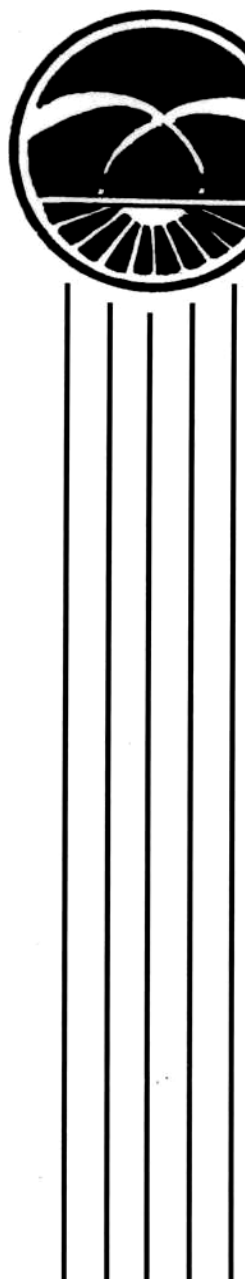


**AZƏRBAYCAN
MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI
AÇIQ SƏHMDAR CƏMİYYƏTİ**

**AZƏRBAYCAN
HİDROTEKNIKA VƏ MELİORASIYA
ELM-İSTEHSALAT BİRLİYİ
“AzHvəM” EİB**



**ELMİ ƏSƏRLƏR
TOPLUSU
XXXIX cild**

BAKI – ELM – 2019

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 qərara 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 насевы люцерны кормовыми культурами: озимыми (рожь, пшеница, ячмень, рапс), яровыми ранневесенними (ячмень, овес, рапс, редька масличная) и поздневесенними (кукуруза, суданская трава)

Ключевые слова: старовозрастная люцерна, насевные кормовые культуры, условное потребления 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 высокоценных 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 разорение мы на протяжении 2009-2014 годов провели полевые исследования по изучению возможности и целесообразности насевов 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 госу-

дарственного 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 посевы люцерны третьего года жизни озимыми культурами занимались И.Ф. Пазий и Н.Д. Химич [3]. По их данным посевы люцерны старовозрастной озимыми злаковыми культурами увеличивают производительность поля, увеличивая урожайность зеленой массы, улучшают ее качество, сахарно-протеиновое соотношение кормов.

Аспирант кафедры орошаемого земледелия Херсонского сельскохозяйственного института В.В. Артишенко 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 посевы 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 $N_{60}P_{30}$ [4].

На юге Украины посевы 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 посевы 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 $4m^2$ 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 потребление 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 ($N_{90}P_{60}$) 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 потребления 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 насевным культурам на не удобренном 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 посевов культурами от 66,3 до 16,3-21,1%. На не удобренном фоне снижения засоренности было меньше - от 63,4 до 28,5-35%.

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

Выращиваемые культуры		Фон питания	Урожайность вирощенной зеленой массы			
главная	насеваемая		всего, т/га	в том числе, %		
				люцерна	насівна культура	бур'яни
Озимые насевные 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 насевные 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 насевные 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 люцерна четырех лет имела меньшую доленое участие сорняков в выращенной зеленой массе.

При поздних весенних насае кукурузой на неудобреному фоне она была на уровне 19,8, а на фоне удобрений - 16,6%. Засорение посевов сорняками при использовании суданской трав, как насівной культуры, было ниже - а неудобреному 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.

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 насаженные 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 насаженные 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 насаживания 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 насаженными культурами в ранневесенний период на обоих фонах питания являются рапс и редька масличная. В поздних весенних насаживаниях 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 насаженной культуры по удобренному фону 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 насаженными озимыми культурами, как уже отмечено ранее, являются рожь и рапс.

На насаживаниях озимой ржи более эффективными были удобрения и их взаимодействие с насаженной 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 насаженные 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 насаженные культуры				
Люцерна	ячмень	22,5/21,6	20,2/28,3	65,7/84,6

четвертого года жизни	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 посевные 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

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

Лучшими ранневесенними посевными 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 фоновым питанием повышение урожайности составило 149 и 175,5%. Таким образом, взаимодействие посевных 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. Посевы 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 фоновым питанием, 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 фоновым питанием 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 распашка 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 позднеосенних 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, «орошаемой земледелие» 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 işlənilməyə göndərilmə: 18.03.2019-cu il;
Çapa qəbul edilmə: 27.03.2019-cu il.

M Ü N D Ə R İ C A T

Səh.

I. SU VƏ TORPAQ EHTİYATLARINDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ, MELİORASIYA VƏ ƏTRAF MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİ

A.C.Həşimov, Ə.Ə.Verdiev, M.A.Rzayev, Ş.İ. Paşayeva, E.P.Paşayev	MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SAHƏSİNDƏ GEOMƏKAN İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN YARADILMASI PRİNSİPLƏRİ	6
E.M. Eyvazov, R.E. Zəkiyeva, Z.H. Qurbanova, S.Ş. Bayramov	ŞİRVAN DÜZÜNÜN ÇƏTİN MELİORASIYA OLUNAN YÜKSƏK GİLLİ TORPAQLARININ SƏCİYYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ MÜASİR MELİORATİV VƏZİYYƏTİ	18
S.T.Həsənov	İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN SU EHTİYATLARINA TƏSİRİNİ PROQNOZLAŞDIRILMA METODU	35
Ушкаренко В.А., Силецкая А.В., Приймак В.В.	ОТДАЧА ПОЛЯ ЛЮЦЕРНЫ СТАРОВОЗРАСТНОЙ И РЕЗЕРВЫ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ В ГОД РАСПАШКИ	41
Морозов А.В., Морозов В.В., Морозова Е.С.	ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОЙ КОНЦЕПЦИИ МЕЛИОРАЦИИ ОРОШАЕМЫХ ГАЛОГЕННЫХ ПОЧВ ..	50
Q.Ə.Xasayev, C.M.İsmayilov, Q.M.Məhərrəmov, P.Ə.Abdullayev, A.H.Rəhimova	YUXARI ŞİRVAN KANALININ TƏSİR ZONASI – ŞİRVAN SUVARMA MASSİVİNDƏ TORPAQLARIN HİDROGEOLOJİ-MELİORATİV VƏZİYYƏTİ	62
C.M.İsmayilov , N.E. Paşayev	XIZI, SİYƏZƏN VƏ ŞABRAN RAYONLARININ SUVARILAN TORPAQLARININ SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI VƏ ONUN ÖLKƏNİN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİNATINDA ROLU	71
Ş.X.Osmanov, R.İ.Mehtiyeva, Z.Ə.Məmmədov, F.Ş.Xəlilova	BAŞ MUĞAN KANALINDA SU İTKİLƏRİ VƏ ONLARIN TORPAQLARIN MELİORATİV VƏZİYYƏTİNƏ TƏSİRİ	84
A.H. Hümmətov, G.İ. Balayeva, Z.Ə.Babayeva, V.N.Hümmətova, Ə.Ə.Məmmədov	AĞIR MEXANİKİ TƏRKİBLİ TORPAQLAR ŞƏRAİTİNDƏ ÇƏLTİK VƏ FİTOMELİORASIYA TƏCRÜBƏSİNİN DUZSUZLAŞMANIN DİNAMİKASINDA ROLUNA DAİR	94
S.T.Həsənov, Ç.C.Gülməmmədov, F.F.Allahverdiyeva	QLOBAL İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN SU TƏSƏRRÜFATINA TƏSİRİNİN PROQNOZLAŞDIRILMASI	107
S.K.İbrahimov, İ.N.Şirinov, E.M.Musayeva	XƏZƏRSAHİLİ ƏRAZİLƏRDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI DÖVRİYYƏSİNƏ CƏLB EDİLƏCƏK AZ MƏHSULDAR QIŞ OTLAQ SAHƏLƏRİNDƏ MELİORATİV VƏZİYYƏTİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	117
Дж.А.Шабанов, З.Р.Мустафаева, Т.А.Холина	УЛУЧШЕНИЕ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШО КАВКАЗА И ИХ ОХРАНА	124
G.M.Əhmədova, İ.İ.Məlikova	QUSARÇAY HÖVZƏSİ YAY OTLAQALTI TORPAQLARININ MÜASİR EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ	129

G.M.Əhmədova, F.A.Əliyeva	QUBA RAYONU DAĞ-MEŞƏ-QONUR TORPAQLARIN BƏZİ EKOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN ANTROPOGEN TƏSİRDƏN DƏYİŞİLMƏSİ	133
G.N.Hüseynova	TƏRTƏRÇAYIN GƏTİRMƏ KONUSU SAHƏSİNİN ŞİRİN YERALTI SU EHTİYATLARININ FORMALAŞMASI QANUNAUYGUNLUQLARI	138
Ş.A.Əlizadə	AZƏRBAYCANIN LƏNKƏRAN REĞIONUNUN TƏBİİ ŞƏRAİTİNİN SƏCİYYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ONU FƏRQLƏNDİRƏN AMİLLƏR ...	144
S.Ş. Danyalov	SUVARILAN TORPAQLARDA ÜST DURĞUN SULAR HESABINA TƏKRAR ŞORLAŞMA PROSESİ VƏ ONUN QARŞISININ ALINMA ÜSULLARI	150
N.Z.Nəcəfova	CƏLİLƏBAD KADASTR RAYONUNUN CİS ƏSASINDA RELYEF XƏRİTƏSİNİN TƏRTİBİ	159
II. SUVARMA, SUVARMA TEXNİKASI VƏ TEXNOLOGİYASI		
O.A.Zeynalova, M.Y.İsgəndərov	AZƏRBAYCANIN SU EHTİYATLARI VƏ İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİ ŞƏRAİTİNDƏ ONUN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ	166
S.M.Şahmalıyeva, C.B.Bayramov, S.A. Əhmədov, E.İ.Nəsirov	MUĞAN ŞƏRAİTİNDƏ AZMİNERALLI DRENAJ SULARINDAN ÇOXİLLİK YONCA VƏ PAMBIQ BİTKİSİNİN SUVARMA MƏQSƏDİLƏ İSTİFADƏSİ	175
Аверчев А.В., Ладычук Д.А., Шапоринская Н.Н.	ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ТЕРРИТОРИИ ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА	185
Гамаюнова В.В., Хоненко Л.Г., Глушко Т.В., Музыка Н.М.	ЗНАЧЕННЯ РОДИЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ТА ДОТРИМАННЯ ЗАКОНІВ ЗЕМЛЕРОБСТВА У ЗБІЛЬШЕННІ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА ТА ЕФЕКТИВНОМУ ВИКОРИСТАННІ ВОЛОГИ РОСЛИНАМИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	192
M.F.Qurbanov, F.M.Qurbanov, A.V.Nəşənov, M.Ə.Əkbərova	SUVARMA SUYUNDAN İSTİFADƏNİN BƏZİ PROBLEMLƏRİ	199
E.İ.Rufullayev, R.N.İbrahimov, A. Ə.Kərimov, R.N.Rəşidov	RESPUBLİKANIN SUVARILAN TORPAQLARININ AQRQİQLİM GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ GÖRƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	211
B.M.Əliyev, F.M.Qurbanov, R.B.Əliyev, N.R.Rəşidov	ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BUĞDA BİTKİSİNİN SUVARMA REJİMİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	220
Ибрагимов Р.Г., Руфудлаев Э.И.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ ЭВАПОРАЦИИ И ТРАНСПИРАЦИИ В ТРАВСТОЯХ НЕКОТОРЫХ ДИКОРАСТУЩИХ ЗЛАКОВ	226

V.N.Abbasov	AZƏRBAYCANDA İQLİM AMİLLƏRİNİN DƏYİŞMƏ XARAKTERİ	231
N.R. Rəşidov	MÜXTƏLİF SUVARMA ÜSULLARININ QRUNT SULARININ REJİMİNƏ TƏSİRİNİN TƏDQIQI	236
III. HİDROTEKXNİKİ-MELİORATİV QURĞULAR, TİKİNTİLƏR VƏ ONLARIN ƏSASLARI		
Ş.Ş.Quliyev, X.Ş.Şahsuvarlı	YENİ İDARƏETMƏ QURĞULU SUBURAXICI QAPI	247
B.M. Əhmədov, A.M. Müslümov, İ.H. Ağayev	SELDƏNMÜHAFİZƏ QURĞUSU	253
Ə.Ə.Verdiyev	RESPUBLİKADA İSTİSMAR OLUNAN MAGİSTRAL KANALLARIN ETİBARLILIĞININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ METODLARI	259
B.M. Əhmədov, A.M. Müslümov, İ.H. Ağayev	ŞPOR QURĞUSU	300
R.İ.Səmədov, E.S.Qənbərov	KÜR ÇAYININ MEANDRLAŞMASI HAQQINDA	306
N.R. Məhərrəmov, S.Q. Salmanova	YAZ-YAY MÖVSÜMÜNDƏ YUXARI ŞİRVAN KANALINDA AXIN BOYU SUDA GEDƏN ÖZ-ÖZUNƏ TƏMİZLƏNMƏ PROSESİNİN TƏDQIQI	321
R.E.Zəkiyeva, C.M.Talıbova	DRENAJ SÜZGƏCİ TƏRKİBINİN SEÇİLMƏSİ VƏ İSTİFADƏ OLUNMUŞ SÜZGƏC MATERIALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	326
A.H. Madyaşov, R.M. Mustafayev	SUBARTEZİAN QUYULARININ BALANS DAN-BALANSA VERİLMƏ PRİNSİPLƏRİ	334
O.Y.İmanlı	SU ANBARLARINDA SUYUN HİDROKİMYƏVİ REJİMİNƏ NƏZARƏT	340
IV. MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI, MEXANİKLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ İQTİSADİYYATI		
E.M.Eyvazov, R.E.Zəkiyeva, Z.H.Qurbanova, C.M.Talıbova, S.Ş.Bayramov, S.N.Təhməzova	XARİCİ ÖLKƏLƏRDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI TORPAQLARIN DRENAJ KONSTRUKSIYALARI VƏ SİSTEMLƏRİ	349
S.T.Həsənov, E.P. Paşayev	SUVARMA SİSTEMLƏRİNDƏN GEDƏN SU İTKİLƏRİNİN TƏYİNİ METODLARI VƏ ONLARA QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ	379
Q.Q.Bayramov, H.M. Əhmədov, R.Q.Qardaşov, V.H.Seyidbəyli, X.B. Salayeva	BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏLƏR NƏZƏRƏ ALINMAQLA KOLLEKTOR- DRENAJ ŞƏBƏKƏLƏRİNİN TİKİNTİSİ ÜÇÜN MAŞINLARIN SEÇİLMƏ PRİNSİPLƏRİ	389
E.İ.Rufullayev, Ş.X. Osmanov, F. Q.Kərimova, Z.Ə.Babayeva	CƏNUBİ-MUĞAN KANALLARINDA SU İTKİLƏRİNİN TƏYİNİ VƏ ONUN ƏRTAF MÜHİTƏ TƏSİRİ	402

S.T.Sadıqov	MUĞAN-SALYAN MASSİVİNİN SUVARILAN TORPAQLARINDA KƏND TƏSƏRRÜFATI BİTKİLƏRİNİN ƏKİN STRUKTURUNA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR	409
G.S.İsmayılova	AZƏRBAYCANDA KƏND TƏSƏRRÜFATI BİTKİLƏRİNİN SUVARILMASINDA TƏTBİQ OLUNAN SUVARMA TEXNİKASININ İSTİFADƏSİNİN İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYİ	417
X.Ə.İsmayılova	KƏND TƏSƏRRÜFATI BİTKİLƏRİNİN SUVARILMASINDA SUDAN İSTİFADƏNİN İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYİ	421