стеблей на 1 м <sup>2</sup>	кол-во стеблей на 1 растение	диаметр корневой шейки, мм	масса 1 корня на глубине 14 см, г
<i>В среднем за 4 года (1978, 1979, 1981, 1982), 1-й год жизни</i>							
1-й срок, ранний:							
ячмень + люцерна (контроль)	41,2 1,8	34,0	282	562	2,5	2,8	0,4
сплошной	38,4	49,1	316	791	2,9	3,6	0,8
широкорядный	27,6	46,2	62	219	4,8	4,9	1,6
2-й срок, поздний:							
просо + люцерна	23,6 22,0	50,5	222	670	2,9	3,5	0,7
сплошной	40,3	51,0	286	741	3,2	3,8	1,0
широкорядный	29,6	47,8	87	264	3,2	4,2	1,2
3-й срок, летний:							
просо + люцерна	27,0 10,6	34,4	211	493	2,9	2,9	0,4
сплошной	25,4	34,4	232	656	3,8	3,4	0,6
широкорядный	15,8	35,6	75	267	4,2	4,0	0,8
<i>За 1 год (1986), 1-й год жизни</i>							
Ранний срок:							
ячмень + люцерна	40,2 0,4	10,3	130	181	2,9	1,9	0,1
викоовес + люцерна	47,9 0,4	10,1	125	247	2,9	1,9	0,1
просо + люцерна	33,4 6,5	20,9	194	738	5,3	4,6	0,5
сплошной	11,8	24,0	234	732	6,4	5,7	0,6
широкорядный	6,3	26,0	117	426	5,6	5,2	0,8
<i>В среднем за 4 года (1979, 1980, 1982, 1983), 2-й год жизни</i>							
1-й срок, ранний:							
ячмень + люцерна	60,1	65,0	170	629	3,7	6,7	1,3
сплошной	75,5	69,1	239	679	3,8	7,2	1,4
широкорядный	53,4	75,2	50	399	5,4	8,4	3,4
2-й срок, поздний:							
просо + люцерна	76,4	73,6	174	638	4,3	7,4	1,5
сплошной	80,0	73,8	161	618	3,9	7,6	1,8
широкорядный	50,0	72,6	36	254	7,9	10,4	3,8
3-й срок, летний:							
просо + люцерна	73,2	64,4	138	380	4,4	7,3	1,8
сплошной	76,1	71,0	146	587	4,4	7,6	2,2
широкорядный	50,0	71,6	43	327	7,0	9,3	3,6

Срок и вариант сева	1-й укос		Перед уходом в зиму				
	урожай сухой массы люцерны*, ц/га	высота растений (фаза цветения), см	кол-во растений на 1 м <sup>2</sup>	кол-во стеблей на 1 м <sup>2</sup>	кол-во стеблей на 1 растение	диаметр корневой шейки, мм	масса 1 корня на глубине 14 см, г

*За 1 год (1987, слабозасушливый), 2-й год жизни*

**Ранний срок:**

ячмень + люцерна	43,3	37,2	115	830	4,7	5,5	0,9
викоовес + люцерна	48,8	38,0	116	830	4,4	5,8	0,9
просо + люцерна	54,2	48,0	174	1877	5,6	6,8	1,1
сплошной	56,1	50,6	160	1169	7,7	7,4	1,8
широкорядный	41,8	58,7	102	1205	5,4	6,5	1,2

*В среднем за 3 года (1980, 1983, 1984), 3-й год жизни*

**1-й срок, ранний:**

ячмень + люцерна	45,6	35,1	176	671	4,2	9,2	1,6
сплошной	54,8	40,2	192	773	4,5	9,2	1,8
широкорядный	23,6	34,8	50	431	10,1	11,5	3,0

**2-й срок, поздний:**

просо + люцерна	34,6	36,9	178	718	4,7	9,0	1,8
сплошной	55,2	38,0	170	780	5,5	9,8	2,4
широкорядный	23,3	36,5	42	510	13,7	12,4	5,1

**3-й срок, летний:**

просо + люцерна	53,0	36,8	158	852	5,6	9,2	2,2
сплошной	55,2	36,8	170	776	5,6	9,4	2,6
широкорядный	47,9	42,8	44	499	11,4	12,8	6,0

*За 1-й год (1988), 3-й год жизни*

**Ранний срок:**

ячмень + люцерна	21,6	29,6	62	584
викоовес + люцерна	21,4	29,3	83	649
просо + люцерна	23,9	28,6	89	897
сплошной	25,0	28,5	132	1067
широкорядный	18,9	29,8	86	946

\* В числителе — урожай покровной культуры.

В среднем за 4 года люцерна 1-го года жизни под покровом ячменя накапливала к началу цветения 1,8 ц сухой массы на 1 га, тогда как в беспокровном посеве при том же сроке сева — 38,4 и 27,6 ц/га соответственно при сплошном и широкорядном способах сева. В этих

вариантах люцерна формировала и более мощную корневую систему. Измерение диаметра корневых шеек и подсчет на них побегов проводились перед уходом посевов в зиму.

Развитие люцерны под покровом проса имело свои особенности. Просо в начальные фазы развивается

медленнее, чем люцерна. Кроме того, люцерна, высеванная в летние сроки, растет быстрее. Таким образом, под покровом проса она значительно меньше затеняется, чем под покровом ячменя и викоовсяной смеси (опыт 1986 г.). В этом случае она по высоте, накоплению зеленой массы и развитию корневой системы значительно опережает посеянную под покров ячменя, викоовсяной смеси и приближается по этим показателям к люцерне в беспокровном посеве.

Так, в среднем за 4 года под покровом проса люцерна в начале цветения накопила при позднем сроке сева 22,0 ц сухого вещества, при летних сроках 10,6 ц/га, а под покровом ячменя (ранний срок) — только 1,8 ц/га. Средний диаметр корневых шеек соответственно составил 3,5; 2,9 и 2,8 мм.

Лучшее развитие люцерны под покровом проса объясняется прежде всего опережающим темпом роста корней люцерны по отношению к просу, чего не наблюдалось по отношению к ячменю или викоовсяной смеси. Это было отмечено и другими исследователями [8] при сравнительном изучении роста корней люцерны под покровом проса и яровой пшеницы.

Известно, что развитие и продуктивность люцерны во 2-й и последующие годы жизни находится в прямой зависимости от того состояния, которого она достигала в 1-й год. Если люцерна 2-го года жизни (в среднем за 4 года) в 1-й укос накопила сухой массы в варианте ячмень + люцерна 60,1 ц/га при диаметре корневой шейки 6,7 мм, то в варианте просо + люцерна при позднем сроке сева значения этих пока-

зателей возросли соответственно до 76,4 ц/га и 7,4 мм, а при летнем сроке — до 73,2 ц/га и 7,3 мм.

Указанное преимущество сохранилось и на 3-й год жизни. В беспокровных ранневесенних сплошных посевах накопление надземной массы люцерны 2-го и 3-го годов жизни было выше, чем в подпокровных.

Сроки сева оказали свое влияние на состояние посевов 2-го и 3-го годов жизни. Преимущество имели поздние, а затем летние сроки. Но нельзя забывать, что иногда возможны весенние или весенне-летние засухи, приводящие к пересыханию верхнего слоя почвы. В таких условиях при поздних сроках можно не получить всходов люцерны. В производстве, однако, применяется водосберегающая агротехника, а на орошаемых участках — допосевной или послепосевной поливы. Посевы люцерны ранних сроков чаще подвергаются угнетению сорной растительностью.

В 1-й год жизни люцерны сроки и способы в значительной мере влияли как на продуктивность травостоев, так и на качество урожая и прежде всего на содержание в нем переваримого протеина. В нашем опыте в подпокровных посевах этот показатель улучшался с ростом доли люцерны в общей массе (табл. 3). Под покровом проса на долю люцерны приходилось: при позднем сроке — 48%, при летнем — 28,3%; под покровом ячменя (викоовсяной смеси) — только 4,1%. Наибольшие урожай фуражной массы и сбор протеина были в варианте люцерна + просо. В среднем за 4 года — соответственно 37,9 ц корм. ед. и 5,6 ц с 1 га при раннем сроке сева и 29,5 ц корм. ед. и 3,7 ц — при летнем.

В варианте люцерна + ячмень фуражной массы было значительно ниже — 22,8 ц корм.ед. с 1 га. Кро-

ме того масса, состоящая в основном из ячменя, бедна протеином и сбор его оказался низким (3,6 ц/га).

Т а б л и ц а 3

Урожай надземной массы люцерны

Срок и вариант сева	Сухая масса*, ц/га	Сбор корм.ед., ц/га	Сбор перевари- мого протеина, кг/га
<i>В среднем за 4 года (1978, 1979, 1981, 1982), 1-й год жизни</i>			
1-й срок, ранний:			
ячмень + люцерна (контроль)	<u>43,0</u> 1,8	22,8	3,6
сплошной	38,4	25,6	5,6
широкорядный	27,6	17,7	5,0
2-й срок, поздний:			
просо + люцерна	<u>45,6</u> 22,0	37,9	5,6
сплошной	40,3	25,8	5,8
широкорядный	28,8	17,6	4,7
3-й срок, летний:			
просо + люцерна	<u>37,6</u> 10,6	29,5	3,7
сплошной	25,4	15,2	3,4
широкорядный	18,1	13,6	3,8
НСР <sub>05</sub> корм.ед. по годам 1,22; 1,04; 2,3; 1,1.			
<i>За 1 год (1986), 1-й год жизни</i>			
Ранний срок:			
ячмень + люцерна	<u>40,6</u> 0,4	19,7	1,6
викоовес + люцерна	<u>38,3</u> 0,4	18,1	1,8
просо + люцерна	<u>39,9</u> 6,5	20,5	1,8
сплошной	11,8	5,8	1,0
широкорядный	6,3	3,1	0,6
НСР <sub>05</sub>	—	1,2	—
<i>В среднем за 4 года (1979, 1980, 1982, 1983), 2-й год жизни</i>			
1-й срок, ранний:			
ячмень + люцерна	45,6	30,4	5,0
сплошной	57,2	37,5	6,1
широкорядный	41,6	27,8	4,6
2-й срок, поздний:			
просо + люцерна	56,4	37,0	6,2
сплошной	59,8	38,8	6,4
широкорядный	42,7	28,0	4,8

Продолжение табл. 3

Срок и вариант сева	Сухая масса*, ц/га	Сбор корм.ед., ц/га	Сбор переваримого протеина, кг/га
<b>3-й срок, летний:</b>			
посо + люцерна	51,9	34,9	5,8
сплошной	61,5	40,1	6,8
широкорядный	40,4	26,4	4,3
НСР <sub>05</sub> корм.ед. по годам — 1,8; 1,16; 1,1; 1,6.			
<i>В среднем за 3 года (1980, 1983, 1984), 3-й год жизни</i>			
<b>1-й срок, ранний:</b>			
ячмень + люцерна	44,5	29,0	4,0
сплошной	50,6	32,4	4,5
широкорядный	38,5	25,2	3,5
<b>2-й срок, поздний:</b>			
посо + люцерна	47,5	30,9	4,2
сплошной	50,1	32,1	4,4
широкорядный	34,2	22,2	3,1
<b>3-й срок, летний:</b>			
посо + люцерна	46,1	31,0	4,2
сплошной	50,8	32,6	4,4
широкорядный	37,7	26,5	3,6
НСР <sub>05</sub> корм.ед. по годам — 2,8; 3,7; 1,2.			
<i>За 1-й год (1988), 3-й год жизни</i>			
<b>Ранний срок:</b>			
ячмень + люцерна	21,6	10,5	1,9
викоовес + люцерна	21,4	10,4	1,9
посо + люцерна	23,9	11,7	2,1
сплошной	25,0	12,2	2,2
широкорядный	18,9	9,2	1,6
НСР <sub>05</sub> — 1,5			
<i>За 10 лет*</i>			
<b>1-й срок, ранний:</b>			
ячмень + люцерна	42,2	26,2	4,1
сплошной	46,2	30,4	5,1
широкорядный	37,3	25,0	4,4
<b>2-й срок, поздний:</b>			
посо + люцерна	47,6	33,9	5,1
сплошной	48,6	31,1	5,3
широкорядный	35,3	22,9	4,2
<b>3-й срок, летний:</b>			
посо + люцерна	43,8	30,4	4,4
сплошной	44,0	28,2	5,2
широкорядный	29,6	19,8	3,3

\* В числителе — общий урожай покровной культуры и люцерны.

\*\* Посев люцерны проводился на 4 полях, на каждом из которых ее использовали 3—4 года. На сено убрали 1-й укос. Здесь приводятся средние данные по 12 укосам.



Беспокровные посевы люцерны при всех сроках сева развивались хорошо, хотя по урожаю фуражной массы они уступали люцерне, посеянной под покров проса: при раннем сроке — 25,0, позднее — 25,8 ц корм.ед. с 1 га, а по сбору протеина были близки к ней — 5,6 и 5,8 ц/га, что на 2,8—3,0 ц выше сбора протеина в контроле (люцерна + ячмень).

В широкорядных посевах урожайность надземной массы была ниже, чем в контроле, но сбор протеина на 2,8—3,0 ц/га выше. Следует отметить, что хорошие результаты в беспокровных посевах люцерны достигаются только на чистых от сорняков почвах. Успешнее противостоят сорной растительности травостой люцерны под покровом проса.

На почвах, засоренных сорняками, преимущество имели подпокровные посевы люцерны.

За продолжительное время парования удается хорошо очищать почву от сорняков агротехническими способами. Урожайность летних беспокровных посевов люцерны (15,2 ц корм.ед. и 3,4 ц протеина с 1 га) была почти в 2 раза ниже урожайности весенних беспокровных посевов. Более высокие урожаи (29,5 ц корм.ед. и 3,7 ц протеина) получены в летних посевах люцерны под покровом проса.

Сроки и способы сева люцерны влияли на урожай надземной массы не только в 1-й год ее жизни, но и в последующие годы (табл. 3).

*Во 2-й год жизни* в среднем за 4 года урожай надземной массы в контроле (ячмень + люцерна) составил 30,4 ц корм.ед. при сборе протеина 5,0 ц с 1 га, в вариантах люцерна + просо он был выше по 2-му сроку сева на 6,6 ц корм.ед. и на 1,2 ц

протеина с 1 га, по 3-му сроку (летний сев) — соответственно на 4,5 ц корм.ед. и 0,8 ц/га.

Самая высокая урожайность во все годы отмечалась в беспокровных посевах люцерны сплошного сева: она превышала контрольную: при 3-м сроке сева на 9,7 ц корм.ед., а сбор протеина — на 1,8 ц с 1 га, при 2-м сроке — соответственно на 8,4 и 1,4, при 1-м (раннем) — соответственно на 7,1 и 1,1 ц/га.

Широкорядные посевы люцерны во всех вариантах по этим показателям уступали контролю.

*На 3-й год жизни* в среднем за 3 года разница в урожаях по вариантам уменьшилась, но тенденция в ее изменении, наблюдаемая в ранние годы жизни, сохранилась. При урожае в контроле 29,0 ц корм.ед. с 1 га в варианте люцерна + просо он был выше по летнему сроку сева на 2,0, позднему — на 1,8 ц/га.

В беспокровных сплошных посевах получены самые высокие урожаи фуражной массы, превышающие контрольный: по 3-му сроку сева на 3,6, по 1-му сроку — на 3,4, по 2-му сроку — на 3,1 ц корм.ед. с 1 га. Немного ниже, чем в контроле, были урожаи фуражной массы в широкорядных посевах.

Из приведенных данных видно, что в (ячмень + люцерна) самый высокий урожай за все года получен в варианте просо + люцерна позднего срока сева. Он оказался выше контрольного (26,2 ц корм.ед. и 4,1 ц протеина с 1 га) на 7,7 ц корм.ед. и 1,0 ц протеина. Немного ниже урожаи были на беспокровных сплошных посевах люцерны и под покровом проса летнего сева. Во всех опытных вариантах урожайность превышала контрольную. Сре-

ди сроков сева лучшим следует признать поздний.

Широкорядные посевы введены в опыт с целью изучения семенной продуктивности, и ясно, что урожай фуражной массы в этих вариантах был ниже контроля.

Имеются данные [9], что в засушливой зоне семена люцерны следует получать главным образом в 1-й укос и только при очень высоком увлажнении в весенне-летний период — во 2-й.

В наших исследованиях это не подтвердилось. Так, в течение 3 лет: в 1979 г. (засушливом), 1980 г. (слабозасушливом) и 1982 г. (с увлажненным весенне-летним периодом) были получены более высокие урожаи семян во 2-й укос. Кроме того, здесь с 1-х укосов собраны и высокие урожаи сена, а при уборке на семена 1-го укоса не получено урожая сена (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Урожай семян люцерны (ц/га)

Срок и вариант сева	1-й укос на сено	2-й укос на семена	1-й укос на семена
<i>1979 г. (засушливый), 2-й год жизни</i>			
1-й срок, ранний:			
ячмень + люцерна	32,2	2,0	1,91
сплошной	50,7	2,0	1,87
широкорядный	29,3	4,0	3,84
2-й срок, поздний:			
просо + люцерна	56,7	2,2	1,89
сплошной	59,4	2,3	2,05
широкорядный	31,1	4,3	3,96
3-й срок, летний:			
просо + люцерна	49,4	2,2	2,74
сплошной	54,9	2,3	2,8
широкорядный	30,0	4,2	4,04
НСР <sub>05</sub>	—	0,2	0,14
<i>1980 г. (слабозасушливый), 3-й год жизни</i>			
1-й срок, ранний:			
ячмень + люцерна	35,2	2,0	1,3
сплошной	47,1	2,2	0,8
широкорядный	28,4	3,8	2,0
2-й срок, поздний:			
просо + люцерна	42,1	2,4	1,0
сплошной	42,8	2,5	1,5
широкорядный	30,6	3,9	2,2
3-й срок, летний:			
просо + люцерна	43,1	2,5	2,1
сплошной	44,6	2,4	2,0
широкорядный	29,3	4,0	2,2
НСР <sub>05</sub>	—	0,16	0,12

Срок и вариант сева	1-й укос на сено	2-й укос на семена	1-й укос на семена
<i>1982 г. (влажный), 2-й год жизни*</i>			
1-й срок, ранний:			
ячмень + люцерна	31,8	1,8	2,4
сплошной	41,6	2,1	2,8
широкорядный	24,9	3,3	4,5
2-й срок, поздний:			
просо + люцерна	37,0	2,0	2,5
сплошной	38,9	1,4	2,4
широкорядный	23,5	3,2	4,4
3-й срок, поздний:			
просо + люцерна	36,5	2,4	3,9
сплошной	48,5	2,7	4,1
широкорядный	26,4	3,8	5,5
НСР <sub>05</sub>	—	0,23	0,7

*В среднем за 3 года*

1-й срок, ранний:			
ячмень + люцерна	33,0	1,9	1,8
сплошной	46,4	2,1	1,8
широкорядный	27,5	3,7	3,4
2-й срок, поздний:			
просо + люцерна	45,2	2,2	1,8
сплошной	47,0	2,1	2,0
широкорядный	28,4	3,8	3,5
3-й срок, летний:			
просо + люцерна	42,9	2,4	2,9
сплошной	49,3	2,5	2,9
широкорядный	28,5	4,0	3,9

*1987 г. (засушливый), 2-й год жизни*

Ранний срок:			
ячмень + люцерна	—	—	2,1
викоовес + люцерна	—	—	2,5
просо + люцерна	—	—	1,6
сплошной	—	—	0,9
широкорядный	—	—	3,5
НСР <sub>05</sub>	—	—	0,2

\* В период вегетации люцерны на семена 2-го укоса стояла засушливая погода и почва была иссушена.

В среднем за 3 года в зависимости от срока и способа сева урожай семян со 2-го укоса составили 1,9—4,0 ц/га, сена со 2-го — от 28,5 ц/га в широкорядных посевах до 49,3 ц/

га в беспокровных летних посевах; с 1-го укоса он был ниже — от 1,8 до 3,9 ц/га и не получен урожай сена, так как люцерна не успевала до холодов из-за иссушенности почвы

сформировать удовлетворительный урожай надземной массы.

Самые высокие урожаи семян дали широкорядные посевы, при этом сбор семян возрастал от раннего к летнему сроку сева: со 2-го укоса — от 3,7 до 4,0 ц/га, а с 1-го укоса — от 3,4 до 3,9 ц/га.

Самый низкий урожай семян в опыте получен в посевах люцерны под покровом ячменя. Этот результат подтвержден в производственных сплошных посевах люцерны на полях учхоза в 1979 и 1980 гг. Так, в зависимости от сроков укоса на семена в 1979 г. при 1-м укосе (26 мая) на сено и 2-м — на семена получено соответственно 37,8 и 3,0 ц/га, в 1980 г. — 42,8 и 2,5 ц/га. И, наоборот, при оставлении 1-го укоса на семена в 1979 г. урожай составил 0,8, в 1980 г. — 1,4 ц/га и не было собрано сена. При переносе 1-го укоса с 26 мая на 1 июня (начало цветения) в 1979 г. незначительно увеличился сбор сена (39,1 ц/га), однако урожай семян во 2-й укос снизился до 2,2 ц/га (НСР<sub>05</sub> 0,3 ц/га). При получении семян со 2-го укоса очень важно своевременно (в ранние сроки) провести укос (подкос) люцерны на фуражную массу.

Из приведенных данных следует, что даже в богарных условиях годней получать семена со 2-го укоса. Это связано с тем, что вторая половина лета с умеренно засушливой погодой и более высокими температурами более соответствует биологическим требованиям люцерны для образования и развития репродуктивных органов. В этот период, как правило, больше и насекомых-опылителей. Наоборот, при оставлении 1-го укоса на семена цветение и развитие семян (июнь) совпадают часто с дождливой и прохладной погодой, что вызывает интенсивный

рост люцерны, ее израстание и снижение урожая семян [3].

## Выводы

1. На черноземных почвах Правобережья Саратовской области более высокие урожаи сена и семян люцерны получены при подсеве под покров проса, а не ячменя.

2. На полях, чистых от сорной растительности, крайне желательно высевать люцерну широкорядным способом без покровной культуры для получения более высоких и стабильных по годам урожаев семян.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Благирев М.И., Гладкий М.Ф.* Способы посева люцерны и ее травосмесей. — В кн.: Люцерна, М.: Сельхозгиз, 1950, с. 91—93.
2. *Ватагин А.В., Галимов К.* Влияние покровных культур на урожайность многолетних трав. — Земледелие, 1981, № 7, с. 29.
3. *Каперджинский В.В., Щибрия А.А.* Биология цветения и образование семян люцерны. — В кн.: Люцерна, М.: Сельхозгиз, 1950, с. 181—211.
4. *Прянишников Д.Н.* Избр. соч., т. 3, М.: Сельхозгиз, 1953, с. 567—569.
5. Справочник по кормопроизводству. М.: Сельхозгиз, 1961.
6. Технология возделывания люцерны на орошаемых землях Саратовской области (пособие звеньевому). Саратов, 1979.
7. *Травин И.С.* Семеноводство многолетних трав. М.: Сельхозгиз, 1947.
8. *Филатов Ф.И.* Агробиологические основы возделывания многолетних трав. Саратов: Приволжское кн. изд-во, 1951, с. 59—60.
9. *Филатов Ф.И.* Многолетние травы на юго-востоке. Саратов: Приволжское кн. изд-во, 1966, с. 103—105.
10. *Шатилов*

*И.С., Клименко В.Л.* Транспирация и эвапотранспирация люцерны в условиях Правобережья Саратовской области. — Изв. ТСХА, 1991, вып. 3, с. 3—13. — **11.** Шатилов

*И.С., Клименко В.Л.* Итоги многолетних исследований водного режима парового поля в степной зоне. — Изв. ТСХА, 1992, вып. 2, с. 3—10.

*Статья поступила 12 января 1994 г.*

## SUMMARY

The results of field experiments with creeping alfalfa conducted during 12 years are presented in the paper. The effect of different cover crops and dates of sowing on yield of alfalfa hay and seed on the right bank of Saratov region has been studied.