

Урожайность пекинской капусты при безрассадном способе выращивания, F₁ Ника (в среднем за 2005-2007 гг.)

Дата посева	Дата уборки	Сохранность к уборке, %	Урожайность т/га	Средняя масса кочана, кг
03-05.05	14-18.07	86,5	50,9	1,28
15-17.05	23-28.07	87,1	53,7	1,34
25-28.05	30.07-04.08	83,5	49,0	1,21
05-07.06	03-21.08	78,8	42,1	1,12
15-20.06	01-10.09	78,0	42,3	1,18
05-07.07	18-23.09	84,4	53,0	1,32
15-20.07	30.09-10.10	91,7	68,5	1,57
НСР ₀₅ , т/га		2005 г. – 3,8 т/га; 2006 г. – 4,3 т/га; 2007 г. – 4,1 т/га		

В целом, более высокая урожайность отмечается при использовании ранневесенних и июльских сроков посева (50,9-68,5 т/га). Самая большая урожайность пекинской капусты (68,5 т/га) в среднем за три года была получена при посеве во второй декаде июля.

Использование различных сроков посева пекинской капусты оказало влияние и на величину кочанов. Наибольшая средняя масса кочанов (1,32-1,57 кг) была сформирована при посеве 15-17.05, 05-07.07 и 15-20.07.

Июньские сроки посева привели к уменьшению средней массы кочана до 1,12-1,18 кг и снижению урожайности пекинской капусты – до 42,1-42,3 т/га. Это связано с низким уровнем сохранности растений к уборке (78,0-78,8%) и сильной степенью поражения розетки листьев верхушечным ожогом за счет влияния высоких температур в период развития вегетативной массы растений и завязывания кочанов.

Использование более поздних июльских сроков посева позволяет уйти от неблагоприятного воздействия высоких температур воздуха в период активного роста листьев и формирования кочана, поэтому урожайность пекинской капусты повышается.

Заключение

В результате проведенных исследований по разработке элементов конвейерной тех-

нологии выращивания пекинской капусты в условиях Алтайского края можно сделать следующие выводы:

1. Для получения стабильно высоких урожаев пекинской капусты в период с июля по октябрь необходимо комплексное использование рассадного и безрассадного способов выращивания.

2. Для получения ранней продукции с начала июля до конца августа наиболее оптимальными сроками высадки 30-суточной рассады являются период с 15 мая до конца июня с интервалом 12-14 сут.

3. Использование безрассадного способа выращивания обеспечивает максимальную продуктивность пекинской капусты в период с сентября по октябрь.

Библиографический список

1. Гринберг Е.Г., Губко В.Н., Витченко Э.Ф. Овощные культуры в Сибири. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 400 с.
2. Сагалович Е.Н. Вопросы агротехники и биологии пекинской капусты: дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 1965. – 215 с.
3. Kuo C.G. and Tsay J.S. (1981). Physiological responses of Chinese cabbage under high temperature. P.217-224. In N.S.Talekar and T.D.Griggs. eds. Chinese cabbage. Proc. First Intl. Symp. AVRDC. Shanhu. Tainan.



УДК 633.35(571.1)

**А.В. Банкрутенко,
А.И. Мансапова,
Л.Л. Котелкина**

ОДНОЛЕТНИЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ЗАНЯТЫХ ПАРАХ

Ключевые слова: агротехника, урожайность, зеленая масса, кормовые единицы,

сорт, горох, кормовые бобы, подтаежная зона, смесь, Западная Сибирь.

Введение

Важными агротехническими средствами восстановления и эффективного воспроизводства почвенного плодородия во многих природно-климатических зонах Российской Федерации, и Западной Сибири в частности, являются паровые поля. Традиционно в подтаежной зоне Западной Сибири в севооборотах используются чистые пары, которые за период парования в почве сохраняют больше влаги, питательных веществ, очищают его от сорняков, болезней и вредителей, но в то же время чистые пары «пустуют», не дают урожай и по эффективности использования пашни уступают занятым.

Занятые пары применяются во всех зонах Западной Сибири, но наиболее распространены на хорошо увлажненных территориях. В занятых парах часть вегетационного периода занято культурными растениями, а в остальное время поле подвергается обработке. К парозанимающим возделываемым культурам в подтаежной зоне Западной Сибири относят в основном однолетние кормовые культуры, в частности горохоовсяную смесь, которая обогащает почву свежим органическим веществом, накапливает атмосферный азот, положительно влияет на оструктурирование почвы, является важным источником дополнительного корма для сельскохозяйственных животных, увеличивает продуктивность пашни в севообороте [1].

Горохоовсяная смесь – традиционная однолетняя кормовая смесь для нашей зоны, используемая для заготовки зеленого корма, сена, сенажа и зерносенажа. В настоящее время в связи с появлением новых скороспелых сортов зернобобовых культур можно заменить горох в смесях на вику яровую и кормовые бобы.

В связи с этим целью наших исследований является изучение смесей однолетних культур в занятом пару в условиях подтаежной зоны Западной Сибири.

Объект и методы исследований

Исследования по изучению эффективности использования паров в подтаежной зоне Западной Сибири начаты в 2000 г. с.н.с. Л.Л. Котелкиной и продолжаются по настоящее время. Полевые опыты заложены на полях отдела северного земледелия ГНУ СибНИИСХ. Почва опытного участка серая лесная, среднесуглинистая, с содержанием гумуса 2,7-3,0%; содержание азота – низкое, фосфора и калия – среднее. Мощность гумусового горизонта 18-20 см. Реакция почвенного раствора слабокислая. Погодные условия в годы исследований были разнообразными, но в целом благоприятно сказывались на росте и развитии парозанимающих и последующих культур севооборота.

Исследования проводились в полевом четырехпольном севообороте: занятый пар – яровая пшеница – овес – ячмень. В качестве парозанимающих культур изучались разные смеси: 1) овес + горох (сорт Омский 7); 2) овес + горох (сорт Омский 9); 3) овес + горох (сорт Благовест); 4) Овес + кормовые бобы (сорт Сибирский). Норма высева культур в смесях устанавливалась как 50% от общепринятой для зоны. Площадь делянки 75 м², размещение – рендомизированное, повторность – четырехкратная. Полевые опыты закладывались согласно существующим методическим указаниям. Математическая обработка проводилась методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов в изложении Б.А. Доспехова, а также с использованием персонального компьютера в табличном процессоре Microsoft Excel [2, 3].

Результаты исследований

Технологический процесс обработки почвы в занятом пару в наших исследованиях был следующим:

- лущение стерни предшествующей культуры (ячменя) на глубину 10-12 см с целью поверхностного рыхления, подрезания сорняков и частичного оборачивания почвы;
- зяблевая обработка – вспашка на глубину пахотного слоя (18-20 см);
- весной при достижении почвы физической спелости – ранневесеннее боронование в два следа с целью предотвращения испарения влаги, улучшения воздухо- и водопроницаемости, выравнивания поверхности почвы;
- предпосевная культивация в день посева на глубину заделки семян;
- посев проводили в ранние сроки в первые дни весенних полевых работ (15-20 мая) с таким расчетом, чтобы уборку на зеленую массу начинать в конце июля – начале августа;
- после посева обязательно прикатывали;
- уход за посевами – до- и послеуборочное боронование;
- уборку зеленой массы осуществляли в период бутонизации – начала цветения зернобобовых культур.

В результате проведенных исследований урожайность зеленой массы парозанимающих культур колебалась в пределах от 14,7 до 30,1 т/га (табл. 1).

Проводя анализ по горохоовсяной смеси, можно отметить, что с появлением новых сортов гороха с 2000 по 2012 гг. идет увеличение как урожайности зеленой массы с 14,7 до 23,0 т/га, так и показателей её

продуктивности. Согласно зоотехнической норме на 1 корм. ед. должно приходиться 100-110 г переваримого протеина, в наших исследованиях данный порог был превзойден на всех вариантах. Наибольшая обеспеченность была у смеси овес + кормовые бобы – 113,7 г.

Подбор зернобобовых культур и сортов в смеси занимающих занятый пар проводили с таким расчетом, чтобы обеспечить наибольший сбор зеленой массы. Так, за первую ротацию севооборота (2000-2003 гг.) в среднем он составил 15,0 т/га, за вторую (2004-2007 гг.) – 15,2 т/га и третью (2008-2011 гг.) – 16,7 т/га. В этот период использовалась горохоовсяная смесь. В связи с тем, что перспективной зернобобовой культурой в смесях могут быть кормовые бобы, а это доказано многими исследователями, актуальным становится дальнейшее их изучение в занятых парах [4]. Введение смеси овса с кормовыми бобами в пары позволяет увеличить сбор зеленой массы в среднем

на 72%, сухого вещества – на 61% и кормовых единиц – на 33% по сравнению с горохоовсяной смесью.

Важное значение в эффективности использования занятых паров в севообороте является своевременная и правильная обработка почвы после уборки. Так как при этом обеспечиваются накопления и сохранение в почве осадков второй половины лета, осени и зимы, усиливается накопление питательных веществ и уничтожается сорная растительность.

После уборки однолетних культур в занятых парах технологические операции сводились к лушению стерни, затем после появления сорной растительности (в середине августа) культивировали на глубину 8-10 см и завершали технологию зяблевой вспашкой на глубину пахотного слоя.

Помимо получения дополнительного урожая зеленой массы улучшался питательный режим почвы (рис.).

Таблица 1

Урожайность зеленой массы и продуктивность парозанимающих культур

Вариант	Годы исследований	Зеленая масса, т/га	Сухое вещество, т/га	Сбор кормовых единиц, т/га	Обеспеченность 1 корм. ед. переваримым протеином, г	Обменная энергия, МДж/га
1. Овес + горох (сорт Омский 7)	2000-2004	14,7	4,41	4,35	106,3	43,2
2. Овес + горох (сорт Омский 9)	2005-2010	14,8	4,59	4,57	109,7	45,0
3. Овес + горох (сорт Благовест)	2011-2012	23,0	6,67	4,89	111,2	65,4
4. Овес + кормовые бобы (сорт Сибирский)	2011-2012	30,1	8,43	6,12	113,7	82,6
НСР ₀₅		2,5	1,89	1,97	1,4	18,7

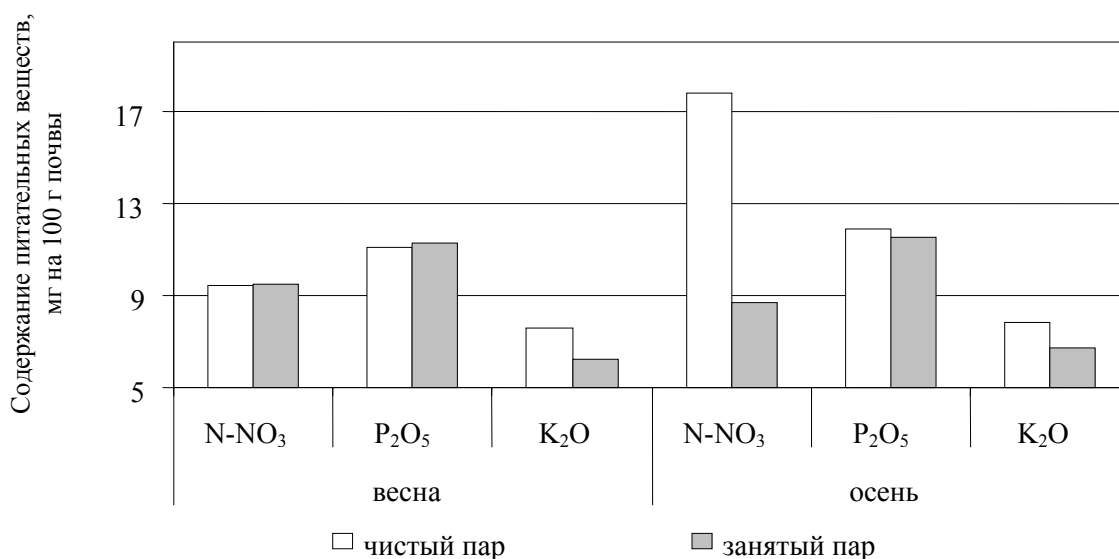


Рис. Содержание питательных веществ в почве в слое 0-20 см (в среднем за 2000-2012 гг.)

Если сравнивать занятый пар с чистым, то преимущество по накоплению нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия остается за чистым паром. Но если рассматривать занятый пар независимо, то в поле хоть и незначительно шло накопление фосфора и калия, но в то же время с выносом зеленой массы однолетних смесей содержание нитратного азота падало на 0,8 мг на 100 г почвы. При этом использование зернобобовых культур в занятых парах способствовало дополнительному накоплению атмосферного азота. Так, в смесях овса с горохом количество клубеньков в среднем было 23-28 млн шт/га, а с кормовыми бобами – 35-40 млн шт/га, при этом клубеньки были крупнее, чем у гороха. Соответственно, масса активных клубеньков у кормовых бобов в смеси составила 65,6 кг/га, что в 1,8 раза больше, чем у гороха.

Оценку эффективности использования разных зернобобовых культур в смеси в занятом пару на временном промежутке с 2000 по 2012 гг. целесообразно производить с помощью энергетических показателей, независимых от стоимостного эквивалента, инфляции и т.д. Так, в результате расчетов энергетический коэффициент применения смеси кормовых бобов с овсом в занятом пару был 5,8, что на 2,3 выше, чем использование горохоовсяной смеси.

Выводы

1. Использование занятых паров в подтаежной зоне Западной Сибири позволяет получать дополнительную продукцию и увеличивать продуктивность пашни.

2. Смесь овса с кормовыми бобами является перспективной парозанимающей культурой, способной давать высокий урожай зеленой массы и улучшать свойства почвы за счет азотфиксирующей способности кормовых бобов.

Библиографический список

1. Ситников А.М., Слесарев В.Н., Ионин П.Ф. Пары и технология их обработки в Западной Сибири. – Омск: ОмСХИ, 1993. – 28 с.

2. Казанцев В.П., Банкрутенко А.В. Полевой опыт и основные методы статистического анализа. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2010. – 209 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1979. – 416 с.

4. Банкрутенко А.В. Агротехнические приемы возделывания смесей кормовых бобов с мятликовыми культурами на корм в подтаежной зоне Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01. – Омск, 2011. – 16 с.



УДК 338.43: 631.452

Ю.Н. Плескачев,
О.В. Сухова

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: отвальная обработка, прямой посев, зернопаропропашные севообороты, зернопропашные севообороты, засоренность, пожнивные остатки, черный пар.

В условиях современного сельскохозяйственного производства были и остаются

актуальными и проблематичными вопросы совершенствования структуры посевных площадей и приемов улучшения обработки почвы с целью получения максимального выхода зерна, сохранения и повышения плодородия пахотных земель. В настоящее время в переходный период, характеризующийся адаптацией к рынку и крайне ог-