

Прибайкалья: Автореферат. дисс .... д-ра с.-х. наук – Новосибирск. – 2003. - 34 с.

24 Васин В.Г., Зорин А.В. Агроэнергетическая оценка возделывания полевых культур в Среднем Поволжье. – Самара, 1998. – 41 с.

25 Рабочев Г.И., Кутилкин В.Г., Рабочев А.Л. Биоэнергетическая оценка энергетических процессов в растениеводстве: уч. пособие. - Самара, 2005.-108 с.

УДК 631.12 (574.2)

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ В РАЗЛИЧНЫХ СЕВООБОРОТАХ В УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

*А.А. Кияс*

*ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства  
им.А.И.Бараева»*

*021601, Республика Казахстан, Акмолинская область,*

*Шортандинский р-н,*

*п/о Шортанды-1, тел.: 8(716-31)2-30-29,*

*факс: 8(716-31) 2-30-32*

*E-mail: [tsenter-zerna@mail.ru](mailto:tsenter-zerna@mail.ru)*

**Ключевые слова:** севооборот, пашня, плодосмен, сидерат, минеральное удобрение, урожайность, продуктивность севооборотов

*Статья посвящена современному состоянию использования пашни в структуре сельхозугодий в различных севооборотах в условиях сухой степи Северного Казахстана. В результате продуктивность плодосменных севооборотов в среднем за 5 лет составила от 17,4 до 21,1 ц/га, и превышала*

*контрольный севооборот по выходу зерна на 1 га севооборотной площади на 2,1-5,8 ц.*

**Введение.** Казахстан занимает шестое место в мире по производству зерна. Северный Казахстан, обладающий большими ресурсами плодородных почв, производственным, трудовым и интеллектуальным потенциалом, является основным регионом в производстве зерна в стране. Известно, что земельные ресурсы являются стратегическими ресурсами, национальным богатством. Их состояние, уровень плодородия напрямую связаны с национальной безопасностью страны.

Поэтому бережное отношение к земле, вопросы сохранения, продуктивности земель, их рациональное использование в севообороте и охрана относятся к задачам государственной важности. Глубоко понимая значение земли, в республике и ее экономике принято постановление о введении в действие законов «О земельной реформе», «О земле», «Земельный кодекс Республики Казахстан» [1-3].

Задачей этих законов в Республике Казахстан явилось преобразование земельных отношений в целях создания правовых, экономических и социальных условий для эффективного функционирования различных форм хозяйствования на земле, и достижения на этой основе стабильного наращивания сельскохозяйственной продукции.

**Материалы и методы исследований.** Научные исследования проводились в ТОО «научно-производственном центре зернового хозяйства им. А.И. Бараева» в 1988-2009 годах на многолетнем стационарном полевом опыте по изучению различных видов севооборотов с различным набором сельскохозяйственных культур на площади 125 га. В данной статье приведены данные различных плодосменных севооборотов в сравнении с зернопаровой за 2005-2009 годы. По данным метеорологического поста центра из 5 лет исследований два года было умеренно-засушливыми (2005-2006 гг), два с июньской засухой (2007-2008 гг.) и один очень благоприятный год с осадками (2009 г).

Почва опытного участка южный карбонатный чернозем, по механическому составу – тяжелый суглинок. Содержание гумуса в верхнем слое почвы 3,6-3,9%, физической глины 61,5%, валового азота – 0,29 - 0,31%, валового фосфора - 0,11-0,13%, обменного калия – 62,5 %, pH-7,9. Размещение севооборотов – рендомизированное, повторность трехкратная, размер каждой учетной делянки 600 м<sup>2</sup> (60мх10м =600 м<sup>2</sup>).

Основная доза минеральных удобрений, рассчитанная на всю ротацию зернопарового севооборота, вносилась (локально) в паровое поле с использованием комбинированной сеялки СЗС-2,1. В паровое поле вносились в запас, полные дозы азотно-фосфорных удобрений из расчета на всю ротацию севооборота, на глубину 12-14 см. Во всех изучаемых севооборотах (кроме сидеральных) и контрольном зернопаровом севообороте, начиная с 3-ей культуры после пара, одновременно с посевом вносились азотно-фосфорные удобрения, из расчета по норме P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> –15-20 кг д.в. и N - 35 кг д.в. на 1 га. В опытах принята рекомендованная в производстве, традиционная технология подготовки парового поля при возделывании зерновых и других сельскохозяйственных культур.

В сидеральном севообороте (с донником) при закладке полевых опытов исключено внесение (опрыскивание) гербицидов и минеральных удобрений, так как борьба с сорной растительностью и потребность растений в минеральном питании обеспечиваются за счет агротехнических и биологических приемов.

Уборка урожая осуществляется в зависимости от погодных условий прямым комбайнированием или отдельным способом, комбайнами Сампо – 130, 500 и Е-302. Во время уборки, на поле стационара, ежегодно разбрасывалась и измельчалась солома сельскохозяйственных культур. Данные урожая переводились к 14% влажности и 100% чистоте. Математическая обработка данных проводилась по методике Доспехова.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В настоящее время, в связи с новыми земельными отношениями оценка

почвенных ресурсов и рационального использования пашни конкретных территорий и всего Казахстана приобрели большую актуальность.

В регионе не соблюдаются научно-обоснованные севообороты, снижается плодородие почв в регионах, не оптимизирована структура посевных площадей (нерациональное увеличение доли некоторых культур), недостаточное увеличение в структуре посевов рентабельных культур. Отсутствует действенный спрос за эффективным использованием пашни в севообороте. В большинстве случаев ее использование базируется на субъективных пожеланиях землевладельцев и их экономических возможностях. Поэтому проблема использования пашни в настоящее время имеет важное значение для сельского хозяйства северного региона Республики Казахстан.

На практике в условиях Северного Казахстана основу полевых севооборотов, составляют еще чистые пары с выращиванием зерновых культур. При таком чередовании культур в схеме зернопаровых севооборотов под посевами используются лишь две трети площади пашни.

Для эффективного использования пашни в этих условиях в научных исследованиях особое внимание было уделено севооборотам с занятыми и сидеральными парами, многолетними злаково-бобовыми травами и сочетанием культур различных биологических групп, построенные на принципах плодосмена и корнесмена.

За годы исследований в среднем среди предшественников наибольший урожай яровой пшеницы получен при посеве по сидеральному пару – 23,6 ц/га и чистому – 21,7 ц/га (таблица - 1).

**Таблица-1. Урожайность и продуктивность культур в различных полевых севооборотах, ц/га**

Севооборот	Годы исследований					Среднее
	2005	2006	2007	2008	2009	
1	2	3	4	5	6	7
<b>4-х польный зернопаровой севооборот (контроль)</b>						
4п. Пар чистый	-	-	-	-	-	-
Пшеница	18,5	23,9	21,7	21,0	23,2	21,7
Пшеница	11,5	12,5	24,7	18,0	18,8	17,1
Ячмень	18,1	14,5	30,6	23,4	26,1	22,5
Средняя урожайность по севообороту	16,0	17,0	25,7	20,8	22,7	20,4
Выход зерна с 1 га пашни	12,0	12,7	19,2	15,6	17,0	15,3
<b>4-х польные плодосменные севообороты</b>						
4п. Овес на зерно	30,3	15,3	29,0	20,0	28,1	24,5
Пшеница	16,1	15,3	24,5	19,4	20,5	19,2
Пшеница	13,5	14,9	25,7	20,4	16,5	18,2
Ячмень	17,9	15,9	27,3	25,6	24,9	22,3
Средняя урожайность по севообороту	19,5	15,4	26,7	21,3	22,5	21,1
Выход зерна с 1 га пашни	19,5	15,4	26,7	21,3	22,5	21,1
4п. Горох на зерно	15,0	17,4	18,0	11,7	11,2	14,7
Пшеница	11,2	13,2	23,2	17,9	17,8	16,8
Пшеница	11,4	12,3	20,6	19,0	18,3	16,3
Ячмень	19,1	15,4	29,4	21,9	24,2	22,0
Средняя урожайность по севообороту	14,2	14,6	22,8	17,6	18,0	17,4
Выход зерна с 1 га пашни	14,2	14,6	22,8	17,6	18,0	17,4
<b>4-х польный зернотравяной севооборот</b>						

4п.Однолетние культуры на зеленый корм	170,0	50,0	168,0	127,0	255,0	154,0
Пшеница	13,2	12,9	23,9	18,0	16,4	16,9
Пшеница	12,6	13,8	23,8	18,1	16,4	16,9
Ячмень	18,1	15,3	29,8	19,7	26,4	21,9
Средняя урожайность по севообороту	14,6	14,0	25,8	18,6	19,7	18,5
Выход зерна с 1 га пашни	11,0	10,5	19,4	14,0	14,8	14,0
Выход кормовых единиц	32,3	11,4	31,9	24,1	48,4	29,6
4-х польный зернопропашной севооборот						
4п. Кукуруза на силос (зеленая масса)	171,0	95,0	150,5	128,0	120,0	132,9
Пшеница	12,9	10,9	22,0	15,4	15,2	15,3
Пшеница	12,5	11,9	20,1	18,8	18,0	16,3
Ячмень	15,7	16,3	29,0	18,3	26,1	21,2
Средняя урожайность по севообороту	13,7	13,0	23,7	17,5	19,8	17,5
Выход зерна с 1 га пашни	10,3	9,8	17,8	13,1	14,8	13,2
Выход кормовых единиц	25,5	14,2	22,6	19,2	18,0	19,9
5-и польный сидеральный севооборот						
Донник 1-го года жизни на зеленый корм	-	-	47,0	36,0	51,0	45,0
Донник 2-го года жизни на сидерат	-	-	147,0	150,0	113,0	137,0
Пшеница	-	-	27,8	20,7	22,4	23,6
Пшеница	-	-	27,4	20,1	20,1	22,5
Ячмень	-	-	21,0	21,0	28,5	23,4
Средняя урожайность по севообороту	-	-	25,4	20,6	23,7	23,2
Выход зерна с 1 га пашни	-	-	15,2	12,4	14,2	13,9
НСР <sub>-0,95</sub> – по выходу зерна, ц/га						2,78

\*- 5-и польный сидеральный севооборот освоен в 2008 году

В среднем, за 5 лет исследований, при замене парового поля на овес и горох дополнительно было получено: 24,5 ц/га зерна овса, 14,7 ц/га гороха. Урожайность зерна ячменя в конце ротации в различных севооборотах без особых отклонений и соответственно в среднем за годы исследований составила - 21,2-23,4 ц/га.

В севооборотах, где паровое поле были заняты однолетними, урожайность яровой пшеницы составила: после кукурузы и горохоовсяной смеси – 15,3 -16,9 ц/га. Однако, при посеве вместо чистого пара от посевов этих культур дополнительно получено 132,9 ц/га зеленой массы кукурузы и однолетних культур на зеленый корм – 154 ц/га, или соответственно от 19,9 до 29,6 ц с 1га кормовых единиц.

Введение и возделывание донника в сидеральном севообороте в первом году жизни дают 45,0 ц/га зеленого корма и запашка на второй год на сидерат служат не только дополнительным источником питательных веществ, но и оставляют после себя большое количество богатой азотом органической массы растений до 137,0 ц/га в почве.

**Заключение.** Несмотря на более высокую урожайность яровой пшеницы при посеве после чистого пара, это не компенсировало потери одного поля из четырех, которое не дало никакой продукции. При высокой культуре земледелия замена чистого пара полевыми культурами увеличивает существенно продуктивность использования пашни, особо не снижая урожайности сельскохозяйственных культур в севообороте. Более высокую продуктивность показали севообороты, построенные на принципах плодосмена и корнесмена, чем контрольный вариант. Продуктивность плодосменных севооборотов в среднем за 5 лет составили от 17,4 до 21,1 ц/га, и превышало контроль по выходу зерна на 2,1-5,8 ц/га

#### **Библиографический список:**

1. Закон О земельной реформе. – Алматы, 1991.
2. Закон О земле. – Алматы, 1991.

3. Земельный Кодекс Республики Казахстан. –Астана, 2003.
4. Ахметов К.А., Канафин Б., Киясов А.А. Урожайность яровой пшеницы и плодородие почвы при многолетнем использовании в пашне пшенично-паровых севооборотов // Почвозащитная система земледелия и зерновое производство на Евразийском континенте в XXI веке: Тез.докл.межд.науч.-теорет.конф., посвященной 90-летию со дня рождения акад. А.И.Бараева – Новосибирск, 1998. – С.46-47.

УДК 631.582:470.43

### **АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ ВИДОВ ПОЛЕВЫХ СЕВОБОРОТОВ В СТЕПНЫХ РАЙОНАХ СРЕДНЕГО ЗАВОЛЖЬЯ**

*В.А. Корчагин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
ГНУ Самарский НИИСХ Россельхозакадемии  
Тел.:8(84676)2-11-40; e-mail: [samniih@samtel.ru](mailto:samniih@samtel.ru)*

**Ключевые слова:** полевые севообороты; почвенное плодородие; засоренность посевов; баланс гумуса; пищевой режим почвы; водный режим почвы; экономическая эффективность севооборотов; урожайность; устойчивое производство зерна.

*В статье приводятся результаты исследований по разработке устойчивых по продуктивности, специализированных на производстве зерна разных полевых севооборотов. Оценивается их влияние на основные элементы почвенного плодородия. Предложены наиболее продуктивные и экономически эффективные модели полевых севооборотов для хозяйств степных районов Среднего Заволжья.*