



УДК 631.636.085.51

Г.Б. Асемкулова

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ, СПОСОБОВ ПОСЕВА И РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: топинамбур, борщевик Сосновского, сильфия пронзеннолистная, Румекс К-1 (щавель тянь-шаньский), ассортимент кормовых культур.

Введение

Оптимизация кормопроизводства с учетом потребности животных на современном этапе становится особо актуальной задачей. Решение его сводится к обеспечению потребности животноводства в высококачественных кормах, сохранении плодородия почвы и охраны окружающей среды. Однако ограниченный ассортимент кормовых культур обуславливает несбалансированность рационов животноводства и в целом неустойчивость кормопроизводства. Поэтому большой интерес представляют при этом новые и нетрадиционные виды кормовых растений, так как они в состоянии конкурировать с растениями местной флоры, способны выдерживать длительные морозы, имеют хорошую семенную и зеленую продуктивность [1].

Состояние кормопроизводства в Казахстане значительно отстает от потребности животноводства как по количеству производимых кормов, так и по их качеству. Поэтому расширение ассортимента кормовых культур за счет нетрадиционных видов кормовых растений, обладающих комплексом хозяйственно-полезных признаков, дает возможность полнее удовлетворить потребности животных в высококачественном корме и рационально использовать поливную землю.

Объекты

и методы проведения исследований

Исследования проводились в 2005-2007 гг. в условиях учебно-опытной станции «Агроуниверситет», на территории Енбекшиказахского района Алматинской области в предгорной, пустынно-степной зоне юго-востока Казахстана.

Полевые опыты по выращиванию кормовых культур проводились на поливном участке, в предгорной пустынно-степной зоне. Почвы опытного участка представлены лугово-каштановыми почвами, содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 3,2%, почвенный профиль не засолен.

Изучались два срока посева нетрадиционных кормовых культур: ранневесенний – 15-19 апреля и весенний срок – 25-29 апреля, и три способа посева с шириной междурядий: 30, 45 и 60 см, а также три режима орошения с нормой полива 50, 60 и 70% от наименьшей влагоемкости почвы.

Опыты закладывались в трехкратной повторности. Размещение вариантов – систематическое. Общая площадь делянки – 144 м².

Все учеты, наблюдения и анализы проводились по методикам ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса и полевого опыта Б.А. Доспехова [2, 3].

Суммарное водопотребление определялось методом водного баланса по уравнению А.Н. Костякова [4].

Цель исследований заключается в установлении оптимальных приемов возделывания нетрадиционных кормовых культур на залежных землях в предгорной, пустынно-степной зоне юго-востока Казахстана.

Для выполнения поставленной цели были решены следующие задачи:

- установить оптимальные сроки и способы посева нетрадиционных кормовых культур;
- определить наиболее рациональную поливную норму при выращивании нетрадиционных кормовых культур на залежных землях с низким показателем почвенного плодородия.

Экспериментальная часть

Полученные экспериментальные материалы свидетельствуют, что на урожайность нетрадиционных кормовых культур большое влияние оказывают сроки посева культур (табл. 1).

Анализ полученных данных показал, что в период учета количество растений на один квадратный метр, в зависимости от сроков посева, составляло в среднем за три года у топинамбура при ранневесеннем сроке посева 26,6 шт., то при более позднем сроке посева (25.04-29.04) – 21,0 шт./м²; Борщевика Сосновского при ранневесеннем сроке посева – 12,6 шт., при позднем сроке – 10,3 шт.; сильфии пронзеннолистной – от 15,6 до 17,6 шт. и румекса К-1 – от 17,3 до 21,6 шт./м².

Урожайность зеленой массы нетрадиционных кормовых культур в зависимости от сроков посева, т/га (среднее за 2005-2007 гг.)

Культура	Срок посева	Количество растений перед уборкой, шт/м ²	Высота растений, см	Урожайность зеленой массы, т/га
Топинамбур	15-19.04	26,6	234,3	74,86
	25-29.04	21,0	226,6	70,62
Сильфия пронзеннолистная	15-19.04	15,6	204,6	43,49
	25-29.04	17,6	209,0	46,41
Борщевик Сосновского	15-19.04	12,6	224,8	79,20
	25-29.04	10,3	219,5	73,37
Румекс К-1	15-19.04	17,3	119,3	21,17
	25-29.04	21,6	126,3	24,68

При этом высота растений варьировала в широких пределах, однако следует отметить, что самый низкий рост у нетрадиционных кормовых культур отмечен у румекса К-1, где он не превышал отметки 119,3-126,3 см.

Так, если при посеве румекса К-1 в ранневесеннем сроке посева урожайность зеленой массы испытываемых культур в зависимости от года исследований составляла в среднем 21,17 т/га, то при более позднем сроке посева (25.04-29.04) эти показатели колебались в пределах 24,68 т/га. Сильфия пронзеннолистная при ранневесеннем сроке посева обеспечила урожайность зеленой массы в пределах от 43,49 т/га, а при позднем сроке – от 46,41 т/га. У борщевика Сосновского при раннем сроке посева урожайность зеленой массы составила 79,20 т/га, а в позднем – 73,37 т/га и у топинамбура – от 74,86 до 70,62 т/га.

Из полученных данных следует, что максимальный урожай зеленой массы топинамбура и борщевика Сосновского получен при посеве их в ранние сроки, а сильфии пронзеннолистной и румекса К-1 – при более позднем сроке посева.

Изучение способов посева показало, что урожайность изменяется в зависимости от ширины междурядий растений (табл. 2).

Подсчет густоты стояния растений показал, что в одном квадратном метре при посеве с шириной междурядья 30 см количество растений топинамбура составляло 34 шт., сильфии пронзеннолистной – 30,3 шт., борщевика Сосновского – 21,0 шт. и румекса К-1 – 34,6 шт. Однако при увеличении ширины междурядий 60 см густота стояния растений резко снижается и колеблется в пределах: у топинамбура – 18,3 шт/м², сильфии пронзеннолистной – 19,0, борщевика Сосновского – 11,6 и румекса К-1 – 22,0 шт/м².

Следовательно, использование на посевах нетрадиционных кормовых культур широкорядных посевов с междурядьями 45-60 см способствует некоторому снижению густоты стояния растений на единицу площади, однако это снижение не оказывает отрицательного влияния на формирование урожайности зеленой массы.

Данные таблицы показывают, что для румекса К-1 оптимальным способом посева является посев с междурядьем 45 см, урожайность зеленой массы – 21,65 т/га. Сильфия пронзеннолистная формирует максимальный урожай зеленой массы 48,33 т/га при ширине междурядий 60 см.

Самый высокий урожай зеленой массы был получен у борщевика Сосновского, при ширине междурядий 60 см составил 80,40 т/га. Урожайность топинамбура при посеве с шириной междурядья 60 см находилась в пределах 71,69 т/га зеленой массы.

Полученные экспериментальные материалы показали, что на рост и развитие нетрадиционных кормовых культур существенное влияние оказывает режим орошения (табл. 3).

Из данных таблицы следует, что в период учета количество растений на один квадратный метр в зависимости от режимов орошения составило в среднем за три года у топинамбура от 28,6 до 37,8 шт/м², сильфии пронзеннолистной – от 17,8 до 18,0, борщевика Сосновского – от 11,6 до 13,2 и румекса К-1 – от 17,6 до 26,4 шт/м².

При этом высота растений варьировала в широких пределах, однако следует отметить, что самый низкий рост отмечен у румекса К-1, где он не превышал отметки 121,6-135,6 см.

Таблица 2

Урожайность зеленой массы нетрадиционных кормовых культур в зависимости от способов посева, т/га (среднее за 2005-2007 гг.)

Культура	Способ посева, см	Количество растений перед уборкой, шт/м ²	Высота растений, см	Урожайность зеленой массы, т/га
Топинамбур	30	34,0	191,2	51,88
	45	24,0	220,0	64,64
	60	18,3	227,6	71,69
Сильфия пронзеннолистная	30	30,3	181,8	38,99
	45	23,3	196,8	44,68
	60	19,0	202,3	48,33
Борщевик Сосновского	30	21,0	194,7	59,96
	45	16,3	210,6	66,91
	60	11,6	217,6	80,40
Румекс К-1	30	34,6	113,4	19,61
	45	28,0	125,3	21,65
	60	22,0	132,6	15,38

Таблица 3

Урожайность зеленой массы нетрадиционных кормовых культур в зависимости от режимов орошения (среднее за 2005-2007 гг.)

Режим орошения	Культура	Количество растений перед уборкой, шт/м ²	Высота растений, см	Урожайность зеленой массы, т/га
50% от НВ	Топинамбур	28,6	276,8	64,84
	Сильфия пронзеннолистная	17,8	202,3	40,43
	Борщевик Сосновского	11,6	178,9	59,93
	Румекс К-1	17,6	121,6	21,08
60% от НВ	Топинамбур	33,9	287,9	73,33
	Сильфия пронзеннолистная	18,8	214,5	45,85
	Борщевик Сосновского	12,3	223,5	76,54
	Румекс К-1	24,0	125,8	22,05
70% от НВ	Топинамбур	37,8	306,5	80,64
	Сильфия пронзеннолистная	18,0	229,0	47,82
	Борщевик Сосновского	13,2	228,2	82,64
	Румекс К-1	26,4	135,6	24,16

Результаты урожайности зеленой массы нетрадиционных кормовых культур также изменяются в зависимости от режимов орошения. Так, если при режиме орошения 50% от наименьшей влагоемкости почвы урожайность зеленой массы в среднем за годы эксперимента составляла у топинамбура 64,84 т/га, сильфии пронзеннолистной – 40,43, борщевика Сосновского – 59,93 и румекса К-1 – 21,08 т/га, то при повышении режима полива до 70% от НВ урожайность зеленой массы увеличивается по культурам на 15,8; 7,39; 22,71 и 3,08 т/га соответственно.

Анализ данных показал, что независимо от режимов орошения максимальный урожай зеленой массы обеспечивают топинамбур и борщевик Сосновского, а самый низкий урожай зеленой массы – румекс К-1. При изучении режимов орошения высокий урожай зеленой массы получен при поливе 70% от наименьшей влагоемкости почвы.

Выводы

1. Определено, что наиболее оптимальным сроком посева в данном регионе для топинамбура и борщевика Сосновского является ранневесенний (15.04-19.04), а для сильфии пронзеннолистной и румекса К-1 – весенний (25.04-29.04).

2. Лучшим способом посева для топинамбура, сильфии пронзено-листной и борщевика Сосновского оказался широкорядный с междурядьями 60 см, а румекса К-1 – 45 см.

3. Применение режима орошения с нормой полива 70% от наименьшей влагоемкости почвы создает наиболее оптимальные условия для роста и развития нетрадиционных кормовых культур, а именно, увеличивается густота стояния растений на единице площади, растения имеют более высокий рост, поэтому обеспечивается получение максимального урожая зеленой массы испытываемых культур.

Библиографический список

1. Надежкин С.Н. Пути оптимизации кормопроизводства Республики Башкортостан // Кормопроизводство. – 2002. – № 10. – С. 2-4.
2. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кормовыми

культурами. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1987. – 198 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

4. Костяков А.Н. Основы мелиорации. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 621 с.



УДК 633.11:631.81.095.337(571.15)

**С.Ф. Спицына,
В.Г. Бахарев,
А.Б. Совриков**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕСЕНИЯ ОПТИМИЗИРОВАННЫХ НОРМ
МИКРОУДОБРЕНИЙ ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ ПАМЯТИ АЗИЕВА
В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО ЗАСУШЛИВОЙ И КОЛОЧНОЙ СТЕПИ
АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

***Ключевые слова:** эффективность, метод оптимизации минерального питания, микроудобрения, подвижные формы питательных веществ, шкалы обеспеченности, уровень обеспеченности, коэффициент оптимизации, яровая пшеница, норма удобрений, прибавка, структура урожая, урожайность, достоверная прибавка.*

Введение

Продуктивность возделываемых культур в значительной степени зависит от обеспеченности растений подвижными формами элементов питания. Эти формы динамичны во времени. И если необходимо получить наибольшую эффективность от вносимых удобрений, то при расчете норм удобрений нужно пользоваться свежими данными по обеспеченности почвы подвижными питательными веществами.

Цель исследований: определить эффективность разработанной оптимизированной нормы микроудобрений под яровую пшеницу Памяти Азиева в условиях умеренно-засушливой и колючной степи Алтайского края.

Задачи:

- 1) изучить содержание подвижных микроэлементов питания в почве под культурой;
- 2) установить влияние подвижных микроэлементов питания в почве на урожайность зерна яровой пшеницы;
- 3) рассчитать коэффициенты оптимизации и определить норму микроудобрений;
- 4) определить агрономическую эффективность использования микроудобрений.

Объектами исследования послужили пахотные почвы Алтайского Приобья, расположенные в зоне черноземов обыкновенных умеренно-засушливой и колючной степи Алтайского края.

Предметом исследования было избрано изучение влияния на урожайность зерна яровой пшеницы оптимизированной дозы микроудобрений, определенной с учетом коэффициентов оптимизации, под яровую пшеницу сорта Памяти Азиева.

Методика исследований

Исследования проводились на опытном поле АГАУ «Пригородное» в течение двух лет в 2009-2010 гг. При полевом и лабораторном исследованиях применяли широкоизвестные и общедоступные методы [1]. Подвижные формы микроэлементов определялись с использованием методических указаний ЦИНАО [2], урожайность – методом метровок в трехкратной повторности, что сопряжено с отбором почвенных образцов для определения подвижных элементов питания. Установление связи между урожайностью и подвижными формами микроэлементов питания проведено с помощью информационно-логического метода [3]. Расчет дозы микроудобрений был произведено по методу оптимизации минерального питания [4]. Достоверность результатов устанавливалась методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [5].

Результаты и их обсуждение

В 2009 г. с помощью информационно-логического анализа нами были определены