

УДК : 631.17: 626.8 : 631.3:631.8

ОТДАЧА ПОЛЯ ЛЮЦЕРНЫ СТАРОВОЗРАСТНОЙ И РЕЗЕРВЫ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ В ГОД РАСПАШКИ

Ушкаренко В.А., д.с.н., профессор, академик НААН, ГВУЗ «Херсонский государственный аграрный университет»

Силецкая А.В., к.с.н., доцент, ГВУЗ «Херсонский государственный аграрный университет»

Приймак В.В., к.с.н., доцент «Херсонский государственный университет»

Məqalə redaksiya heyətinin 27.03.2019-cu il tarixli iclasında (protokol № 02) a.e.d., prof. A.C.Həşimovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun “Elmi əsərlər toplusu”na daxil edilməsi qərarə alınmışdır.

Аннотация. В статье рассматривается состояние посева старовозрастной люцерны (третий, четвертый годы жизни) и агротехнологические резервы его улучшения в год распашки поля - применение удобрений и посева люцерны кормовыми культурами: озимыми (рожь, пшеница, ячмень, рапс), яровыми ранневесенними (ячмень, овес, рапс, редька масличная) и поздневесенними (кукуруза, суданская трава)

Ключевые слова: старовозрастная люцерна, посевные кормовые культуры, условное потребление питательных веществ, урожайность зеленой массы.

Ведущей культурой прочной кормовой базы животноводства на поливных землях юга Украины является люцерна. Это высокоурожайная культура, способная накапливать в год 250-300 кг биологического азота, солевыносливая, рационально использует поливные земли и воду, обеспечивает высокоценную кормовую продукцию (зеленую массу, сено, сенаж). Высеивается под покровом зерновых, кормовых культур, в первый год жизни формирует один-два укоса зеленой массы на второй год жизни - 4-5 укосов с урожайностью 80-100 т / га, в последующие годы, к сожалению, ее производительность резко снижается, посевы изреживаются, увеличивается засоренность, почва уплотняется, ухудшается качество выращенной зеленой массы, животные болеют, ухудшается качество животноводческой продукции.

Все это и вызвало необходимость повышения производительности посева люцерны старовозрастной за счет агротехнологических факторов.

С целью повышения отдачи поля старовозрастной люцерны (третьего-четвертого лет жизни) в год его разорения мы на протяжении 2009-2014 годов провели полевые исследования по изучению возможности и целесообразности посевов люцерны озимыми (рожь, пшеница, ячмень, рапс), яровыми ранневесенними (ячмень, овес, рапс, редька масличная), поздневесенними (кукуруза, суданская трава) совместно с удобрениями и без них.

Исследования были составной частью тематического плана Херсонского государственного аграрного университета «Совершенствование технологии выращивания сельскохозяйственных культур в основных и промежуточных посевах с целью повышения

интенсивности использования орошаемых земель (номер государственной регистрации «01095007901»), где авторы были непосредственными исполнителями исследований.

Изучение сравнительной эффективности насаждений старовозрастной люцерны озимыми и яровыми кормовыми культурами проведен в орошаемых условиях Юга Украины путем закладки двухфакторной полевых опытов в 2009-2014 годах на темно-каштановых почвах СК «Советская земля» Белозерского района Херсонской области.

Хозяйство расположено на массиве Ингулецкой оросительной системы, глубина залегания грунтовых вод 5м, минерализация поливной воды колеблется от 1,5 до 3 г/л, то есть соответствует II класса по ГОСТ и классифицируется как ограниченно пригодная (1,2).

Полевые опыты закладывались по следующей схеме:

Фактор А - фон питания:

1. Без удобрений;
2. N₄₅P₃₀;
3. N₉₀P₆₀.

Фактор В - насаждение люцерны:

1. Озимыми культурами (рожь, пшеница, ячмень, рапс);
2. Ярыми ранневесенними культурами (ячмень, овес, рапс, редька масличная);
3. Поздневесенними культурами (кукуруза, суданская трава).

Повторность опытов четырехразовая. Посевная площадь опытного участка 185, учетной - 72м². Расположение вариантов последовательное с элементами частичной рендомизации.

Согласно программе научно-исследовательской работы полевые опыты сопровождалось необходимыми наблюдениями и анализами. В данной статье приведены данные по условному потреблению питательных веществ (нитраты, фосфаты) растениями, засоренность посевов.

Методика определения названных показателей общепринятая. Учет урожая зеленой массы выращиваемых культур проводили методом сплошного сбора с учетного участка комбайном Е-280.

Данные урожая подвергались статистической обработке методом дисперсионного анализа.

Анализ последних исследований и публикаций. Научный поиск наших исследований посвящено актуальной теме, но состояние ее изучения недостаточное.

В восьмидесятые годы прошлого века С. Ахмедукалов и Х. Ибрагимов в условиях Средней Азии предложили насаждения люцерны второго-третьего годов жизни озимой рожью. Общий урожай зеленой массы в годы исследований колебался от 200 до 250 ц /га, а доля люцерны в том числе составляла 70-100 ц / га.

В условиях Краснодарского края насаждения люцерны третьего года жизни озимы-

ми культурами занимались И.Ф. Пазий и Н.Д. Химич [3]. По их данным насевы люцерны старовозрастной озимыми злаковыми культурами увеличивают производительность поля, увеличивая урожайность зеленой массы, улучшают ее качество, сахарно-протеинового соотношение кормов.

Аспирант кафедры орошаемого земледелия Херсонского сельскохозяйственного института В.В. Артюшенко в опытах, проведенных в 1982-1984 годах занимался посевами старовозрастной люцерны среднеспелыми озимыми культурами (рожь, ячмень) и позднеспелыми (тритикале, пшеница).

Согласно материалам диссертационной работы производству рекомендуется насевы люцерны указанными культурами проводить во второй декаде сентября - после последнего укоса люцерны сеялкой-культиватором СЗС-2,1. Загущенность злаков - 3,5-4,0 млн. растений на 1 га, норма внесения удобрений N₆₀P₃₀ [4].

На юге Украины насевы люцерны старовозрастной озимыми злаковыми культурами занимались и научные сотрудники Украинского научно-исследовательского института орошаемого земледелия Б. И. Лактионов, И. Андрусенко, В. Т. Барильник, А. А. Панюкова [5, 6, 7, 8].

По их данным насевы старовозрастной люцерны озимыми злаковыми культурами увеличивают производительность люцерновой поля, улучшают качество зеленой массы.

Результаты исследований. В статье представлены материалы по условному потреблению питательных веществ, которые выращивались на поле старовозрастной люцерны в год его распашки.

Согласно разработанной нами методики выращивания на ведущих вариантах опытов в период всходов выращиваемых культур выделились участки площадью 4м² на удобренном и не удобренном фонах с исследуемыми культурами и без них.

В течение вегетационного периода фиксированные участки поддерживали в образцовом состоянии, что обеспечивало оптимальные условия протекания микробиологических и агрохимических процессов, максимального накопления питательных веществ - нитратов, фосфатов. На участках с растениями, которые находились на малом расстоянии с паровыми, одновременно с накоплением происходило и потребление питательных веществ. Разница в количестве подвижных питательных веществ в почве на паровых участках и участках с растениями рассматривается как условное потребления питательных веществ выращиваемыми культурами. В таблице 1 приведены данные по условному потреблению питательных веществ культурами люцернового поля. Анализ проведенных данных свидетельствует о том, что культуры значительно больше потребляют нитратов, чем фосфатов. Такая зависимость наблюдается и на фоне исследуемых минеральных удобрений (N₉₀P₆₀) и без них.

Таблица 1

Условное потребление питательных веществ культурами поля люцерны
Среднее за 2009-2014

Сроки посева люцерны	Насевные кормовые культуры	Условное использование питательных веществ растениями, мг/кг почвы	
		нитратов	фосфатов
Без удобрений			
Осенние	-	24,0	8,3
	рожь	36,5	13,1
	пшеница	34,5	12,3
	ячмень	33,5	11,8
	рапс	35,3	13,0
Ранневесенние	-	24,8	9,1
	ячмень	33,6	12,7
	овес	33,5	12,7
	рапс	34,3	13,2
	редька масличная	36,6	14,1
Поздневесенние	-	23,9	9,8
	кукуруза	35,6	13,4
	суданская трава	40,0	14,6
На фоне N ₉₀ P ₆₀			
Осенние	-	31,5	12,1
	рожь	53,2	18,2
	пшеница	44,4	17,1
	ячмень	42,4	16,3
	рапс	50,9	17,2
Ранневесенние	-	31,7	11,5
	ячмень	44,2	14,2
	овес	44,4	13,8
	рапс	46,8	15,7
	редька масличная	48,8	18,0
Поздневесенние	-	31,0	12,2
	кукуруза	59,2	20,4
	суданская трава	67,7	22,1

Примечка: Состав нитратов определялся в слое 0-60, а фосфатов – в слое 0-30см.

Следует отметить, что насевные культуры значительно больше потребляют нитраты и фосфаты, чем основная культура - люцерна.

При осенних посевах на обоих фонах питания условное потребление питательных веществ больше было в посевах ржи и рапса. Тенденция большего условного потребления питательных веществ при ранневесенних посевах была на поле с рапсом и редькой масличной.

Кукуруза и суданская трава в поздневесенних посевах значительно больше потребляли питательных веществ, чем культуры осенних и ранневесенних посевов. Большое практическое значение имеют данные долевого участия культур в выращенной зеленой массе (табл. 2).

Шестилетние данные проведенных полевых исследований свидетельствуют, что посевы старовозрастной люцерны без насевных культур на 32,2-39,3%

представлены основной культурой и 60,7-67,3 - сорняками. Насевные культуры в выращенной зеленой массе составляют 35,8-69,9%. Засоренность зеленой массы благодаря озимым насаемым культурам на не удобренному фоне снизилась от 60,7 до 12,9-26,4%, а на фоне удобрений - от 57,3 до 9,9-16,0%. В условиях ранневесенних насаемых культурами от 66,3 до 16,3-21,1%. На не удобренному фоне снижения засоренности было меньше - от 63,4 до 28,5-35%.

Таблица 2

Долевое участие культур у виращенной зеленой массы
Среднее за 2009-2014 гг.

Выращиваемые культуры		Фон питания	Урожайность виращенной зеленой массы			
главная	насаемая		всего, т/га	в том числе, %		
				люцерна	насівна культура	бур'яни
Озимые насаемые культуры						
Люцерна третьего- четвертого года жизни	-	Без удобрений	33,1	39,3	-	60,7
	рожь		56,9	28,5	57,6	13,9
	ячмень		47,7	27,7	45,9	26,4
	пшеница		50,9	28,7	54,0	17,3
	рапс		59,1	26,9	60,2	12,9
	-	N ₉₀ P ₆₀	56,9	32,7	-	67,3
	рожь		82,6	23,3	66,8	9,9
	ячмень		68,3	24,6	59,4	16,0
	пшеница		70,7	24,4	61,7	13,9
	рапс		78,1	23,9	63,8	12,3
Ранневесенние насаемые культуры						
Люцерна четвертого года жизни	-	Без	34,4	30,5	-	63,4
	ячмень		45,5	29,5	35,8	34,7
	овес		46,1	28,6	36,4	35,0
	рапс		49,3	27,4	43,8	28,8
	редька масличная		53,0	27,2	44,3	28,5
	-	N ₉₀ P ₆₀	49,8	33,7	-	66,3
	ячмень		63,5	26,1	52,8	21,1
	овес		64,2	26,8	52,8	20,4
	рапс		69,0	28,7	54,5	16,8
	редька маслична		74,4	27,4	65,3	16,3
Позневесенние насаемые культуры						
Люцерна четвертого года жизни	-	Без удобрений	34,3	36,7	-	63,3
	кукуруза		55,1	27,7	52,6	19,8
	суданская трава		69,8	23,5	63,2	13,3
	-	N ₉₀ P ₆₀	44,3	38,6	-	61,4
	кукуруза		72,4	25,1	58,3	16,6
	суданская трава		94,5	20,5	69,9	9,6

Старовозрастных люцерны четырех лет имела меньшую долевое участие сорняков в выращенной зеленой массе.

При поздних весенних насаемых кукурузой на неудобренному фоне она была на

уровне 19,8, а на фоне удобрений - 16,6%. Засорение посевов сорняками при использовании суданской трав, как насивной культуры, было ниже - а неудобренному фоне 13,3, а на фоне N₉₀ P₆₀ - всего 9,6%.

Основным показателем эффективности исследуемых факторов является урожайность сельскохозяйственной культуры. В таблице 3 представлены данные шестилетних исследований урожайности зеленой массы на поле старовозрастной люцерны в зависимости от насевных кормовых культур и удобрений. Лучшими по урожайности с озимых насевных культур являются рожь и рапс (56,9-59,1 т / га) на всех фонах питания.

Таблица 3

Урожайность зеленой массы на поле люцерны старовозрастной в зависимости от насевных культур и удобрений, т /га
Среднее за 2009-2014 гг.

Вирощенные культуры, А		Фон питания, В			Повышение урожайности от насевной культуры, т/га		
главная	насевная	Без удобрений	N ₄₅ P ₃₀	N ₉₀ P ₆₀	Без удобрений	N ₄₅ P ₃₀	N ₉₀ P ₆₀
Озимые насевные культуры							
Люцерна третьего – четвертого года жизни	-	33,1	42,4	47,4	-	-	-
	рожь	56,9	72,2	82,6	23,8	29,8	35,2
	ячмень	47,7	60,5	68,3	14,6	18,1	20,9
	пшеница	50,9	62,6	70,0	17,8	20,2	23,3
	рапс	59,1	68,2	78,1	26,0	25,8	30,7
Ранневесенние насевные культуры							
Люцерна четвертого года жизни	-	34,4	44,2	49,8	-	-	-
	ячмень	45,5	57,0	63,5	11,1	12,8	13,7
	овес	46,1	57,6	64,2	11,7	13,4	14,4
	рапс	49,3	61,6	69,0	14,9	17,4	19,2
	редька масличная	53,0	66,3	74,7	18,6	22,1	24,6
Люцерна четвертого года жизни	-	34,3	40,1	44,3	-	-	-
	кукуруза	55,1	66,4	72,4	20,8	26,3	28,1
	суданская трава	69,8	85,4	94,5	35,5	45,3	50,2

НСР, т/га в годы исследований по срокам посева колебалась в границах:

	Озимые	Ранневесенние	Позневесенние
Выращиваемые культуры, А	3,11-5,19	2,62-4,92	2,96-4,32
Удобрения, В	2,42-4,20	2,04-3,91	2,96-4,32
Взаимодействие фактора АВ	5,39-9,12	4,76-9,03	5,42-7,42

Ведущими насевными культурами в ранневесенний период на обоих фонах питания являются рапс и редька масличная. В поздних весенних посевах лучшей культурой оказалась суданская трава, благодаря которой на фоне N₄₅ P₃₀, в среднем за годы исследований получено 85,4, а на фоне N₉₀P₆₀ - 94,5 т / га зеленой массы. Повышение урожайности от насевной культуры по удобренным фонам питания составило, соответственно, 45,3 и 50,2 т /га зеленой массы.

В таблице 4 показаны данные повышения урожайности зеленой массы поля старовозрастной люцерны за счет исследуемых факторов. Согласно рассчитанных

показателей лучше насевными озимыми культурами, как уже отмечено ранее, являются рожь и рапс.

На посевах озимой ржи более эффективными были удобрения и их взаимодействие с насевной культурой.

Таблица 4

Повышение урожайности зеленой массы поля люцерны старовозрастной за счет исследуемых факторов, т/га
Среднее по 2009-2014 гг.

Выращенные культуры		Повышение урожайности зеленой массы от :		
основна	насевная	насевной культуры	удобрений	насевной культуры + удобрения
Озимые насевные культуры				
Люцерна третьего – четвертого года жизни	рожь	41,3/42,6	21,2/31,1	118,1/149,5
	ячмень	12,8/20,6	21,2/30,2	82,8/106,3
	пшеница	11,7/19,8	18,7/28,0	89,1/113,6
	рапс	37,8/39,3	13,3/24,3	106,1/136,0
Ранневесенние насевные культуры				
Люцерна четвертого года жизни	ячмень	22,5/21,6	20,2/28,3	65,7/84,6
	овес	23,3/22,4	20,0/28,2	67,4/86,6
	рапс	30,2/28,2	20,0/28,6	79,1/100,6
	редька масличная	33,3/33,1	20,1/28,8	92,7/116,3
Позднеосенние насевные культуры				
Люцерна четвертого года жизни	кукуруза	39,6/38,8	17,0/23,9	93,6/111,1
	суданская трава	53,0/53,1	18,3/26,1	149,0/175,5

Приметка: в числителе – данные полученные на фоне N₄₅P₃₀, а в знаменателе – на фоне N₉₀P₆₀.

Лучшими ранневесенними насевными культурами были редька масличная и рапс яровой, где эффект взаимодействия исследуемых факторов оказался самым высоким. Хороший результат при поздних весенних посевах обеспечила кукуруза. Максимальный результат от взаимодействия исследуемых факторов обеспечила суданская трава. По исследуемым фонам питания повышение урожайности составило 149 и 175,5%. Таким образом, взаимодействие насевных культур с удобрениями являются эффективным резервом повышения производительности поля старовозрастной люцерны в год его разорение.

Основные выводы. Шестилетние наблюдения за посевами старовозрастной люцерны (третий - четвертый годы жизни) в год ее разорение дают возможность сделать следующие выводы:

1. Насевы старовозрастной люцерны кормовыми культурами во взаимодействии с удобрениями и без них снижают засоренность выращенной зеленой массы по срокам их проведения следующим образом: при осенних сроках без удобрений по изучаемым культурам от 35,8 до 62,2%, на фоне удобрений - от 70 до 78,6; при ранневесенних по изучаемым фонам питания, соответственно, от 26,1 до 34,9 и от 59,4 до 64,8%. На поздних весенних посевах на фоне удобрений это снижение было на 55,9-66,9, а без них - на 49,8-57,1%.

2. Наиболее существенным снижением засоренности при озимых посевах на исследуемых фонах питания было на ржи и рапсе, при ранневесенних - на рапсе и редьке масличной, а при поздних весенних - на суданской траве.

3. Условное потребление нитратов растениями в 3 раза выше, чем фосфатов. На не удобренном фоне по срокам посевов оно колебалось от 34,5 до 45,8, а на фоне удобренном - от 46,1 до 63,5 мг/кг. Условное потребление фосфатов в соответствии колебалось от 12,6-14,0 до 15,4-21,2 м / кг почвы.

4. Урожайность зеленой массы на посевах старовозрастной люцерны в год распашки поля существенно зависит от сроков посева их кормовыми культурами во взаимодействии с удобрениями и без них.

5. Лучшими в озимых посевах были рожь и рапс. Повышение урожайности зеленой массы от взаимодействия факторов на рапсе составила 136, а на ржи 149,5%.

6. Ранневесенние посевы формировали близкую урожайность зеленой массы - на уровне 69,0 - 74,4 т / га (113,6-136%).

7. Лучшей из исследуемых культур была суданская трава, выращиваемая в поздневесенних посевах. На повышенном фоне минерального питания N₉₀ P₆₀, урожайность зеленой массы составила 94,5, а повышение урожайности за счет посевной культуры - 50,2 т / га.

Список использованной литературы:

1. Ушкаренко В. А. Пути повышения интенсивного использования орошаемых земель (В. Ушкаренко, Т. П. Ушкаренко, К. В. Петрова) Херсон, 2002.
2. Ушкаренко В. А. орошаемого земледелия (В. Ушкаренко) К., Урожай., 1994. - с. 235.
3. Пазий И. Ф. Продуктивность люцерны третьего года использования при посеве ее озимыми злаковыми культурами (И. Ф.Пазий, Н. Д. Хомич,) ст. «Производство и использование растительного белка» Краснодар, 1981.с. 196-197.
4. Артюшенко В. В. Эффективность различных приемов использования пласта люцерны в год его распашки. Работа дис. на соискание научной степени, кандидат с.-х. наук. (В. В. Артюшенко) .- Херсон, 1986.-16 с.
5. Андрусенко И. Размещения люцерны в зерновом орошаемой севообороте (И. Андрусенко, ж. «Орошаемого земледелия») К., 1977 Вып. 22. с. 36-39.
6. Панюкова А. А. Влияние покровных культур на развитие листовой поверхности и чистую продуктивность фотосинтеза люцерны. (А. А. Панюкова, «орошаемого земледелия» К. 1973., Вып. 16. с. 18-20.
7. Андрусенко И. Люцерна основная культура орошаемых севооборотов (И. Андрусенко, А. Н. Коваленко) журнал «Вестник с. - х. наук. 1978. № 4, с. 27-29.
8. А. А. Панюкова, журнал «Кормопроизводство», 1982, № 11, с. 19-21.

ÇOXİLLİK YONCA SAHƏSİNİN MƏHSULDARLIĞI VƏ ŞUMLAMA İLİNDƏ ONUN ARTIRILMASI EHTİYATI

Xülasə. Məqalədə çoxillik yonca (üçillik və dördillik müddətdə) əkinin vəziyyətinə və sahənin şumlanması ilində onun yaxşılaşdırılması üçün aqrotexnoloji ehtiyata-gübrənin tətbiq edilməsi və yoncadan sonra yem bitkilərinin: payızlıq (çovdar, buğda, arpa, raps), erkən yazlıq (arpa, yulaf, raps, yağlı turp) və gecikmiş yazlıq bitkilərin (qarğıdalı, Sudan otu) əkilməsinə nəzər salınmışdır.

Açar sözlər: çoxillik yonca, sonra yem bitkiləri, qida maddələrinə şərti tələbat, yaşıl kütlənin məhsuldarlığı.

RECOIL OF THE SOWING OF OLD-AGE ALFALFA AND RESERVES OF ITS INCREASE IN THE YEAR OF PLOWING

Annotation. In this article is discussed the state of the sowing of old-age alfalfa (third, fourth years of life) and improvement of the agro-technological reserves in the year of field plowing - the use of fertilizers and alfalfa plants combined with fodder crops: winter crops (rye, wheat, barley, rapeseed), spring early spring (barley, oats, rapeseed, oil radish) and late spring (corn, sudanese grass)

Keywords: old-growth alfalfa, seed feed crops, conditional nutrient consumption, green mass yield.

Redaksiyaya daxil olmuşdur: 10.01.2019-cu il;
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 18.03.2019-cu il;
Çapa qəbul edilmə: 27.03.2019-cu il.