

ГОСАГРОПРОМ СССР
УКРАИНСКАЯ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра почвоведения и охраны
почв

Отраслевая научно-иссле-
дательская лаборатория противо-
эрозионных мероприятий

ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПЛУЖНОГО
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КУЛЬТУР В ТИПОВЫХ СЕВООБОРОТАХ ЮЖНОЙ
СТЕПИ УССР

/Методические рекомендации/

Киев - 1988

Одобрено ученым Советом факультета агрохимии
и почвоведения УСХА

протокол № 10 от 21 мая 1988 г.

Составители: доктор с.-х. наук Н.К.Шикула,
кандидаты с.-х. наук А.Ф.Гнатенко, М.В.Капштык,
Н.Н.Доля, А.Д.Балаев, М.Ф.Бережняк, старший
научный сотрудник А.В.Демиденко

Ответственный за выпуск
доктор с.-х. наук, профессор
Н.К.Шикула

ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПЛУЖНОГО
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КУЛЬТУР В ТИПОВЫХ СЕВООБОРОТАХ ЮЖНОЙ
СТЕПИ УССР

/Методические рекомендации/

Подписано к печати 3.06.1988 г. Формат 60 x 84 1/8
Бумага № 3. Усл. печ. лист. 4.5. Уч. изд. лист. 5.
Тираж 150. Бесплатно. Печатный участок УПК УСХА,
252041, Киев-41, Сельскохозяйственный переулок, 4.
УПК УСХА зак. 479-150

В В Е Д Е Н И Е

Внимание специалистов-земледельцев представлены почвозащитные технологии бесплужного возделывания сельскохозяйственных культур в Одесской области, разработанные с учетом местных почвенно-климатических условий, структуры посевных площадей, рельефа, потенциальной опасности проявления водной и ветровой эрозии. Внедрение их позволит повысить производительность труда на обработке почвы на 37%, уменьшить расходы горючего на 38%, производственные затраты - на 24% и повысить урожайность возделываемых культур на 10-15%.

Мы располагаем научными и производственными данными, что если бесплужная обработка применяется как прием, когда вместо плуга ставится плоскорез или чизель, а все остальные технологические операции остаются от прежней системы, средняя прибавка зерна составляет 1,5-2 ц/га. Когда система бесплужной обработки почвы применяется в почвозащитных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и обеспечивается скомпенсированными системами удобрения и защиты растений, прибавки зерна в сравнении со вспашкой составляют 4,5-5,5 ц/га. Когда же бесплужная обработка используется как базовая основа почвозащитной системы земледелия и обеспечивается материальными ресурсами по расширенному воспроизводству почвенного плодородия, тогда прибавки урожая составляют 12-16 ц/га.

Переходить на почвозащитные технологии при наличии технического обеспечения лучше сразу на всех площадях, так как в этом случае у специалистов появится резерв рабочей силы, горючего, тракторов, машин, что позволит все технологические операции по возделыванию культур выполнять во-время. А это и есть высокий уровень культуры земледелия.

Обращаем внимание на действие фактора времени. Выведенный из многолетних стационарных исследований, вывод звучит так: "Чем дальше уходит время, когда оборачивался пласт, тем выше урожайность сельскохозяйственных культур". Поэтому, периодическая вспашка в севообороте - это не просто потеря одного года для бесплужной обработки почвы. Это отбрасывание состояния почвы назад, к нулю, на исходные позиции, это значительная потеря потенциального почвенного плодородия.

На основании представленных нами материалов хозяйство выбирает наиболее приемлемые севообороты, для каждого поля которого разработаны почвозащитные технологии бесплужного возделывания сельскохозяйственных культур.

Чтобы правильно внедрять почвозащитные технологии, надо знать отрицательные стороны почвозащитной бесплужной системы земледелия которые изложены ниже как элементы риска и мероприятия по их предотвращению. Учет их позволит сразу же получать на бесплужной обработке почвы высокие прибавки урожая, при значительном снижении затрат средств и труда на единицу выращенной продукции.

Эффективность бесплужной обработки значительно возрастает при повышении норм органических и минеральных удобрений. В качестве органических удобрений можно использовать менее ценную часть урожая: солому озимой пшеницы, стебли подсолнечника, кукурузы, сорго и другие органические остатки. По своему действию и последствию на урожай и на воспроизводство гумуса оставление на поле 7-8 т/га соломы с компенсацией азотной недостаточности дополнительным внесением 70-80 кг/га действующего вещества азота идентично 35-40 т/га навоза. Оставление на поле менее ценной части урожая резко сокращает проявление водной и ветровой эрозии.

РАЗДЕЛ I. ЭЛЕМЕНТЫ РИСКА В НОВОЙ СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Различия в эффективности бесплужной обработки, получаемые как в научных учреждениях, так и на производстве, свидетельствует о том, что в применении ее есть доля риска. Риск исчезает, когда агрономы хорошо овладевают почвозащитными технологиями бесплужного возделывания сельскохозяйственных культур. В этом случае гарантируется получение значительных прибавок урожая, высокий экономический эффект и защита почв от эрозии.

Чтобы агрономы в совершенстве овладели почвозащитными технологиями, необходимо знать уязвимые места новой системы земледелия. Учитывая важность знания их для повышения эффективности почвозащитных технологий бесплужного возделывания культур, ниже приведены причины возможного снижения урожая при применении бесплужной обработки почвы и способы предотвращения их отрицательного действия.

Относительная азотная недостаточность, которая возникает на низких агрохимических фонах в первые два-три года после перехода на систематическую бесплужную обработку почвы. В последующие годы она исчезает. При чередовании бесплужной обработки почвы с отвальной вспашкой она будет ощущаться постоянно. Для предотвращения ее необходимо на низких агрохимических фонах, ниже N_{45} , внести дополнительно N_{15-20} , лучше - весной. На высоких агрохимических фонах часть азотных удобрений N_{20-30} следует перенести из основного внесения на весну в виде припосевного внесения или подкормок.

Опасность увеличения засоренности полей, которая наблюдается при нарушении почвозащитных технологий бесплужного возделывания сельскохозяйственных культур. Она бывает в первые годы из-за большой многолетней потенциальной засоренности пахотного слоя семенами сорных растений и оставления на поверхности почвы семян урожая сорняков текущего года. Потенциальная засоренность посевного слоя, а следовательно, и опасность увеличения засоренности полей, устраняется полупаровой обработкой в пяти полях десятипольного севооборота /после озимой пшеницы в трех полях, после гороха и в занятом пару/, а также гербицидами. Очень важно, чтобы технологические операции по борьбе с сорняками проводились своевременно в стадии белых ниточек и шилец всходящей падалицы, примерно через 2 недели после провокации их прорастания предыдущей обработкой.

Опасность увеличения численности вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, которая опять-таки наблюдается при нарушении технологий возделывания и севооборотов. Для борьбы с ними, особенно с хлебной жужелицей, хлебными мухами, лилищниками и корневыми гнилями, также необходима полупаровая обработка с целью своевременного уничтожения не только сорных растений, но и падалицы зерновых культур, на которых поселяются вредители, болезни и мышевидные грызуны. Большое значение для предотвращения их появления имеет соблюдение научно обоснованного чередования культур, качественное выполнение уборочных и других работ на поле.

Несистемность выполнения технологических операций

Она получается, когда в системе старой обработки почвы заменяют одну технологическую операцию на новую, например, вместо

отвальной вспашки проводят плоскорезную обработку. Остальные технологические операции выполняются как при старой технологии. Важно выполнять всю систему бесплужного земледелия.

Несвоевременность выполнения технологических операций

Система бесплужной обработки почвы нуждается в строгом выполнении технологических операций во времени. Особенно это касается своевременности проведения пожнивного рыхления почвы после уборки предшественников, которая, во-первых, позволяет использовать послеуборочную спелость почвы для проведения его высококачественно, с минимальными энергетическими затратами; во-вторых, сохраняет в почве для будущей культуры продуктивную влагу, не использованную предшественником, и, в-третьих, не позволяет обсемениться сорными растениям, которые развивались под пологом предшественника. Разница в урожае здесь последующей культуры при проведении пожнивного рыхления вслед за уборкой /в 1-2 дня/ и через две недели составляет 7 ц/га.

Некомплектность системы машин и орудий для бесплужной обработки почвы

Своевременное выполнение технологических операций бесплужной обработки почвы базируется на системе машин и орудий. Поэтому в каждом хозяйстве должен быть комплекс необходимых машин и орудий.

Психологическая неподготовленность агрономов и механизаторов для применения бесплужной обработки почвы

Психологический барьер и настороженность у специалистов к новой системе земледелия нередко являются причиной отсутствия эффекта при применении бесплужной обработки почвы. Они в этом случае проводят технологические операции синхронно как на плужной, так и на бесплужной системах обработок, в то время, как система бесплужной обработки нуждается в автономном проведении технологических операций, в значительной степени отличных от системы отвальной обработки. Преодолеть этот барьер можно постановкой своих производственных опытов с соблюдением технологических операций бесплужной обработки почвы во времени, и на примере этих опытов убедиться в перспективности почвозащитных технологий бесплужного

возделывания сельскохозяйственных культур.

Перечисленные элементы риска исчезают при правильном применении всех звеньев системы почвозащитного бесплужного земледелия.

РАЗДЕЛ 2. ТИПОВЫЕ СЕВОБОРОТЫ ДЛЯ ЮЖНОЙ СТЕПИ УССР

Максимальный выход высококачественной продукции с единицы площади, при одновременном повышении плодородия почвы и снижении энергозатрат достигается на основе рациональной структуры посевных площадей, которая теснейшим образом связана с внедрением интенсивных севооборотов с соответствующим набором и чередованием высокопродуктивных зерновых, технических и кормовых культур.

В соответствии с рекомендациями научно-исследовательских учреждений и производственного опыта передовых хозяйств республики в условиях южной Степи УССР, наиболее рациональным является такое размещение сельскохозяйственных культур в севообороте, когда 50-70% площади занято зерновыми / из них 30-40% озимой пшеницей, 10-15% подсолнечником и 20-30% кормовыми культурами/.

Для хозяйств с разными направлениями специализации рекомендуются следующие чередования культур в севооборотах / таблица I /.

I. Типовые полевые севообороты для южной Степи УССР

№№ пп!	Культура	! Техно- ! логия	№№ ! пп !	Культура	! Техно- ! логия
Полевые севообороты					
1.	Пар черный		1.	Пар черный или занятый	
2.	Озимая пшеница	I	2.	Озимая пшеница	I
3.	Кукуруза /выводное / поле	8	3.	Кукуруза	8
4.	Кукуруза на силос	9	4.	Ячмень	4
5.	Озимая пшеница	I	5.	Эспарцет Зернобобовые	I II
6.	Пар черный Горохово-ячменная смесь на корм		6.	Озимая пшеница	I
7.	Озимая пшеница	I	7.	Кукуруза на силос Пар черный	9
8.	Ячмень	4	8.	Озимая пшеница	I

Продолжение таблицы I

№№ пп	Культура	Техно- логия	№№ пп	Культура	Техно- логия
9.	Эспарцет	I8	9.	Соя, озимый ячмень	I2,2
10.	Озимая пшеница	I	10.	Подсолнечник	I5
	Сорго	I0		Сорго	I0
				Суданка	
1.	Пар черный или занятый		1.	Пар черный.	
2.	Озимая пшеница	I	2.	Озимая пшеница	I
3.	Кукуруза на зерно /выводное поле/	8	3.	Кукуруза на зерно	8
4.	Кукуруза на силос	9	4.	Зернобобовые	II
	Зернобобовые	II			
5.	Озимая пшеница	I	5.	Озимая пшеница	I
6.	Кукуруза на з/к		6.	Кукуруза на силос	9
7.	Эспарцет	I8	7.	Озимая пшеница	I
8.	Озимая пшеница	I	8.	Подсолнечник	I5
9.	Подсолнечник	I5		Соя	I2
	Сорго	I0		Сорго	I0
	Соя	I2			

В хозяйствах, специализирующихся на производстве свинины и птицы

1.	Пар черный		1.	Пар черный или занятый	
2.	Озимая пшеница	I	2.	Озимая пшеница	I
3.	Кукуруза на зерно	8	3.	Сорго	I0
				Кукуруза на зерно	8
4.	Ячмень	4	4.	Яровые зерновые	3,4,5
5.	Многолетние травы	I8	5.	Кукуруза на силос	9
	Горох	II		Зернобобовые	II
6.	Озимая пшеница	I	6.	Озимая пшеница	I
7.	Подсолнечник	I5	7.	Кукуруза на силос	9
	Кукуруза на зерно	8		Однолетние травы на зеленый корм	I7
				Зернобобовые	II
			8.	Озимая пшеница	I
			9.	Подсолнечник	I5

Продолжение таблицы I

№ ! пп !	Культура	! Техно- ! логия	! № ! ! пп !	Культура	! Техно- ! логия
-------------	----------	---------------------	-----------------	----------	---------------------

В хозяйствах, специализирующихся на производстве говядины, молока, выращивании нетелей

1. Пар черный			1. Пар черный		
2. Озимая пшеница	I		2. Озимая пшеница		I
3. Кукуруза на зерно	8		3. Кукуруза на зерно		8
			Сорго на зерно		10
4. Ячмень	4		4. Ячмень		4
			Кукуруза на зеленый корм		
5. Эспарцет	18		5. Люцерна		18
6. Озимая пшеница	I		6. Озимая пшеница		I
7. Кукуруза на силос	9		7. Подсолнечник		15
Кукуруза на з/к			Кукуруза на зерно		8
Однолетние травы	17				
8. Озимая пшеница	I				
Озимый ячмень	2				
9. Подсолнечник	15				

В хозяйствах зерно-маслично-животноводческого направления

1. Пар черный			1. Пар черный		
2. Озимая пшеница	I		2. Озимая пшеница		I
3. Кукуруза на зерно	8		3. Кукуруза на зерно		8
			Кукуруза на силос		9
4. Яровые зерновые	4,5,6		4. Ячмень		4
5. Многолетние травы	18		5. Люцерна		18
			Кукуруза на силос		9
6. Озимая пшеница	I		6. Озимая пшеница		I
7. Кукуруза на силос	9		7. Подсолнечник		15
			Кукуруза на зерно		8
8. Озимая пшеница	I				
9. Подсолнечник	15				

Продолжение таблицы I

№№ ! пп !	Культура	! Техно-! ! логия !	№№ ! пп !	Культура	! Техно-! ! логия
--------------	----------	------------------------	--------------	----------	----------------------

В хозяйствах, специализирующихся на производстве молока и овощей

1. Пар черный			1. Пар черный		
2. Озимая пшеница	I		2. Озимая пшеница		I
3. Овощи Картофель			3. Зернобобовые Картофель Корнеплоды		II, 12 14
4. Ячмень	4		4. Кукуруза на зерно Сорго на зерно		8 10
5. Однолетние травы на зеленый корм с подсевом люцерны	I7		5. Ячмень с подсевом эспарцета		4
6. Люцерна	I8		6. Эспарцет		I8
7. Люцерна	I8		7. Эспарцет		I8
8. Озимая пшеница	I		8. Бахчевые культуры Овощи		I6
9. Кукуруза на зерно Кормовые корнеплоды Рицина	8 I4		9. Кукуруза на силос Рицина		9
10. Ячмень Овес	4 5		10. Яровые зерновые		3,4,5,6,7

Кормовые севообороты

1. Пар черный		1. Кукуруза+горох+овес на зеленый корм	
2. Озимая пшеница	I	2. Озимая пшеница на зеле- ный корм+поукосный посев	I
3. Кукуруза на зерно	8	3. Кукуруза на зерно	8
4. Кукуруза на зеленый с подсевом люцерны		4. Ячмень с подсевом эспарцета	4
5. Люцерна	I8	5. Эспарцет	I8
6. Люцерна	I8	6. Кукуруза на силос	9
7. Озимая пшеница + пожнивные	I	7. Кукуруза+сорго на силос Кормовые корнеплоды	9 I4
8. Кукуруза в смеси с соей на силос	9	8. Однолетние травы	I7

Продолжение таблицы I

№ пп !	Культура	! Техноло- ! гия !	№ пп !	Культура	! Техно- ! логия
9.	Однолетние травы+ поукосные посевы	I7	9.	Озимые на зеленый корм Кукуруза на зеленый корм	I
10.	Подсолнечник	I5	10.	Подсолнечник	I5

Почвозащитные севообороты х/

1.	Люцерна + злаковые	I8	1.	Эспарцет + злаковые	I8
2.	Люцерна + злаковые	I8	2.	Эспарцет + злаковые	I8
3.	Люцерна + злаковые	I8	3.	Эспарцет + злаковые	I8
4.	Озимые на зеленый корм + летний посев люцерны со злаковыми		4.	Овес в смеси с крес- тоцветными на корм с подсевом эспарцета в смеси со злаковыми	

1.	Смеси злаковых многолетних трав	I8
2.	Смеси злаковых многолетних трав	I8
3.	Смеси злаковых многолетних трав	I8
4.	Смеси злаковых многолетних трав	I8
5.	Озимые на корм с летним посевом смеси многолетних злаковых трав	

х/ - При перезалужении бобовый компонент в травосмеси
меняется: люцерна на эспарцет или донник

При внесении 30-60 т/га навоза - картофель и кукуруза могут
выращиваться без снижения урожайности беспрерывно в течение трех-
пяти лет.

РАЗДЕЛ 3. ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Рост и развитие растений, а следовательно и уровень урожай-

ности культур зависят от сочетания факторов плодородия - питательного, водного, теплового и воздушного режимов, - которые создаются системами обработки почвы, удобрений и защиты растений. Комплексное сочетание этих трех систем представляют собой технологию возделывания сельскохозяйственных культур.

В основе почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур лежит обработка почвы без оборота пласта с мульчированием ее стерней и пожнивными остатками. Изменение системы обработки почвы влечет за собой необходимость доработки других звеньев - систем удобрения и защиты растений.

Почвозащитные технологии разрабатываются под все выращиваемые в зоне сельскохозяйственные культуры, в зависимости от предшественников. Наиболее целесообразно их разрабатывать для типовых полевых и почвозащитных севооборотов.

I. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ИНТЕНСИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Сорта озимой пшеницы. В каждом хозяйстве следует высевать по 2-3 районированных и перспективных сорта интенсивного типа, устойчивых против полегания и грибных болезней, отзывчивых на удобрения и поливы, различающихся по биологическим и хозяйственным признакам.

В Одесской области районированы следующие сорта мягкой озимой пшеницы - Безостая I, Днепровская 846, Обрий, Одесская 51, Одесская полукарликовая, Степняк, Южная заря, Эритроспермум 127, а также твердой озимой пшеницы: Коралл одесский и Парус.

Предшественники. В степных районах наиболее ценным предшественником озимой пшеницы является черный пар, особенно в засушливые годы. Хорошими предшественниками являются парозанимающие культуры, выращиваемые на зеленый корм: однолетние травы, озимые и яровые колосовые и их смеси с бобовыми, а также кукуруза, сорго и многолетние травы на один укос.

К непаровым предшественникам относятся: кукуруза на силос и зерно, горох, чина, нут и другие зернобобовые на зерно, просо, бахчевые культуры, ранний картофель. Лучшими из них являются горох и раннеспелые гибриды кукурузы ранних сроков уборки. Целесообразно 65-70% посевов размещать по лучшим предшественникам, из них не

менее 45-50% - по черным и занятым парам. При этом площади черных паров должны составлять 5-10% от общей площади пашни. Следует избегать посева озимой пшеницы по стерневым предшественникам.

По данным И. Е. Щербака /Новая Одесса Николаевской области/ при использовании посевов кукурузы на зерно по способу "херсонского" пара, с расстоянием между рядами 210 см, она является по качеству вторым после черного пара предшественником под озимую пшеницу.

Система обработки почвы без оборота пласта должна обеспечить создание мульчирующего слоя из пожнивных остатков, сохранение и накопление почвенной влаги, борьбу с сорной растительностью, а также создание твердого семенного ложе для размещения семян на заданную глубину.

В зависимости от предшественника, почвенных и погодных условий года, наличия в хозяйстве специальных машин и орудий, система обработки почвы под озимую пшеницу различается по глубине и срокам проведения технологических операций.

По черному пару. Черные пары преимущественно размещаются подсолнечнику. После уборки предшественника поле обрабатывается тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10 или БДТ-3/ на глубину 6-8 см, которые рыхлят почву и измельчают стебли подсолнечника. В конце сентября или начале октября поле обрабатывается плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-250 /КПГ-2,2, ПГ-3-5 или ПГ-3-100/. Глубина основной обработки устанавливается в зависимости от типа почвы, степени засоренности поля и рельефа местности. Поля, чистые от сорняков, обрабатываются на глубину 23-24 см, засоренные многолетними сорняками, с тяжелыми заплывающими почвами на 28-30 см.

Весной, по мере созревания почвы, проводится культивация культиваторами КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18, КПЭ-38, КТС-10-1 или КТС-10-2 / на глубину 8-10 см без зубовых борон, но с навешенными цепками. Дальнейшие культивации делаются по мере появления всходов сорняков.

В мае месяце, вместо одной культивации паровыми культиваторами, на поле разбрасываются минеральные удобрения, вывозится и разбрасывается навоз. Удобрения разделяются в почву на глубину до 10-12 см тяжелыми дисковыми боронами. Последующие культивации

для борьбы с сорняками проводятся на глубину 5-6 см паровыми культиваторами типа КПС-4.

При их проведении на этой глубине формируется плотное ложе. Количество культиваций, особенно во второй половине лета, должно быть минимальным. Это предотвратит непродуктивные потери влаги. По возможности их необходимо заменить боронованием, которое эффективно после дождей и массового прорастания сорняков /фаза белых ниточек/, для предотвращения излишнего уплотнения почвы, уничтожения сорняков и разделки посевного слоя до мелкокомковатого состояния, боронование следует выполнять игольчатыми боронами БИГ-3А с активным положением игольчатых дисков и углом атаки $12-16^{\circ}$, используя только гусеничные трактора.

В оптимальные для посева озимой пшеницы сроки паровым культиватором КПС-4 при УСМК-5,4 делается предпосевная культивация на 5-6 см. В остро засушливых условиях на чистых от сорняков полях предпосевная обработка не проводится, т.к. сильно иссушается почва. Посев производится зерновой прессовой сеялкой СЗП-3,6 или зернотуковой рядовой прессовой сеялкой СЗШП-3,6 /СЗШП-7,2; 10,8; 14,4/ на плотное ложе. Поскольку основное удобрение внесено на глубину до 10-12 см, припосевное внесение удобрений не делается.

При отсутствии зернопрессовых сеялок можно применять обычные зерновые сеялки. В этом случае посевы следует прикатать кольчато-шпоровыми катками.

По пласту многолетних трав. В засушливые годы обработку пласта многолетних трав следует вести после первого укоса, во влажные - можно и после второго укоса. Вслед за уборкой урожая трав проводится обработка плоскорезом ОПТ-3-5 на глубину 10-12 см в агрегате с игольчатой бороной БИГ-3А и катком ККН-2,8А, или двумя секциями кольчато-шпорового катка ЗКШ-6. Игольчатые диски должны быть поставлены в активное положение с углом атаки не меньше 12° . При этом в задачу плоскореза входит подрезание корней трав и рыхление посевного слоя, игольчатая борона разделяет посевной слой до мелкокомковатого состояния и вычесывает из почвы подрезанные корни трав и сорняков, устилая ими поверхность поля в виде растительной мульчи. Кольчато-шпоровый или кольчато-зубчатые катки уплотняют взрыхленный слой и разрушают имеющиеся крупные комья и глыбы. По хорошо увлажненной почве прикатывание не делается, при отсутствии ОПТ-3-5 в агрегаты могут включаться плос-

корези-глубокорыхлители КПГ-250, КПГ-2,2, ПГ-3-5, ПГ-3-100.

В дальнейшем, при появлении всходов сорняков в стадии белых ниточек /через 14-18 дней после пожнивного рыхления/, проводится обработка почвы паровыми культиваторами типа КПС-4 на глубину 5-6 см, при этом не рекомендуется агрегатировать их с зубowymi боронами, так как они будут стягивать пожнивные остатки. Вместо них для заделывания бороздок за культиваторами рекомендуется навешивать цепки. Такая обработка повторяется до посева озимой пшеницы, по мере появления всходов сорняков.

Очень важно полупаровую обработку вести на глубину 5-6 см, чтобы создать плотное ложе на этой глубине, разрыхленное пожнивными рыхлениями плоскорезами. Под одну из обработок паровыми культиваторами /лучше под предпосевную/ вносятся минеральные удобрения.

В хозяйствах, не имеющих плоскорезной техники, а также во всех хозяйствах в острозасушливые годы разделку пласта многолетних трав можно проводить тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ и кольчато-шпоровыми катками. Хорошие результаты получаются при работе агрегата, составленного из БДТ-3, игольчатой бороны БИГ-3 и кольчато-шпорового катка ЗКШ-6. Обработка дисковой бороной ведется на глубину 5-6 см в один проход агрегата, а посевное ложе на ту же глубину выравнивается паровыми культиваторами. В дальнейшем обработка не отличается от выше приведенной.

При наступлении оптимальных сроков сева проводится предпосевная культивация паровыми культиваторами на глубину 5-6 см и посев зерновыми прессовыми сеялками СЗП-3,6 /СЗШП-3,6; СЗШП-7,2/. При отсутствии зерновых прессовых сеялок сев можно проводить зерновыми сеялками типа СЗ-3,6 и другими, но в этом случае после сева поле следует прикатать кольчато-шпоровыми катками, особенно в засушливые годы.

По занятому пару. Способ основной обработки почвы в занятом пару определяется видом парозанимающей культуры, временем ее уборки и погодными условиями. Парозанимающими культурами могут быть: убираемые на зеленый корм - озимая пшеница и рожь, кормовые смеси, кукуруза, озимый рапс, донник. Подготовка почвы после уборки парозанимающей культуры может производиться как и по пласту многолетних трав.

После овсяно-гороховой смеси и кукурузы на зеленый корм, независимо от условий увлажнения, следует применять мелкую бесплуж-

ную обработку на 8-10 см. На почвах легкого и среднего механического состава, а также на эродированных почвах применяются плоскорезы ОПТ-3-5, КПШ-5, КПП-2,2, противоэрозионный культиватор КПЭ-3,8 или комбинированный агрегат АКП-2,5. При этом необходимо учитывать, что при обработке сухой почвы плоскорезы обеспечивают равномерную глубину 8-10 см только при загрузке балластных ящиков или рамы дополнительным грузом. Обрабатываемый слой почвы хорошо разрабатывается плоскорезами только при агрегатировании их с игольчатыми боронами БИГ-3А и кольчато-шпоровыми катками ЗКШ-6, с дальнейшей обработкой паровыми культиваторами и посевом, как и в предыдущем случае. В острозасушливые годы плоскорезную обработку применять не следует. В таких условиях пожнивное рыхление проводится тяжелой дисковой бороной БДТ-7 или агрегатом БДТ-3 + БИГ-3А на глубину 5-6 см, а посевное ложе на ту же глубину выравнивается паровыми культиваторами. В дальнейшем обработка почвы ведется по типу полупара.

По гороху, убранным на зерно и монокорм. Обработка почвы под озимую пшеницу после этого предшественника зависит от погодных условий года. В условиях достаточной влажности пожнивное рыхление проводится тройным агрегатом /КПП-2,2 + БИГ-3А + ЗКШ-6/ на глубину 10-12 см. При очень влажной почве кольчато-шпоровый каток исключается. Последующие культивации на глубину 5-6 см после дождей и массового прорастания сорняков осуществляется паровыми культиваторами типа КПС-4 с навешенными цепками.

При отсутствии плоскорезов, а также в острозасушливые годы после уборки урожая ^{почва} обрабатывается тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10/ на глубину 5-6 см и без разрыва во времени пускается агрегат из борон БИГ-3А, поставленных на режим интенсивного рыхления почвы с активным положением игольчатых дисков, с батареей - на угол атаки 10° . Хорошие результаты получаются, когда обработка ведется агрегатом, составленным из БДТ-3 + БИГ-3А + ЗКШ-6. В дальнейшем полупаровая обработка проводится паровыми культиваторами типа КПС-4 на глубину 5-6 см, посев - зерновыми прессовыми или обычными сеялками. Обработка почвы дисковыми лущильниками не допустима из-за сильного распыления ими почвы и повышения потенциальной опасности проявления пыльных бурь. В острозасушливые годы, на чистых от сорняков полях, предпосевную обработку проводить не следует, так как сильно иссушается почва.

По кукурузе, убираемой на силос, наиболее эффективна обработка почвы тяжелыми дисковыми боронами. Лучше вслед за комбайном, но не позже, чем через 2-4 часа после уборки силосной массы, когда оставшаяся нижняя часть стебля и корни кукурузы еще не успели высохнуть и огрубеть, проводится пожнивное рыхление тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 5-6 см. Без разрыва во времени проводится выравнивание посевного ложе на ту же глубину культиваторами КПС-4 /КШУ-6, ЧКУ-4/ в агрегате с кольчато-шпоровыми катками ЗКШ-6 при сухой и игольчатыми боронами БИГ-3А -- при влажной почве. Сразу после обработки производится посев на плотное ложе зернопрессами сеялки^{ры} или обычными зерновыми сеялками, в последнем случае с прикатыванием посевов кольчато-шпоровыми катками.

Исключение игольчатых борон и катков, или запаздывание с рыхлением и прикатыванием при раздельном проведении предпосевной обработки в сухую ветренную погоду приводит к пересыханию посевного слоя, снижению качества посева и, как следствие, к потере урожая.

По кукурузе, убираемой на силос, категорически вредно применять плоскорезную обработку. Связано это с тем, что наименьшая глубина плоскорезной обработки при применении КПЭ-3,8 составляет 8-10 см, при применении остальных плоскорезов - 10-12 см. Нам же нужно плотное посевное ложе на глубине 5-6 см, которое плоскорезной обработкой получить невозможно.

По гречихе и другим крупяным культурам. Применяется такая же система бесплужной обработки почвы, как и после кукурузы на силос.

По кукурузе на зерно. В зоне Степи исключение стерневых предшественников под озимую пшеницу достигается путем посева ее по кукурузе на зерно, высеваемой с расширенными междурядьями /210 см/, по так называемому "херсонскому пару". Широкие междурядья таких посевов на протяжении вегетационного периода обрабатываются по типу чистого пара. В оптимальные сроки посева озимой пшеницы кукуруза убирается со скашиванием стеблей, проводится обработка тяжелой дисковой бороной, выравнивание посевного ложе паровым культиватором на глубине 5-6 см и посев сеялкой СЗП-3,6. Для снегозадержания и предотвращения ветровой эрозии оставляют через 20-30 м /кратное захвату посевных агрегатов/ кулисы из стеблей кукурузы.

По рано убираемой сахарной свекле. Обычно в севооборотах после сахарной свеклы высевают яровые культуры /ячмень, овес, горох, гречиха, подсолнечник/. Однако некоторые хозяйства высевают и озимую пшеницу на рано освобождающихся полях. Как правило, это делается в хозяйствах, у которых не внедрены севообороты с научно обоснованным чередованием культур.

После уборки сахарной свеклы поле обрабатывается тяжелыми дисковыми боронами /БДТ-7, БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 5-6 см, посевное ложе выравнивается паровыми культиваторами на ту же глубину. Посев производится зернопрессовыми или зерновыми сеялками в допустимые сроки.

По стерновым предшественникам. Если нельзя избежать посева озимой пшеницы по пшенице, то предшественник, идущий по черному пару, следует убирать поточным методом на низком срезе. Сразу после уборки проводится пожнивное рыхление комбинированными агрегатами АКП-2,5; ОПТ 3-5 + БИГ-3А + ЗККШ-6 или КПШ-5 + БИГ-3А + ЗККШ-6 на глубину 10-12 см. При этом игольчатые диски должны быть поставлены в активное положение с углом атаки 12-16°. При отсутствии ОПТ-3-5 и КПШ-5 в агрегаты может включаться плоскорез-глубокорыхлитель КПП-2,2.

При появлении всходов сорняков и падалицы, проводится обработка почвы паровыми культиваторами КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/ на глубину 5-6 см. При этом не рекомендуется агрегатировать их с зубowymi боронами, так как они будут стягивать пожнивные остатки. Такая обработка повторяется по мере прорастания всходов сорняков и падалицы до посева озимой пшеницы.

Посев производится зернопрессовыми сеялками на твердое семенное ложе во второй половине оптимальных сроков сортами с широкой экологической пластичностью - Одеская 51, Одесская полукарликовая, Днепровская 846 и т.п.

При отсутствии плоскорезов, пожнивное рыхление может осуществляться тяжелыми дисковыми боронами на глубину 10-12 см, в дальнейшем культивация паровыми культиваторами типа КПС-4 на глубину 5-6 см, посев зерновой прессовой сеялкой СЗП-3,6.

При работе на склонах, для уменьшения поверхностного стока почвообрабатывающие агрегаты должны двигаться по горизонталям местности или поперек склона. Предпочтение следует отдавать гусеничным тракторам с прицепными орудиями. Такие агрегаты в меньшей

степени смещаются во время работы на склонах и предотвращают агротехническую эрозию.

На посевах озимой пшеницы после всех предшественников на склонах круче 1° для задержания на полях талой воды и предотвращения водной эрозии рекомендуется проводить позднесеннее /октябрь и до наступления морозов/ щелевание почв по горизонталям местности или поперек склона щелевателем ЩП-000 или ЩП-3-70 на глубину 50-60 см. Расстояние между проходами щелевателей составляет 5-7 м, в зависимости от крутизны склона.

На полях озимой пшеницы с большим удельным весом почвенных блюдеч глубиной до 70 см проводится сплошное щелевание на глубину 50-60 см, через 5-7 м - с обязательным проходом щелереза через центры блюдеч. Наиболее удобное время для щелевания блюдеч - за 2 недели до посевов озимой пшеницы.

Бесплужная обработка почвы под озимую пшеницу исключает необходимость проводить ранневесеннее боронование посевов для закрытия влаги, поскольку растительная мульча из пожнивных остатков предупреждает интенсивное испарение почвенной влаги. Она также защищает почву от интенсивного проявления водной и ветровой эрозии.

Система удобрения. В степных районах под озимую пшеницу следует широко использовать навоз. В зависимости от предшественника /черный и занятый пар, непаровые предшественники/, полупрепревший навоз целесообразно вносить в нормах 20-30 т/га. Это количество навоза обеспечивает повышение урожайности зерна озимой пшеницы на 3-5 ц/га. Внесение навоза под предшественник способствует повышению урожайности двух культур, без снижения суммарной эффективности. Внесение производится после пожнивного рыхления навозоразбрасывателями РОУ-5, ПРТ-10 или ПРТ-16, с последующей заделкой тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 10-12 см.

Озимая пшеница хорошо реагирует на внесение минеральных удобрений. При их использовании необходимо учитывать отзывчивость озимой пшеницы на отдельные их виды и различные сочетания в зависимости от почвенно-климатических условий, предшественника, сорта и агротехники. На черноземах типичных обыкновенных и южных под основную обработку по черному пару следует вносить только фосфорно-калийные удобрения, а после занятых паров и непаровых предшественников - полное минеральное удобрение.

На солонцеватых почвах калийные удобрения не вносятся.

Дозы и соотношения минеральных удобрений при внесении под озимую пшеницу дифференцируются в соответствии с содержанием в почве питательных веществ в доступной форме и с учетом действия органических удобрений /в случае их внесения/. По черному пару рекомендуется вносить $P_{45-60} K_{30-40}$, после паровых предшественников - $P_{60-90} K_{30-40}$ кг/га действующего вещества. При этом азотных удобрений вносят 20-30% нормы, фосфорных и калийных полную норму.

Внесение минеральных удобрений осуществляется специальными машинами НРУ-0,5, ИРМГ-4, РУМ-5, РУМ-8, КСА-3. Сразу после внесения производится их заделка в почву паровыми культиваторами, или тяжелыми дисковыми боронами на глубину до 10-12 см. Эффективность минеральных удобрений существенно повышается, если они вносятся локально. Хорошие результаты дает ленточный способ, при котором удобрения вносятся зерно-туковой сеялкой на глубину 8-10 см с расстоянием между лентами 15 см. Этим обеспечивается меньший контакт и закрепление удобрений почвой, а в лентах создается повышенная концентрация питательных веществ и они полнее используются растениями, что способствует росту урожайности озимой пшеницы.

Поскольку основное удобрение внесено на глубину 10-12 см, припосевное внесение не делается.

Следует помнить, что при систематической бесплужной обработке почвы уменьшается скорость разложения гумуса - основного поставщика минерального азота, в почве может возникнуть относительная азотная недостаточность, т.к. фосфатный и калийный режимы значительно улучшаются. Поэтому при разработке системы удобрения под озимую пшеницу необходимо на низких фонах /ниже P_{45} / дополнительно вносить P_{15-20} . На средних и высоких фонах /выше P_{60} / компенсация азотной недостаточности не требуется.

Признаки азотной недостаточности особенно резко проявляются в холодные и затяжные весны, а на бедных почвах - в холодные осени, когда посеянная по мелкой бесплужной обработке озимая пшеница дружно всходит, кустится, а затем желтеет. Относительная азотная недостаточность проявляется в первые два-три года перехода на систематическую бесплужную обработку почвы. В дальнейшем азотный режим выравнивается.

Вторая особенность системы удобрений озимой пшеницы - пере-
нае 70-80% нормы азотных удобрений на весну и лето и внесение их

в виде подкормок. Подкормки азотными удобрениями производятся: первая аммиачной селитрой в фазу кущения в дозе №30-60, прикорневым способом, зерно-туковыми сеялками поперек рядков озимой пшеницы. Вторая - аммиачной селитрой в конце кущения-начале выхода в трубку в дозе №40-80 - по технологической колее, машинами РУМ-5-03, ИРМГ-4, РМС-6, НРУ-0,5. Третья - в начале колошения 20% раствором карбамида - 20 кг/га с 25% с.п.байлетона - 0,6 кг/га при общем расходе рабочей жидкости 200 л/га, опрыскивателями ОВТ-1А, ОПШ-15.

Мелиорация почвы. Для эффективного использования удобрений озимой пшеницы на солонцеватых почвах необходимо проводить гипсование. Оптимальную дозу мелиоранта, которая должна обеспечить нормальные условия для развития растений и прохождения физико-химических процессов в почве. Норму гипса определяют по формуле:

$$G = 0,086 / \text{Pa} - 0,1E / \cdot H \cdot d,$$

где G - норма гипса /CaSO₄ · 2H₂O/, т/га;
 Pa - содержание поглощенного натрия, м-экв на 100 г почвы;
 E - емкость поглощения, м-экв на 100 г почвы;
 0,086 - 1м-экв CaSO₄ · 2H₂O, г;
 H - глубина мелиорируемого слоя почвы, см;
 d - плотность сложения почвы, г/см³.

Нормы гипса зависят от содержания обменного натрия в почве, глубины мелиорируемого слоя и колеблются от 2 до 30 т/га и больше. Большие нормы гипса следует применять по частям по 4-8 т/га раз в 3-4 года. Заделка мелиоранта в почву осуществляется тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/, а увеличение мелиорируемого слоя достигается обработкой глубокорыхлителями РС-1,5; РСН-2,9; МСП-2.

Нормы, сроки и способы посева. Развитие озимой пшеницы, ее зимостойкость и продуктивность во многом зависит от сроков посева. При оптимальных сроках посева у растений формируются умеренно развитые надземная часть и корневая система, которые обеспечивают хороший рост растений на протяжении вегетации и формирование высокого урожая.

Оптимальными сроками посева озимой пшеницы в центральной части

Одесской области являются 10-20 сентября, допустимые - с 5 сентября по 5 октября, в северной - с 5 по 25 сентября и с 1 сентября по 1 октября, а в южной части - с 15 по 25 сентября и с 10 сентября по 5 октября соответственно. Смещение посевов на ранние или поздние сроки приводит к ослаблению зимостойкости растений. Переросшие растения ранних сроков посева сильнее повреждаются болезнями и вредителями. Не раскустившиеся посевы поздних сроков мало кустятся весной и плохо отрастают, особенно в годы с интенсивным нарастанием температур. Пластичные сорта, которые меньше реагируют на сроки посева, можно высевать и несколько раньше, не выходя за границы допустимых сроков. После непаровых предшественников ранние посевы менее опасны, чем поздние.

Лучшая норма высева районированных сортов озимой пшеницы при оптимальных сроках посева по черному пару составляет 4-4,5, а после непаровых предшественников - 4,5-5 млн./га всхожих семян.

При посеве озимой пшеницы после непаровых предшественников в конце допустимых сроков норму высева увеличивают до 5,5-6 млн./га. При этом нужно иметь в виду, что увеличение нормы высева при поздних сроках посева хоть и способствует некоторому повышению урожайности, но не компенсирует недобор зерна из-за поздних всходов и низкой продуктивности плохо развитых растений.

Сеять необходимо на твердое семенное ложе крупными доброкачественными семенами, способными обеспечить высокую полевую всхожесть, эффективное использование растениями запасов воды и питательных веществ почвы и формирование высокого урожая.

Сев озимой пшеницы по интенсивной технологии возделывания проводится с оставлением незасеянной технологической колеи. Для создания такой колеи при посеве тракторами ДТ-75 или Т-74 с тремя сеялками СЗП-3,6 или СЗ-3,6 /сцепки СП-11, СП-16/ необходимо отключить 6, 7, 18 и 19 высевающие аппараты сошников, что дает две незасеянные полосы шириной 450 мм. Первый проход агрегата необходимо вести по провешенной прямой линии.

На ветроударных склонах и территориях посев необходимо осуществлять поперек господствующих ветров. Это предотвратит почву от выдувания, а растения от засекания.

За 3-5 дней перед посевом семена обрабатывают гранозаном /1-2 кг/т/, меркурбензолом /2/, гексэтиурамом /1,5/, кинолятом /0,3/, пентагиурамом /0,75-1/, или пентахлорнитробензолом /0,5 кг/

Протравливание семян, сочетаят с обработкой их туром. На одну тонну семян его дают 2,5-5 л и 20 л воды /5-10% раствор/.

Способы посева - перекрестный и узкорядный с шириной междурядий соответственно 14-15 и 7-8 см. Глубина заделки семян - 5-6 см.

Система защиты растений. В основу защиты растений озимой пшеницы должно быть положено соблюдение научно обоснованного чередования культур. Оптимальная периодичность возврата озимой пшеницы на прежнее место выращивания в зоне центральной Степи составляет один год. При посеве озимой пшеницы по пшенице и другим стерновым предшественникам, особенно несколько лет подряд, возрастает опасность поражения растений корневыми гнилями, увеличения численности хлебной жужелицы, мышевидных грызунов. Поэтому почвозащитные интенсивные технологии возделывания озимой пшеницы построены на применении высокоэффективных средств и технологических операций по защите растений от сорняков, вредителей и болезней.

Защита от сорняков. Система полупаровой обработки почвы в севообороте значительно уменьшает потенциальную засоренность почв семенами сорных растений. Полупаровая обработка непосредственно под озимую пшеницу ведется в чистом и занятом пару, после многолетних трав на один укос и после гороха на зерно и монокорм.

При наличии на посевах предшественника корнеотпрысковых многолетних сорняков /осот, вьюнок полевой и др./, борьба с ними ведется полупаровой обработкой на истощение в сочетании с опрыскиванием отрастающих проростков гербицидами группы 2,4-Д. Вносить их следует при повышенной температуре воздуха в начале лета, но не позднее как за полтора-два месяца до посева озимых, в таких нормах: 2,4 Д аминная соль, 40%-ный в.р.к. - 3-4 л/га, 2,4-Д аммиачная соль, 50%-ный в.р.к. - 2-3 л/га; хлорквотилловый эфир или октиловый 2,4Д - 3-3,5 л/га. Последующие культивации проводятся через 5-7 дней после внесения гербицидов по мере необходимости.

При сильной засоренности посевов озимой пшеницы в фазу кущения следует проводить опрыскивание их гербицидами /2,4Д аминная соль, 40%-ный в.р.к. - 1,5-5 л/га, эфиры 2,4Д - по 0,7-1,2 л/га, 40% диален - 2-3 кг/га, 2М-4Х 80% - 1,3-2 кг/га /дикотекс/. Препарат 2,4Д лучше действует в теплую солнечную погоду /15-24°C/, когда активно протекает процесс ассимиляции. При температуре воздуха ниже 12-14°C эффективность этого гербицида снижается, а при

более сильном похолодании действие их проявляется очень слабо.

Эффективность аминной соли 2,4Д /дикотекса и др. гербицидов/ против стойких двусемядольных сорняков повышается, если к рабочему раствору добавить 3-5 кг/га аммиачной селитры или карбамида. При необходимости гербициды 2,4Д можно смешивать с туром и некоторыми фунгицидами.

Зимующие сорняки - ромашка непахучая, васильки синие, элинка канадская, куколь обыкновенный и др. - устойчивы к гербицидам группы 2,4Д и 2М-4Х. Против них следует применять специальную гранулированную форму бутилового эфира 2,4Д или кислоты 2,4Д. Вносят их рано весной в дозе 10-12 кг/га и 10%-ного гранулированного препарата. Для повышения эффективности рекомендуется совместное внесение с аммиачной селитрой или карбамидом.

Посевы озимой пшеницы, засоренные овсягом, обрабатывают карбином /барбан/ весной в фазу появления третьего листа у сорняка в норме 3,3-5 л/га 12%-ного к.е.

Защита от вредителей. Система мероприятий по защите озимой пшеницы от вредителей при почвозащитной бесплужной обработке почвы сочетает организационно-хозяйственные и агротехнические приемы, внедрение устойчивых сортов, биологических методов, рациональное применение пестицидов на основе учета экономических порогов вредности организмов.

В осенний период, до сева озимой пшеницы, проводится обследование почвы на заселенность вредителями. При численности проволочников 5-8 и более экз./м² и других почвообитающих вредителей, проводится предпосевная обработка семян 12%-ным дустом ГХЦГ из расчета 15-20 кг/т. Необходимо строгое соблюдение оптимальных сроков сева, что обеспечивает получение растений, более устойчивых к повреждениям вредителями. Посев, проведенный в сжатые сроки, обеспечивает дружное развитие озимой пшеницы с одновременным прохождением фаз, что уменьшает для вредителей возможности выбора растений.

В период сева для защиты всходов озимой пшеницы от проволочников личинок, хлебной жужелицы, подгрызающих совок и др. вредителей проводится предпосевное внесение в рядки с семенами одного из пестицидов: базудин /диазинон/, 5%-ный гранулированный /50 кг/га/; волатон /фоксим/, 5%-ный гранулированный /75 кг/га/; гамма-изомер ГХЦГ, 2%-ный гранулированный крупнозернистый /50 кг/га/, - посадка

картофеля и кормовых корнеплодов разрешается через четыре года после применения препарата.

В период всходы-кущение осуществляется уничтожение шведской, озимой, гессенской мух, опомизы пшеничной и других вредителей. Для этого проводится опрыскивание посевов одним из препаратов: метафос, 40%-ный к.э., 0,5 л/га; хлорофос, 80%-ный тех.с.п. /0,75-2 кг/га/; фоксим, 70%-ный к.э., /0,6 кг/га/; гамма-изомер ГХЦГ, 16%-ная м.м.э. /2,5 л/га, базудин, 40%-ный с.п. /2-2,5 кг/га/; волатон, 50%-ный к.э. /0,8 л/га/.

Опрыскивание всходов озимой пшеницы проводят при численности взрослых особей шведской мухи 40-50 и более экз. на 100 взмахов сачком, или при 6-10% поврежденных личинками главных стеблей.

При появлении по краям посевов нор мышевидных грызунов применяют бактороденцид /0,2-1 кг/га/ в местах расположения нор. На полях, где численность грызунов превышает 50-60 и более жилых нор на 1 га, следует применять приманки из зерна пшеницы или семян подсолнечника с глифтором /на 100 кг зерна - 20% воды, 0,4 глифтора и 0,8% растительного масла; для семян - 0,6 глифтора/, или с фосфидом цинка /на 100 кг зерна - 3-5% препарата, 2-3% растительного масла/, норма расхода приманок 0,5-3 кг/га, или бактороденцид - 2 кг/га.

В период весенне-летней вегетации в фазу кушения и 70 фазы начало трубкования, при появлении на посевах перезимовавших клопов вредной черепашки, жуков пьявиц и др. вредителей проводится опрыскивание озимой пшеницы одним из препаратов: децис, 2,5%-ный с.э., /0,25 л/га/; метафос, 40%-ный к.э. /0,5 л/га/, волатон, 50%-ный к.э. /1,6 л/га/; метил-паратон, 50%-ный к.э. /0,4 л/га/; фоксим, 70%-ный к.э. /1,1 л/га/; лебайцид /сульфидофос/, 50%-ный к.э. /1 л/га/. Опрыскивание посевов проводят при численности клопов в засушливые годы - 1, во влажные - 2; жуков пьявиц - 10-15 и более экз. на 1 кв.м.

В период протекания фаз трубкование-колошение, против тлей, пьявиц, трипсов и других вредителей проводится опрыскивание одним из пестицидов: фосфамид /БИ-58/, 40%-ный к.э. /1,5 л/га/; золон, 35%-ный к.э. /1,5-2 л/га/; метилпаратон, 50%-ный к.э. /0,4 л/га/; метафос 40%-ный к.э. /0,5 л/га/; децис, 2,5%-ный к.э. /0,25 л/га/; лебайцид /сульфидофос/, 50%-ный к.э. /0,6 л/га/; амбуш /талкорд/, 25%-ный к.э. /0,5 л/га/. Опрыскивание озимой пшеницы проводят

при численности 10 и более тлей на стебель, или 3-6 тлей на колос.

В период цветения и до формирования зерна, при высокой численности тлей, хлебных жуков, личинок клопа вредной черепашки и др. вредителей опрыскивают посевы одним из препаратов: метафос, 40%-ный к.э. /0,5 л/га/; метилпаратионин, 50%-ный к.э. /0,4 л/га/; волатон, 50%-ный к.э. /1,6 л/га/; децис, 2,5%-ный к.э. /0,25 л/га/; фосфамид /БИ-58/, 40%-ный к.э. /1,5 л/га/; метатион /сумитион, овадофос/, 50%-ный к.э. /0,6-1 л/га/; рицифон, 30%-ный раствор хлорофоса для УМО /1,5-3 л/га/.

Уборка урожая должна быть проведена в сжатые сроки и с минимальными потерями, учитывая, что клоп вредной черепашки и другие вредители проходят дополнительное питание на колосьях стоящей и скошенной в валки пшеницы.

Защита от болезней. Из болезней озимой пшеницы наиболее распространены корневые гнили, головня, септоспориоз, бурая листовая ржавчина. Борьба с ними ведется как агротехническими приемами /соблюдение севооборота, исключение стерневых предшественников, внесение органических удобрений, полупаровая обработка почвы, санитарные посевы промежуточных культур/, так и химическими.

За 3-15 дней до посева производится протравливание семян водным раствором или суспензией /10 л/т/ одного из системных фунгицидов: байлетона - 2 кг/т; витавакса или фундозола - 2,5-3 кг/т.

В период вегетации в фазу начала кущения, но не позже начала выхода растений в трубку, для борьбы с корневыми гнилями, мучнистой росой, бурой ржавчиной и другими болезнями, по технологической колее проводится 2-3 опрыскивания с разрывом в 7-10 дней. Против корневых гнилей применяется фундозол - 0,3-0,6 кг/га, от мучнистой росы эффективны фундозол - 0,5 кг/га и топсин М - 1 кг/га. Против бурой ржавчины применяются: цинед - 4 кг/га и поликарбацин - 5 кг/га. Фунгициды байлетон или тилт в дозе 0,5 кг эффективны против мучнистой росы и ржавчины.

Борьба с болезнями, особенно с корневыми гнилями, бурой ржавчиной, септоспориозом необходима во влажные годы. В средние по увлажнению и в засушливые годы эти болезни менее опасны.

Борьба с полеганием посевов. Когда производственные посевы озимой пшеницы выходят на уровень урожайности свыше 40 ц/га, ограничителем дальнейшего ее роста является полегание посевов.

Поэтому интенсивные технологии возделывания озимой пшеницы должны основываться на системе мер борьбы с полеганием посевов.

Бесплужная обработка, в отличие от вспашки с оборотом пласта, повышает устойчивость к полеганию озимой пшеницы. Однако на бесплужной обработке для получения высоких и устойчивых урожаев необходима система мер предупреждения полегания озимой пшеницы.

Здесь можно выделить три группы мероприятий:

- опрыскивание посевов ретардантами в фазе окончания кущения - начале выхода в трубку /тур 60%-ный - 4 кг/га д.в./ и в фазе разрастания 2-го и 3-го междоузлий /тур 60%-ный - 2,5-3 кг/га д.в./;

- подбор сортов, устойчивых к полеганию. Здесь надо отметить сорта Одесский и Донской полугарликовые, которые рекомендуются к посеву на самых высоких агрохимических фонах. Для товарного зерна применяются двухъярусные посевы /две трети полугарлика, одна треть высокостебельных сортов/;

- дробное внесение азотных удобрений в период вегетации, что позволяет наличие технологической колеи. Как уже было указано, наиболее целесообразно внесение их в три приема: в фазы окончания кущения, выхода в трубку и в конце трубкования.

При таком раздельном внесении азотных удобрений резко уменьшается непродуктивное кущение, увеличивающее массу посевов, и склонность к полеганию, повышается устойчивость к полеганию продуктивных стеблей из-за большей их изреженности и продуваемости ветром, повышается также качество зерна за счет увеличения содержания белка и клейковины.

Уборка урожая. Уборку озимой пшеницы, выращенной по интенсивной технологии, можно проводить как раздельным способом, так и прямым комбайнированием, в зависимости от погодных условий и состояния посевов. При раздельном способе предусматривается скашивание посевов в валки в фазе восковой спелости с последующим подбором и обмолотом валков, измельчением и вывозкой соломы с поля. Раздельный способ позволяет начать уборку на 4-5 дней раньше, сократить период обмолота, а значит и потери при уборке.

Прямое комбайнирование проводится при полном созревании зерна. Для уборки применяются комбайны СК-5А "Нива", СК-6 "Колос", "ДОН-1500" и жатки ЖВН-6А, ЖВС-6, ЖРС-4,9А, ЖРБ-4,2.

На полях, где солома озимой пшеницы будет оставлена как муль-

ча и органическое удобрение, уборку следует вести комбайнами с измельчителями и без копнителей, рассеивая измельченную солому по стерне.

На полях, где солома будет убираться для нужд животноводства желательна работа комбайнов с прицепными тележками для соломы. Такая уборка не задержит проведение технологических операций по позднему рыхлению и обработке почвы под последующую культуру.

2. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

Сорта озимого ячменя. Из районированных сортов озимого ячменя лучшими для Одесской области являются: Роман, Оксамит, Одесский 46. Сорта Ажер, Зимран, Крым, Мираж, Одесский 86, Роман по основным хозяйственным ценным свойствам не имеют преимущества по сравнению с лучшим районированными сортами.

Предшественники. Озимый ячмень менее требовательный к предшественникам, чем озимая пшеница. При этом, если после хороших предшественников урожайность озимого ячменя ниже озимой пшеницы, то после худших предшественников превышает ее.

В степной зоне лучшими предшественниками озимого ячменя являются парозанимающие культуры, вырабатываемые на зеленый корм, однолетние травы, озимые и яровые колосовые и их смеси с бобовыми, кукуруза и сорго. К хорошим предшественникам относятся горох и кукуруза на силос. Но чаще всего озимый ячмень занимает в севообороте место ярового ячменя, который в Степи высевается после кукурузы на зерно, сахарной свеклы, овощных и бахчевых культур. Практикуются посевы по стерневым предшественникам, чего по возможности следует избегать.

При посеве следует учитывать сортовые особенности озимого ячменя. После кукурузы на силос, кукурузы на зерно и по стерневым предшественникам лучше высевать менее требовательный сорт Одесский 46, а поля после занятых паров и гороха отводить под более требовательные сорта - Оксамит, Зимран, Одесский 86.

Система обработки почвы. Если озимый ячмень занимает в севообороте место озимой пшеницы, система бесплужной обработки остается такой же, как и под озимую пшеницу. При посеве по кукурузе на

зерно, сахарной свекле, овощным и бахчевым культурам, а также по стерновым предшественникам, система бесплужной обработки будет определяться погодными условиями года, наличием в хозяйстве специальной техники и запасами продуктивной влаги в почве.

По гороху, убранному на зерно. Обработка почвы под озимый ячмень после этого предшественника зависит от погодных условий года. При достаточной влажности почвы пожнивное рыхление следует проводить агрегатом КПГ-2,2 + БИГ-3А + ЗКШ-6 на глубину 10-12 см. Вместо культиватора КПГ-2,2 может использоваться культиватор КПШ-5 /снимается два рабочих органа/, а также КПЭ-3,8 и КТС-10-1. Последующие культивации на глубину 5-6 см осуществляются паровыми культиваторами КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18, КШ-3,6, КШЛ-10/, при этом не рекомендуется агрегатировать их с зубowymi боронами, так как они будут стягивать пожнивные остатки. Вместо них для выравнивания бороздок навешиваются цепки. Такая обработка повторяется до посева озимого ячменя по мере прорастания сорняков.

В острозасушливые годы обработку почвы лучше вести тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 5-70 см. Без разрыва во времени, вслед за дисковыми боронами поле обрабатывается боронами БИГ-3А, отрегулированными на режим интенсивного рыхления почвы с активным положением игольчатых дисков и углом атаки 16° . Эти две операции можно совместить, если для обработки использовать агрегат БДТ-3 + БИГ-3А + ЗКШ-6. В дальнейшем полупаровая обработка проводится паровыми культиваторами на глубину 5-6 см, посев - зерновыми прессовыми или обычными сеялками.

По поздно убираемым предшественникам /кукурузе на силос, кукурузе на зерно, сахарной свекле, овощным и бахчевым культурам/. На почвах с тяжелым механическим составом применяется обработка почвы тяжелыми дисковыми боронами. Сразу после уборки предшественника проводится пожнивное рыхление почвы боронами БДТ-7, БДТ-7А, БДТ-10 или БДТ-3 на глубину 5-7 см. Без разрыва во времени проводится выравнивание посевного ложе на глубину 5-7 см культиваторами КПС-4 /КШУ-6, ЧКУ-4/ в агрегате с кольчато-шпоровыми катками ЗКШ-6. После обработки проводится посев на плотное ложе зерно-прессовыми или обычными зерновыми сеялками, в последнем случае с прикатыванием посевов кольчато-шпоровыми катками ЗКШ-6.

Хорошие результаты дает обработка почвы комбинированным агрегатом АКП-2,5, с помощью которого за один проход почва готовится к посеву.

По стерневым предшественникам. Сразу после уборки проводится пожнивное рыхление тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 5-7 см. При появлении всходов сорняков и падалицы, проводится обработка почвы паровыми культиваторами КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/ на глубину 5-7 см. При этом не рекомендуется агрегатировать их с зубowymi боронами, так как они будут стягивать пожнивные остатки. Такая обработка повторяется, по мере прорастания всходов сорняков и падалицы, до посева озимого ячменя. Посев производится зерно-прессовыми сеялками.

Для задерживания на полях талых вод и предотвращения водной эрозии на склонах круче 1° рекомендуется проводить щелевание посевов озимого ячменя перед замерзанием почвы. Проводят его щелевателями ШП-000 или ШП-3,70 на глубину 50-60 см поперек склона, или по горизонталям местности. При этом, перед стойкой щелереза обязательно устанавливается дисковый нож. Расстояние между щелями устанавливается 5-7 м, в зависимости от крутизны склона.

Система удобрения. Озимый ячмень имеет сравнительно короткий период интенсивного потребления элементов питания из почвы. Страдает он рано и поэтому требователен к азотному питанию, особенно в ранневесенний период, когда в почве отмечается недостаток минерального азота.

Нормы минеральных удобрений, вносимые под озимый ячмень, определяются содержанием в почве питательных веществ в доступной форме, погодными условиями, и выносом элементов питания предшествующей культурой. По занятому пару и гороху, убираемому на зерно, в зависимости от содержания элементов питания в почве рекомендуется вносить $N_{30-50} P_{30-60} K_{30-60}$ кг/га действующего вещества, по кукурузе на силос и после бахчевых культур $N_{60-100} P_{40-80} K_{40-80}$, а по стерневым предшественникам - $N_{86-120} P_{50-80} K_{40-60}$ кг/га.

Лучшее время внесения фосфорно-калийных удобрений до посева. Азотные удобрения в дозе 40-60 кг/га также вносятся с осени. Нормы азота более 80 кг/га требуют дробного внесения. Если осень влажная и теплая азотные удобрения вносят в два приема: осенью - 40-60 кг, а остальное в виде ранневесенней подкормки, а если посевы

хорошо развиты, то подкормку следует провести перед выходом растений в трубку. В это время озимый ячмень остро нуждается в повышенном азотном питании.

Существенным резервом повышения урожайности озимого ячменя при недостаточном количестве удобрений является внесение их при посеве небольшими дозами. Хорошие результаты дает внесение нитрофоски /БРК/10.

Сроки, нормы и способы посева. Продуктивность озимого ячменя во многом зависит от сроков посева. Для Одесской области оптимальные сроки посева озимого ячменя составляют с 15 по 25 сентября. Для типично озимых сортов ячменя /Оксамит, Зимран/ лучшие сроки с 5 по 15 сентября.

Как очень ранние, так и слишком поздние сроки посева приводят к снижению урожая. При ранних посевах, в условиях теплой осени растения перерастают, расходуют много питательных веществ, плохо зимуют, сильнее повреждаются болезнями и вредителями. Поздние посевы не успевают раскуститься, накопить пластические вещества, также плохо зимуют, сильно изреживаются или вообще гибнут. Однако, поздние посевы несколько лучше слишком ранних.

Оптимальная норма высева, при благоприятных условиях увлажнения, составляет 3 млн./га всхожих семян, а в засушливых условиях - 4-5 млн./га. Глубина заделки семян 5-6 см, в острозасушливые годы может быть увеличена до 7-8 см, а на тяжелых заплывающих почвах уменьшена до 4-5 см.

Не позже, чем за две-три недели до посева семена обрабатываются гранозаном или фундазолом /3 кг/т/, витаваком /3 кг/т/, байтаном /2 кг/т/, меркурбензолом /1,5-2 кг/га/.

Протравливаются полусухим способом при норме рабочего раствора 15 л/т.

Способы посева - рядковый, узкорядный или перекрестный. После посева зерновыми сеялками проводится прикатывание посевов кольчато-шпоровыми катками. После посева зерно-прессовыми сеялками, а также на чрезмерно сухой и влажной почве прикатывание не производится.

Система защиты растений включает борьбу с сорной растительностью, болезнями и вредителями. Злостными сорняками озимого ячменя являются зимующие сорняки, которые имеют близкий к озимому ячменю цикл развития. Это Кудрявец Софии, пастушья сумка, со-

кирки, элинка канадская, вика узколистая, сухоребрик волосистый и высокий, горчак обыкновенный, горчак розовый.

Борьба с сорной растительностью начинается сразу после уборки предшественников при пожнивном рыхлении. Далее, если позволяет время, осуществляется полупаровая обработка и предпосевная культивация. Эффективность агротехнических методов борьбы с сорняками повышается, если их сочетают с химическими методами. Большинство гербицидов на посевах озимого ячменя применяют весной. Для борьбы против многолетних двудольных сорняков после уборки предшественника применяется опрыскивание аминной солью 2,4-Д, 40, или 50%-ным в.р.к. /6,5-7,5 кг/га или эфирами 2,4-Д, 43%-ный к.э. - 4,6-7 кг/га. Против однолетних двудольных сорняков в фазу кущения посе-вы опрыскиваются препаратами: аминная соль 2,4Д, или 50% в.р.к. в норме 1,5-2 кг/га; эфир 2,4Д, 43%-ный к.э., 2М-4Х /дикотекс/, 80%-ный р.н. - 1,3-2, или 40%-ный в.р. - 2,5-4,0 кг/га. Против однолетних и двухлетних сорняков, стойких к препаратам группы 2,4Д и 2М-4Х, к последним добавляются актрил АС, 32%-ный в.р. - 1,25-3,0; актрил М., 52%-ный л.р. - 1,0-3,5, базагран, 48% в.р. - 2,0-4,0 кг/га. Для борьбы с однолетними двудольными злаковыми сорняками /овсюг и др./ опрыскивание посевов гезараном 3617, 56%-ным с.п. или карбином, 12%-ным к.э. проводится в фазе от начала появления второго до образования третьего листочка у овсяга. Для усиления токсичного действия гербицидов в растворы добавляют азотные удобрения из расчета 30 кг/га действующего вещества.

При появлении на посевах озимого ячменя вредителей /хлебная жужелица, блошка хлебная, шведская муха, вредная черепашка, ячменная тля и др./ в фазах кущения и при выходе растений в трубку проводятся опрыскивания препаратами:

- против хлебной жужелицы - метафос, 40%-ный к.э. - 1 кг/га; гамма-изомер ГХЦГ, 16%-ный м.м.э. - 2,5 кг/га; волатон, 50%-ный к.э. - 2 кг/га; базудин, 40%-ный с.п. - 2-2,5 кг/га;

- против вредной черепашки - хлорофос, 80%-ный с.п. - 1,2 кг/га; метафос 40%-ный к.э. - 0,75 кг/га; вофатокс, метилпара-тион - 0,6 кг/га;

- против ячменной тли - 40%-ный фосфамид /БИ-58/- 0,5 л/кг, 40%-ный к.э. метафоса - 0,4-0,6 кг/га; валатон 50%-ный к.э. - 0,5-1,0 кг/га.

Против взрослых клопов вредной черепашки посевы озимого ячменя обрабатывают: метафсом 30%-ным с.п. - 1,5 кг/га, или 40%-ным к.э. - 1 кг/га, метатионом 50%-ным к.э. - 0,8-1 кг/га или хлорофосом 80%-ным с.п. - 1-1,5 кг/га.

В период налива зерна, но не позже молочной спелости, обработку посевов можно проводить совместно с внекорневой подкормкой. Обрабатывать посевы пестицидами следует в теплую и влажную погоду. При плохой погоде черепашка прячется в нижней части травостоя и действие препаратов становится малоэффективным. В годы с незначительным развитием вредителей, можно ограничиться опрыскиванием краевых полос шириной 120-180 м.

Для борьбы с ржавчиной в начале распространения болезни и в фазе кущения-начале налива зерна посевы опрыскиваются 25%-ным с.п. байлетона или 50%-ным с.п. фундазола по 0,6 кг/га, либо 80%-ным с.п. цинеба - 3-4 кг/га. Развитие корневых гнилей сдерживает обработка посевов в фазу кущения фундазолом /бенлатом/ в норме 0,5-0,6 кг/га. Следует помнить, что наиболее эффективное средство борьбы с возбудителями болезней это протравливание и термическая обработка семян.

Для предупреждения полегания посевов, в конце кущения-начале выхода растений в трубку, применяют препарат тур в норме 4-5 кг/га.

Уборка урожая. Озимый ячмень созревает раньше озимой пшеницы на 7-10 дней, это способствует снижению технологических перегрузок в период уборки, так как с меньшим напряжением позволяет провести уборку. Как правило, до начала уборки озимой пшеницы озимый ячмень обычно уже убран.

Уборка производится двухфазным и однофазным способами. Раздельный способ рекомендуется применять при влажности зерна 30-38% на засоренных посевах, при выращивании высокорослых и склонных к полеганию сортов, а также для сортов, склонных к осыпанию.

Прямое комбайнирование применяется при влажности зерна 15-18% на чистых от сорняков посевах, при выращивании низкорослых сортов и при изреженных посевах. Зерно после прямого комбайнирования требует безотлагательной очистки от примесей, особенно зеленых.

Кроме того, при посеве озимого ячменя достигается снижение технологических перегрузок осенью и весной. Осенью озимый ячмень, как правило, высевается несколько позже озимой пшеницы, следова-

тельно высвобождаются посевные агрегаты. Весной пики снимаются, так как не надо сеять ярового ячменя.

3. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Сорта. В Одесской области районирован сорт яровой пшеницы Накат. Разновидность Рубри провинциале. Среднеспелый, засухоустойчивый. Продолжительность вегетационного периода 110-120 дней. Устойчив против полегания, осыпания и поражения болезнями. Масса 1000 зерен 34-44 г. Макароны свойства хорошие. Средняя урожайность 30-35 ц/га.

Предшественники. Лучшими предшественниками яровой пшеницы являются пропашные культуры: корнеплоды, кукуруза на зерно и силос. Во влажные годы хорошие результаты получаются при посеве после зернобобовых и бахчевых культур, подсолнечника и после многолетних трав.

К плохим предшественникам относятся: озимая пшеница, яровые зерновые, сорго, суданская трава, сахарная свекла, а в засушливые годы - люцерна и многолетние травы одного года пользования.

Яровую пшеницу с подсевом многолетних трав высевают после кукурузы на зерно.

Размещать яровую пшеницу в севообороте следует так, чтобы пространственная изоляция от посевов озимой пшеницы и ячменя была не менее 500 м. Это уменьшит опасность повреждения всходов бурой ржавчиной, мучнистой росой, а также поражение скрытостебельными вредителями.

Система обработки почвы под яровую пшеницу должна быть направлена на создание оптимальных условий роста и развития растений, повышения плодородия почвы и защиты ее от эрозионных процессов. Комплекс применяемых агротехнических приемов определяется предшественником, засоренностью поля, почвенными и погодными условиями.

По кукурузе на зерно и силос. Сразу после уборки предшественника проводится пожнивное рыхление тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 5-7 см. Следом за пожнивным рыхлением вносятся минеральные удобрения и осуществляется их заделка на глубину 8-10 см культиваторами КПЭ-3,8 /КТС-10-1,

КПШ-5/ в агрегате с игольчатыми боронами БИГ-3 /БИГ-3А/, установленными в активное положение. В ноябре проводится основная обработка плоскорезами-глубококорытителями КПГ-250 /ГУН-4, ПГ-3-5, ПГ-3-100/ на глубину 25-27 см.

На полях, чистых от многолетних сорняков, основную обработку можно проводить на глубину 14-16 см. При этом, вместо плоскорезов-глубококорытителей, могут быть использованы широкозахватные культиваторы КПШ-5 /КПШ-9, КТС-10-1, КТС-10-2/.

По картофелю, кормовой и сахарной свекле. Вслед за уборкой предшественника вносят минеральные удобрения и проводят рыхление почвы тяжелой дисковой боронкой БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 8-10 см. После этого проводится плоскорезная обработка культиваторами-глубококорытителями КПГ-2,2 /КПГ-250, ГУН-4, ОПТ-3,5, ПГ-3-100, ПГ-3-5/ на глубину 20-22 см.

По зерновым и зернобобовым культурам. После уборки предшественника осуществляется послойное рыхление культиваторами КПЭ-3,8 /КТС-10-1, КТС-10-2/ на глубину 10-12 см, а после массового появления сорняков на глубину 12-14 см. При засоренности корнеотпрысковыми сорняками /бодяк полевой, осот полевой, вьюнок полевой/ глубину рыхления увеличивают до 14-16 см. При этом используются плоскорезы КПШ-5 /КПШ-9, КТС-10-1, КТС-10-2/.

Основную обработку проводят в конце октября-начале ноября плоскорезами-глубококорытителями КПГ-2,2 /КПГ-250, ГУН-4, ОПТ-3-5, ПГ-3-100, ПГ-3-5/ на глубину 20-22 см. Минеральные удобрения вносятся под одну из культиваций.

На склонах круче 1° обязательным приемом является щелевание почв. Проводят его перед замерзанием почвы или сразу после него щелевателями ШН-2-140, ПЩ-3-70 на глубину 50-60 см через 5-7 м. При щелевании важно направлять движение агрегата поперек склона или по горизонталям местности.

На полях с большим удельным весом почвенных блюдеч глубиной до 70 см проводится сплошное щелевание на глубину 50-60 см через 5-7 м, с обязательным проходом через центр блюда. На полях с единичными блюдами щелевание проводится накрест.

Весной при первой возможности проводят предпосевную обработку паровыми культиваторами КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/ на глубину 5-7 см и без разрыва во времени осуществляется посев зерновыми или зерно-прессовыми сеялками.

На тяжелых сильно уплотняющихся и заплывающих почвах перед посевом проводят две обработки: первую - на глубину 10-12 см культиваторами КПЭ-3,8 /КТС-10-1, КТС-10-2/ и вторую, непосредственно перед посевом, на глубину 6-7 см паровым культиватором КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/. Первой обработкой достигается рыхление верхнего слоя, обеспечивающее ускорение прогревания, повышение биологической активности и аэрации, а также провокации прорастания семян поздних яровых сорняков. Второй обработкой формируется твердое семенное ложе уничтожаются проросшие сорняки.

В условиях весенней засухи, особенно на легких по механическому составу почвах, на чистых от сорняков и удобренных с осени полях, яровую пшеницу следует высевать сразу после закрытия влаги предпосевной культивацией, а при использовании зерновых прессовых сеялок типа СЗП-3,6 посев можно проводить и без предварительного боронования.

Система удобрения. Опытами и практикой установлена высокая эффективность внесения минеральных удобрений под яровую пшеницу. Питательные вещества используются этой культурой интенсивно, в короткие сроки. В период от фазы кущения до колошения на протяжении 20-25 дней из почвы выносятся около 50% элементов питания. При этом, до фазы кущения, яровая пшеница слабо отзывается на азот, в фазе кущения - выход в трубку - нуждается в повышенном азотном и фосфорном питании, а в период выхода в трубку - налив зерна, отзывчива на калий и мало реагирует на азот.

Оптимальной нормой минеральных удобрений является $N_{30-60} P_{30-60} K_{30}$. В каждом хозяйстве нормы уточняются в зависимости от типа почвы, предшественника, сортовых особенностей и других условий. Удобрения вносятся осенью под культивацию.

Учитывая повышенную требовательность яровой пшеницы к фосфору в начале вегетации, при посеве вносят гранулированный суперфосфат в дозе $P_{10} 15$ кг/га, а если основное удобрение не внесено - нитрофоску, из расчета $N_{10} P_{10} K_{10}$.

Сроки, нормы и способы посева. Семена за 2-3 недели перед посевом протравливают ТМТД /1,5-2 кг/т/, гранозаном /1,5-2 кг/т/, витаваксом /2-3 кг/т/, фентиурамом /2 кг/т/. Протравливают семена в машинах ПСШ-5, Пс-10, "Мобитокс" полусухим способом с добавлением 5 л воды на 1 т семян.

Сеют как можно раньше, в первые дни весенних полевых работ,

так как запаздывание с посевом на один день снижает урожайность на 0,5-1 ц/га, а на 10 дней - на 30-40% и больше.

Норма высева 4-4,5 млн./га всхожих семян. Способ посева обычный рядовой и узкорядный. Глубина заделки семян 5-7 см. На тяжелых почвах семена заделываются на глубину 3-4 см. Для посева используются зерновые и зерно-прессовые сеялки СЗ-3,6; СЗП-3,6, СЗШП-3,6 и т.п. После посева зерновыми сеялками проводится прикатывание кольчато-шпоровыми катками. Этот прием обязателен при сухой и рыхлой почве. Он обеспечивает повышение контакта семян с почвой, ускорение прорастания, своевременные и дружные всходы, а также ускоряет образование узловых корней.

Система защиты. Уход за посевами включает разрушение почвенной корки, которая может образоваться после дождей на тяжелых почвах и борьбу с сорняками. Корка уничтожается с помощью игольчатых борон БИГ-3, а сорняки - гербицидами. Посевы опрыскиваются в фазе кущения аминной солью 2,4Д /1,5-2,5 кг/га/ или 2М-4Х /1,3-2 кг/га/. Если яровая пшеница посеяна с подсевом многолетних трав, используется гербицид 2,4 ДМ в норме 2-3 кг/га, при образовании у люцерны первого тройного листочка.

Против пьавиц, перезимовавших клопов вредной черепашки, личинок хлебной жужелицы, на основе принятых порогов вредоносности применяют инсектициды: волатон 50% к.э., 1,5 кг/га; метафос 40% к.э., 0,5 кг/га; вофатокс 30% с.п., 1 кг/га. При численности 20 и более гусениц зерновой совки на 100 колосьев, когда они переходят к открытому питанию, посевы опрыскивают 40% к.э. метафоса, 0,5 кг/га или 80% хлорофосом, 1-2 кг/га, или 20% к.э. метафоса, 1-2 кг/га.

Против полегания посевы пшеницы в начале фазы выхода в трубку обрабатывают туром /4 кг/га/.

При появлении первых пустул бурой ржавчины проводят опрыскивание посевов одним из препаратов: тилт 25% к.э., 0,5 кг/га; байлетон, 0,5 кг/га; цинеб 80% с.п., 4 кг/га; поликарбацин 80% с.п., 4 кг/га.

Уборка урожая производится при восковой спелости зерна, при влажности 30-38%, раздельным способом. Посевы скашиваются в валки с последующим подбором и обмолотом, измельчением и вывозкой соломы с поля. Для уборки применяются комбайны КХ-5А "Нива", КХ-6-11

"Колос", "Дон-1500", и жатки ЖВН-6А, ЖВС-6, ЖРС-4,9А, ЖРБ-4,2.

4. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Сорта. В Одесской области районированными сортами ярового ячменя являются: Донецкий 8, Днепровский 425, Одесский 82, Одесский 100, Нутанс 244, Эльгина, Черноморск.

Предшественники. В районах Степи УССР лучшими предшественниками для ярового ячменя признаны: кукуруза на зерно и силос, под которые вносили органические и минеральные удобрения, а также удобренные зернобобовые, бахчевые культуры и просо. Достаточно высокие урожаи можно получить после сахарной свеклы, если за осенне-зимний период накапливается достаточное количество продуктивной влаги в почве.

Существенное снижение урожайности отмечается при выращивании ячменя после подсолнечника и суданской травы, озимой пшеницы, ярового и озимого ячменя. В связи с этим, не следует высевать яровой ячмень по этим предшественникам.

Основным же предшественником ярового ячменя в степной зоне являются кукуруза на зерно.

Система обработки почвы, применяемая под яровой ячмень, определяется предшественником, механическим составом почвы, ее плотностью сложения и запасами продуктивной влаги, степенью эродированности и погодными условиями во время обработки.

После кукурузы на зерно и силос. В засушливых условиях, на тяжелых по механическому составу почвах сразу после уборки предшественника проводится пожнивное рыхление тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 6-8 см. При необходимости через 12-14 дней, но не позже чем за две недели до основной обработки, а также при появлении всходов сорняков проводится повторное рыхление тяжелыми дисковыми боронами или плоскорезами ОПТ-3-5 /КПШ-5, КПШ-9, КПЭ-3,8, КТС-10-1, КТС-10-2/ на глубину 8-10 см. Основная обработка почвы осуществляется этим же плоскорезом на глубину 12-14 см. Если во время уборки стояла влажная погода и почва переуплотнена, основная обработка проводится плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-250 /КПГ-2,2, ОПТ-3-5, ГУН-4, ПГ-3-5, ПГ-3-100/ на глубину 20-22 см.

После сахарной свеклы и бахчевых культур, убираемых, как правило, в конце сентября, пожнивное рыхление может не проводиться. В этом случае достаточно основной обработки почвы.

При уборке предшественника в сухую погоду, когда почва не пересушивается машинами, рыхление проводится культиваторами-плоскорезами КПШ-5 /КПШ-9, ОПТ-3-5, КПЭ-3,8, КТС-10-1, КТС-10-2/ на глубину 10-12 см. Если уборка сахарной свеклы и бахчевых культур проводилась по влажной почве, рыхление осуществляется плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-250 /КПГ-2,2, ОПТ-3-5, ГУН-4, ПГ-3-5, ПГ-3-100/ на глубину 20-22 см.

После стерневых предшественников. Озимая пшеница, просо, овес и другие зерновые культур. убираются рано и до наступления устойчивого похолодания остается довольно много времени, на протяжении которого наблюдается массовое прорастание семян однолетних и отращивание многолетних сорняков. Поэтому, при подготовке почвы под посев ярового ячменя, после озимых и ранних яровых культур следует применять систему полупаровой обработки.

Вслед за уборкой урожая предшественника почва обрабатывается плоскорезом КПШ-5 /КПШ-9, КПЭ-3,8, КТС-10-1, КТС-10-2, ОПТ-3-5 на глубину 10-12 см. Затем поле обрабатывается агрегатом из игольчатой бороны БИГ-3 и кольчато-шпорового катка ЗКШ-6. Этот агротехнический прием обеспечивает закрытие почвенной влаги на значительный промежуток времени.

При массовом появлении всходов сорняков проводятся дополнительные рыхления. Для эффективной борьбы с сорняками очень важно выбрать способ обработки почвы. В случае преобладания корнеотпрысковых сорняков используются культиваторы-плоскорезы КПЭ-3,8 /КТС-10-1, КТС-10-2, КПС-4, КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/, а против корневищных сорняков следует применять обработку дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/. При этом первое рыхление проводится в два следа на глубину 10-12 см, последующие - по мере появления шилец пырея.

При применении полупара оптимальные сроки основной обработки почвы приходятся на вторую половину сентября-начало октября. Осуществляется она плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-250 /КПГ-2,2, ОПТ-3-5, ГУН-4, ПГ-3-5, ПГ-3-100/ на глубину 20-22 см.

На склонах, для защиты почв от эрозии, следует применять щелевание. Выполняется данный агроприем щелевателями ШН-2-140 или

ЩП-000 после выполнения основной обработки, на глубину 50-60 см. через 5-7 м. Очень важно щелевание делать поперек склона или в направлении горизонталей местности. Время проведения - конец октября-ноябрь, вплоть до морозов, так как современные щелеватели позволяют выполнять эту операцию даже по замерзшей почве.

На полях с большим удельным весом почвенных блюдеч глубиной до 70 см проводится сплошное щелевание на глубину 50-60 см через 5-7 м с обязательным проходом щелереза через центр блюда. На полях с одиночными блюдами проводится щелевание их накрест.

Система удобрения. Ячмень положительно отзывается на органические и минеральные удобрения. Достаточно эффективно и последствие удобрений, внесенных под предшественник ячменя.

Нормы удобрений во многом зависят от сортовых особенностей ячменя. В степной зоне при выращивании районированных сортов Донецкий 6 и Донецкий 8 рекомендуется вносить $\text{N}_{30-60} \text{P}_{30-60} \text{K}_{30-40}$. Под сорт Черноморец удобрения следует внести в норме $\text{N}_{60} \text{P}_{60} \text{K}_{40-60}$ под Днепровский 425 - $\text{N}_{40} \text{P}_{60} \text{K}_{40}$, Нутанс 244 и Эльгина - $\text{N}_{60-80} \text{P}_{40-60} \text{K}_{30-60}$. Зерноградский 73 - $\text{N}_{40-60} \text{P}_{60} \text{K}_{30-40}$, Одесский 82 - $\text{N}_{40-50} \text{P}_{40-60} \text{K}_{40-60}$.

Внесение удобрений следует проводить осенью, перед основной обработкой почвы. Если по каким-либо причинам удобрения осенью не внесены, то их вносят весной локально под культивацию. При размещении ячменя в севообороте после хорошо удобренных предшественников ограничиваются внесением в рядки при посеве гранулированного суперфосфата в дозе P_{10-15} или сложных минеральных удобрений /нитрофоска и др./.

Сроки, нормы и способы посева. Для закрытия влаги весной по мере созревания почвы проводится предпосевная культивация. Выполнять ее следует паровыми культиваторами типа КПС-4 поперек основной обработки на глубину 5-6 см.

Посев следует проводить как можно раньше в спелую хорошо разработанную почву сеялками СЗ-3,6, СЗТ-3,6, СЗП-3,6, СЗА-3,6 на глубину 4-5 см, в засушливые весны глубина заделки семян увеличивается до 6-7 см. Норма высева 4-4,5 млн./шт. на 1 га всхожих семян. Способ посева рядовой с шириной междурядья - 15 см.

За 10-15 дней до посева семена протравливаются гранозаном полусухим способом. Норма расхода препарата 1 кг/т, которую растворяют в 25 л воды.

Если ячмень служит покровной культурой для многолетних трав, то их подсевают на второй или третий день после посева ячменя комбинированными зерно-травяными сеялками СЗТ-36, СЗТ-47, СУТ-47 в поперечном направлении к рядам ячменя. Глубина заделки семян люцерны - на тяжелых 2-3 см, на легких почвах - 3-4 см, семян эспарцета - 4-5 см.

При этом норму ячменя уменьшают на 20-30%, а норму посева люцерны и эспарцета увеличивают на 10-15%. После посева поля прикатываются кольчато-шпоровыми катками. Если до появления всходов образуется почвенная корка, поле обрабатывается игольчатыми боронами БИГ-3 или кольчато-шпоровыми катками ЗКШ-6.

Система защиты включает обработку посевов гербицидами и фунгицидами.

Для борьбы с сорной растительностью, в фазу кущения и до начала выхода в трубку посевы обрабатываются аминной солью 2,4-Д - 1,5-2 кг/га или 40% диаленом - 1,7-2 кг/га. На полях с подсевом люцерны - после развития первого тройчатого листа у бобовых вносится 80% с.п. 2М-4Х - 2,5-3,8 кг/га или 48% базагран - 2-4 кг/га.

При появлении на посевах злаковых мух и тли, в фазах кущения, выхода в трубку проводится обработка 40%-ным фосфамидом /БИ-58/ - 0,8 кг/га или 40%-ным к.э. метафоса - 0,4-0,6 кг/га.

Для борьбы с ржавчиной, в начале распространения болезни, в фазе кущения - начале налива зерна посевы опрыскиваются 25%-ным с.п. байлетона или 50%-ным с.п. фундозола по 0,6 кг/га, либо 80%-ным с.п. цинеба - 3-4 кг/га. Внесение химических препаратов осуществляется наземными опрыскивателями ОН-400, ОПШ--15-01, ПОМ-630, ПОУ.

Уборка урожая. Убирают ячмень одно- и двухфазным способом. К отдельной уборке ячменя приступают в конце фазы восковой спелости при влажности зерна 30-38%. Прямое комбайнирование целесообразно начинать при полной спелости зерна, когда влажность составляет 14-17%. Для уборки используются комбайны СК-5А "Нива", СК-6-11 "Колос", СКД-5 и жатки ЖРС-4,9, ЖРБ-4,2, ЖБН-6А, ЖВС-6.

5. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ О В С А

Сорта. В Одесской области для возделывания овса на зерно районированы два сорта: Артемовский 107 и Мирный.

Место в севообороте. Хорошими предшественниками для овса являются кукуруза на зерно, картофель, овощи и бахчевые, а также зернобобовые культуры.

Неплохими предшественниками являются озимые зерновые культуры, особенно высеваемые по удобренным парам. В производстве чаще всего возделывают овес после этих предшественников.

Не следует размещать овес после сахарной свеклы. Сахарная свекла сильно иссушает почву и имеет общий с овсом вредитель — нематоду, который может поразить посеvy овса.

Если в хозяйствах внедрены типичные севообороты, рекомендованные для Степи УССР, овес обычно занимает место ячменя. В этом случае его предшественником будет кукуруза на зерно.

Система основной обработки почвы под овес зависит от предшественника, влажности и плотности почвы, и рельефа местности.

По картофелю, овощным и бахчевым культурам. После уборки предшественников по полю разбрасываются фосфорные и калийные удобрения. Затем, если почва влажная, проводится плоскорезная обработка почвы на 18-20 см. Для этого используются плоскорезы типа КПГ-250 /КПГ-2,2, ОПГ-3-5, ГУН-4, ПГ-3-5, ПГ-3-100/. При этом в состав агрегата не включаются какие-либо дополнительные орудия.

Если же во время уборки стояла сухая погода и почва машинами не переуплотнена, плоскорезное рыхление на 18-20 см под овес не делается. Достаточно поле обработать плоскорезами типа КПШ-5 /КПШ-9, КПЭ-3,8; ОПГ-3-5, КТС-10-1, КТС-10-2/, или тяжелой дисковой бороной /БДТ-7, БДТ-3/ на 10-12 см. В хозяйствах, не имеющих плоскорезов, в любые по увлажнению годы достаточно поле в осенний период обработать дисковой бороной.

На склоне круче 1° бесплужная обработка почвы дополняется щелеванием ШН-2-140, ШП-000 или ШП-3-70 на глубину 50-60 см поперек склона через 5-7 м. Выполняется щелевание вначале замерзания почвы, когда температура верхнего слоя составит 1-2°С. Оно позволяет существенно снизить сток талых вод в период весеннего снего-

таяния, повысить запасы воды в почве на начало вегетации и создать условия для значительного повышения урожайности возделываемой культуры.

По кукурузе на зерно. Технология весенней обработки почвы после этого предшественника во многом сходна с предыдущей. Отличительной особенностью ее является то, что после уборки кукурузы проводится обязательное рыхление тяжелой дисковой бороной на глубину 10-12 см. Угол атаки батарей бороны должен быть 12-14°, диски должны быть достаточно острыми. Если дискованием в один след не достигнуто хорошее измельчение пожнивных остатков, проводят повторное в направлении противоположном первому. После дискования проводится плоскорезная обработка почвы на 20-22 см. Если в хозяйстве нет плоскорезной техники, можно обойтись обработкой почвы тяжелой дисковой бороной.

Минеральные удобрения можно внести сразу после уборки кукурузы перед рыхлением тяжелой дисковой бороной.

На склонах круче 1° в начале замерзания почвы проводится щелевание.

После зерновых и зернобобовых предшественников. Уборка озимых зерновых и зернобобовых культур проводится рано и до наступления холодного периода остается достаточный период времени, в течение которого можно применить систему полупаровой обработки почвы. Это будет способствовать существенному снижению засоренности посевов овса однолетними и многолетними сорняками.

Вслед за уборкой предшественников в течение 1-2 дней проводится пожнивное рыхление почвы агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2, КПГ-250, КПЭ-1,8/, работающего на глубину 10-12 см, игольчатой бороны БИГ-3 и двух секций кольчато-шпорового катка ЗККШ-6. Если почва достаточно влажная, можно обойтись агрегатом из плоскореза и игольчатой бороны. Бороны должны быть установлены в активное положение с углом атаки 12-14°. Этот агротехнический прием обеспечивает закрытие почвенной влаги и создание условий, провоцирующих прорастание семян сорных растений. Через 14-18 дней, когда проросшие сорняки будут в стадии белых ниточек, а всходящая падалица предшествующей культуры в стадии шилец, поле обрабатывают на глубину 5-6 см культиватором типа КПС-4 /КШУ-18; КШУ-12; КШУ-6; КТС-10-1/ без зубовых борон, но с цепками.

Последующая обработка через 14-18 дней осуществляется, когда новые всходы сорняков и падалицы появятся на поверхности почвы.

Фосфорные и калийные удобрения вносятся с помощью разбрасывателей /1-РМГ-4; РУМ-5; РУМ-8/ под одну из культиваций. Если есть возможность сделать очень быстро, то можно разбрасывать их и непосредственно перед пожнивным рыхлением.

Культивации продолжают до глубокой осени, что позволяет в значительной степени освободить посевной слой от потенциальной засоренности семенами сорных растений.

На полях, сильно засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками, система основной обработки почвы имеет свои особенности. Сущность ее заключается в послойной плоскорезной обработке почвы, рассчитанной на истощение пластических веществ в корнях сорных растений и потерю в связи с этим способности к отрастанию. Такая система позволяет в один год полностью освободиться от корнеотпрысковых сорняков при условии, что почва при плоскорезной обработке не была переувлажнена.

Первую обработку после уборки стерневого предшественника проводят тройным агрегатом, состоящим из плоскореза /КПЭ-3,8; КПГ-2,2 ОПТ-3-5; КПГ-250/, игольчатой бороны БИГ-3 и кольчато-шпорового катка ЭКШ-6 на глубину 10-12 см. При этом происходит подрезание корней многолетних корнеотпрысковых сорняков /осота розового и желтого, вьюнка полевого, горчака ползучего/, они сепарируются от почвы и вытягиваются на ее поверхность.

В момент, когда отрастающие из корней побеги приблизятся к поверхности почвы делается повторная обработка, но уже на глубину 14-16 см. Нельзя допустить сорнякам за вегетировать, так как они могут пополнить запасы пластических веществ.

Третья плоскорезная обработка /одним плоскорезом без каких-либо других орудий/ выполняется в конце октября месяца на глубину 27-30 см. Для этого используются плоскорезы-глубокорыхлители - КПГ-250; КПУ-400; ПГ-3-5; ПГ-3-100.

Как и после других предшественников поздно осенью на склоновых землях осуществляется щелевание склоновых земель.

Система удобрения. Овес положительно отзывается на непосредственное внесение органических и минеральных удобрений и хорошо использует их последствие. Наиболее высокие прибавки эта культура обеспечивает при внесении полного минерального удобрения.

При традиционной системе обработки почвы для Степи УССР рекомендована под овес норма минеральных удобрений $N_{40-60} P_{40-60} K_{40-60}$. При возделывании овса по бесплужной обработке обязательна компенсация относительной азотной недостаточности дополнительным внесением N_{15-20} . При этом фосфорные и калийные удобрения вносятся под основную обработку почвы, азотные - весной, под предпосевную культивацию или в виде припосевного внесения. В холодные затяжные весны посевы овса нуждаются в азотной подкормке в стадии окончания кущения - начала выхода в трубку.

Весенняя подготовка почвы. При бесплужной технологии основной обработки, весной почва не нуждается в бороновании зубowymi боронами. При достижении физической спелости почвы осуществляют сразу предпосевную культивацию паровыми культиваторами /КПС-4; КШУ-18; КШУ-12; КШУ-6; КТС-10-1/ на глубину 5-6 см. Культиваторы агрегируются вместе с цепками, зубовые бороны использовать не следует, так как они стягивают неразложившиеся пожнивные остатки, забиваются. Более глубоко культивировать почву не следует, так как семена могут попасть в пересушенный слой, что значительно затруднит их прорастание.

Посев. При выборе срока посева ранних яровых культур, в том числе овса не следует ориентироваться на температуру воздуха и почвы. Семена их прорастают при плюс $1-2^{\circ}C$, а утренние заморозки, особенно до появления всходов, не повреждают растений. Сеять овес надо в начальные дни весенних полевых работ, когда почва хорошо разделяется. Посев в переувлажненную плохо разделанную почву ведет к неравномерной заделке семян, снижению урожайности культуры. В то же время опоздание с посевом вызывает иссушение почвы, снижение всхожести семян, изреживание посевов, падение продуктивности.

Особенно велика роль раннего посева в годы, когда весна наступает поздно и температура нарастает быстро.

Норма высева семян в расчете на количество всхожих зерен для южных районов Степи составляет примерно 4-4,5 млн. на 1 га, в северных и центральных районах - 4,5-5 млн./га.

Для посева необходимо использовать высококонденционные протравленные семена. Повышение данной нормы с целью страховки чревато отрицательными последствиями. В этом случае посев может по-

лучиться загущенным, часть растений будет недоразвитыми, а это излишняя трата семян, почвенной влаги и элементов питания. Посев осуществляется зерновыми сеялками /СЗ-3,6; СЗТ-3,6; СЗП-3,6; СЗА-3,6/, на глубину 4-5 см.

При сильном пересыхании верхнего слоя почвы глубину заделки увеличивают до 5-6 см.

Наиболее высокие урожаи овса получают при узкорядном и перекрестном способах посева. При этом норму высева семян следует увеличивать на 10-15% в сравнении с обычной.

Уход за посевами. При посеве овса в недостаточно влажную почву следует применить послепосевное прикатывание кольчато-шпоровыми катками /ЗКШ-6/, агрегатируемыми вместе с игольчатой бороной БИГ-3, установленной в пассивное положение дисков. На тяжелых почвах в сырую весну возможно образование корки, ее разрушают довсходовым боронованием игольчатыми боронами типа БИГ-3 /БИГ-3А/, с пассивным положением рабочих органов и без угла атаки. Могут также использоваться зубовые средние бороны БЗСС-1,0.

При засоренности посевов овса двудольными сорняками в фазе кушения проводится опрыскивание гербицидами, производными 2,4-Д аминной солью /1,5-2 л/га/ или эфирами.

Уборка урожая. Овес созревает крайне неравномерно, раньше созревают зерна в колосках верхней части метелки, в нижней части ее - созревание отстает. Дозревание зерна в валках идет значительно медленнее, чем у других зерновых культур.

В связи с этим к двухфазной уборке следует приступать в конце восковой спелости зерна в верхней части метелок, где сосредоточено крупное зерно. Уборка зерна в фазе полной спелости зерна ведет к большим потерям.

6. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ИНТЕНСИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОСА

Сорта. До настоящего времени в Одесской области районирован сорт проса Мироновское 51. Сорт этот среднепоздний, вегетационный период составляет 89-98 дней. Масса 1000 зерен - 7,3-7,8 г. Пленчатость 17-19%, выход крупы - 76-79%. Среднеустойчив к поражению пыльной оловней. Просяным комариком и кукурузным мотыльком поражается средне.

Место в севообороте. Лучшими предшественниками для проса являются: кукуруза, убираемая на силос, картофель, сахарная и кормовая свекла, а также озимые, идущие после многолетних трав и гороха, гречиха, свободные от сорняков поля после овощных культур.

Кроме этого просо может быть размещено в кормовых и специальных севооборотах. В севооборотах с люцерной и клевером оно может быть посеяно последней культурой с подсевом многолетних трав. Просо является неплохой покровной культурой для люцерны и клевера. Может возделываться в качестве поукосной и пожнивной культуры.

Система обработки почвы. Система обработки почвы зависит от предшественника и условий увлажнения почвы.

Предшественник - озимые зерновые. После уборки озимой пшеницы или ячменя еще остается достаточно длительный период до глубокой осени и этим можно воспользоваться для проведения основной бесплужной обработки почвы, дополненной полупаровой обработкой. С этой целью сразу после уборки предшественника в течение двух дней проводится пожнивное рыхление агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2; КПГ-2 50; КПЭ - 3,8/, работающего на глубину 10-12 см, игольчатой боронки БИГ-3 /работающей в активном положении, уголь атаки 12-18°/ и двух секций кольчато-шпорового катка ЗКШ-6. Через 14-18 дней, когда прорастающие сорняки будут в стадии белых ниточек, а всходящая падалица в стадии шилец, поле обрабатывают паровым культиватором типа КПС-4 /КШУ-18, КШУ-12, КШУ-6, КТС-10-1/ на глубину 5-6 см, культиватор должен быть без зубовых борон, но с цепками. Непосредственно перед этой обработкой можно внести минеральные удобрения, для чего используют разбрасыватели - I-РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8 и др. Следующая обработка /культивация на 5-6 см/ - через 14-18 дней, когда новые всходы сорняков и падалицы появляются на поверхности. При последующем появлении ростков сорняков культивации продолжают и так до глубокой осени. Это позволяет очистить посевной слой почвы от потенциальной засоренности семенами сорных растений.

Глубокой осенью /середине октября/ проводят плоскорезную обработку на 25-27 см. Для этого используют плоскорезы подобные КПГ-250 /КПГ-2-150; КПУ-400, ПГ-3-100/ без дополнения в агрегате какими-либо другими орудиями. Можно использовать также ПРН-31000, установленные на раму плуга ПН-4-35.

На склонах круче 1° поздно осенью, в начале замерзания верхнего слоя почвы проводится целевание зяби целевателями ЦН-2-140; ЦП-000 или ЦП-3-70 на глубину 50-60 см поперек склона через 5-7 см. Дополнение бесплужной обработки целеванием позволяет в весенний период существенно повысить перехват и впитывание талых вод, стекающих по мерзлой почве, и сохранить их для формирования урожая.

Предшественник - сахарная или кормовая свекла, картофель, овощные культуры. После уборки этих культур по полю разбрасываются фосфорные и калийные удобрения, затем проводится плоскорезная обработка почвы на 25-27 см. Для этого используются плоскорезы КПГ-250 /КПГ-2-150; КПУ-400; ПГ-3-100/, агрегатируемые вместе с игольчатыми боронами БИГ-3 с активным положением дисков и углом атаки $12-16^{\circ}$.

Такая технология применяется, если уборка картофеля и сахарной свеклы проводилась по влажной почве. Если во время уборки стояла сухая погода, что бывает в Степи значительно чаще, и почва машинами не переуплотнена, плоскорезное рыхление на 25-27 см под просо не делается. Достаточно поле обработать плоскорезами /КПЭ-3,8; КПГ-250, КПГ-2-150 и др./ или тяжелой дисковой боронкой БДТ-7 /БДТ-3/ на 10-12 см. Если в хозяйствах нет плоскорезной техники, в любые по увлажнению годы поле достаточно осенью обработать тяжелой дисковой боронкой.

Предшественник - кукуруза, убираемая на силос. После уборки кукурузы разбрасываются минеральные удобрения, послеуборочное рыхление почвы осуществляется тяжелой дисковой боронкой на глубину до 10-12 см в один след. Угол атаки батарей дисковой боронки должен составлять $12-14^{\circ}$. При такой обработке происходит измельчение почвенных остатков, заделка минеральных удобрений и образование мульчирующего слоя, защищающего почву от эрозии и способствующего сохранению и накоплению влаги в почве. Через 2-3 недели проводится плоскорезная обработка почвы на глубину 25-27 см. Для этого используются плоскорезы-глубокорыхлители.

На склонах, в начале замерзания почвы, проводится целевание почвы.

Система удобрения. Несмотря на короткий вегетационный период просо выносит из почвы достаточно большое количество элементов питания.

Так, при урожайности 30 ц/га зерна и 50 ц/га соломы просо выносит из почвы азота 90 кг, фосфора - 40, калия - 100, кальция - 40 кг. Норму внесения минеральных удобрений под просо необходимо планировать с учетом содержания элементов питания в почве. Усредненная норма минеральных удобрений под просо должна с учетом внесенных удобрений под предшественник составлять $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{40}$. Существенное значение в питании проса играют микроэлементы: магний, железо, бор, марганец, цинк, молибден. Следует предусмотреть внесение этих микроэлементов в форме соответствующих солей. Микроэлементами можно также обрабатывать семена. Необходимо обратить особое внимание на содержание в почве доступных фосфатов, наличие калия и кальция, создание нейтральной реакции почвенной среды.

Просо хорошо реагирует на рядковое внесение удобрений, особенно суперфосфата /50 кг/га/ или комплексных удобрений, содержащих все элементы питания /по 45-60 кг/га/, при этом урожайность зерна возрастает на 2-4 ц/га. Оптимальная реакция почвенного раствора должна быть на уровне $\text{pH} = 6,5-7,3$.

При широкорядных посевах применяют рядковое внесение азота в дозе 15-20 кг/га действующего вещества при первой междурядной обработке.

Для повышения белковости зерна в фазе налива проводят внекорневые подкормки растений азотом в дозе 5-10 кг/га совместно с обработкой растений пестицидами.

Весенняя обработка почвы. В весенний период при наступлении периода весенних полевых работ поля, идущие под просо, боронуют игольчатыми боронами в активном положении рабочих органов БИГ-3А, БМШ-15, БМШ-20/. При этом угол атаки должен составлять $12-16^\circ$. При этом происходит рыхление верхнего слоя почвы, закрытие влаги, выравнивание борозд, образовавшихся с осени при плоскорезной обработке почвы.

В дальнейшем до посева проводят 2-3 неглубоких культивации /на 5-6 см/ паровыми культиваторами марки КПС-4 /КШУ-12, КШУ-18/. При этом происходит интенсивное уничтожение всходов прорастающих сорняков.

Предпосевная культивация проводится одновременно с посевом на глубину заделки семян /3-4 см/. Она должна быть направлена на выравнивание микрорельефа поля, обеспечение равномерной заделки семян и снижение потерь во время уборки урожая.

Предпосевная культивация выполняется культиваторами КПС-4, КШУ-12, КШУ-18 с цепками или комбинированным агрегатом РВК-3,6 и РВК-6,5. Лучшие результаты дает использование культиватора УСМК-5,4А.

Под предпосевную культивацию для защиты проса от сорняков /однодольных злаковых и двудольных/ вносится один из базовых гербицидов - пропазин - 2 кг/га, атразин - 1,5 кг/га, протразин - 2,5 кг/га, агелон - 2,5 кг/га д.в. Обычно их вносят в одном агрегате с предпосевной культивацией. Эти препараты нелетучи и потому не требуют глубокой заделки. Лучшая заделка этих гербицидов осуществляется пружинной бороной БП-8 с прикатыванием или культиватором УСМК-5,4А, оборудованным ротационными катками. Глубина заделки гербицида должна составлять не более 6 см, иначе высеянные семена попадут в пересушенный слой и получение всходов будет затруднено.

Посев. Для посева лучше использовать обогретие /в течение 5-6 дней непосредственно перед посевом/ на солнце, протравленные и опудренные микроэлементами семена. На гектарную норму семян необходимо 40 г сернокислого марганца, 36 г сернокислого цинка и 20 г сернокислого кобальта. Если же почвы достаточно обеспечены микроэлементами, опудривания семян не делают. Микроэлементы увеличивают энергию прорастания и всхожесть, способствуют лучшему укоренению растений, развитию вегетативных и репродуктивных органов.

Посев проса начинают при прогревании почвы на глубине 10 см до 12-14°, т.е. примерно в середине первой декады мая. При ранних сроках сева сильно растягивается довсходовый период, всходы проса получаются изреженными, возрастает засоренность посевов.

Наиболее целесообразным способом сева проса является обычный рядовой /ширина междурядий 15 см/ и узкорядный, с помощью сеялок СЗ-3,6; СУК-24; СУК-48 и др. В засушливых условиях используют зерновые прессовые сеялки СЗП-3,6. Увеличение ширины междурядий до 45 см и более чаще всего не оправдывается, так как возрастает конкуренция растений в рядах и усложняется раздельная уборка.

В случае, когда поле засорено однодольными сорняками и под предпосевную культивацию не были внесены почвенные гербициды, целесообразно проводить ленточным двустрочным способом /45 x 15 см/. С этой целью могут быть использованы овощные сеялки СЖОН-4,2.

Норму высева семян устанавливают с учетом полевой влажности почв /60-70% в условиях Одесской области/, посевной годности семян /95%/ и способа посева. Для южной зоны Одесской области число растений к уборке должно составлять: при ленточном - 1,55; при обычном посеве - 2,2 млн./га. Соответственно и норма высева семян I класса должна составлять в млн./га семян 2,5 /ленточный посев/ и 3,5 /обычный посев/, с учетом того, что масса 1000 семян - 7 г эти цифры соответственно составят У 18 и 25 кг/га.

Глубина заделки семян должна составлять 4-5 см. Увеличивать ее при пересыхании верхнего слоя почвы не следует, это может привести к запаздыванию появления всходов, их ослаблению и изреживанию. Для того, чтобы не допустить пересыхание верхнего слоя почвы, необходимо особое внимание обратить на глубину предпосевных культиваций. Она не должна превышать 4-5 см, чтобы не допустить высушивания подпосевного слоя.

Уход за посевами. При правильном проведении предпосевных культиваций, когда почва достаточно выравнена и сформировано влажное уплотненное полевое ложе, послепосевное прикатывание не проводится. Если же семена попали в недостаточно увлажненный слой следует провести послепосевное прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

В том случае, когда после посева установилась прохладная погода и появление всходов задерживается, а на поверхности почвы образуется корка, проводят боронование посева сетчатой бороной БСО-4А. Следует учитывать, борона не должна доходить до семян на 1 см, а сами семена иметь росток не более 5 мм.

Послевоходовое боронование проводить не следует, даже легкие бороны повреждают значительное количество проростков.

Если, несмотря на внесение почвенных гербицидов, в посевах появляются двудольные сорняки, необходима обработка страховыми гербицидами. Сроки проведения, начиная с фазы 2-3 листьев и до начала трубкования. За это время можно успеть произвести и две обработки. Если I обработка проводится в фазе 2-3 листьев, норма гербицидов в действующем веществе составят: аминная соль 2,4Д - 0,5-0,6 кг/га; бутиловый эфир 2,4Д - 0,25-0,30 кг/га; диален - 0,5-0,6 кг/га. Для второй обработки /в фазе кущения/ эти нормы соответственно составят: 0,6-0,8; 0,3-0,4 и 0,8-1,2 кг/га.

Против головневых и бактериальных болезней проводят протравливание семян одним из препаратов: 50% с.п. фундозол, 2 кг/т; 75% с.п. витавакс, 2 кг/т; 1,8-2,3% гранозан, 1 кг/т.

Для защиты растений от стеблевого мотылька, трипсов, просяного комарика в фазе - начало выхода в трубку-выметывание-цветение - посевы опрыскивают 50% к.э. карбофоса, 0,5-1 л/га или 40% к.э. метафоса - 0,5-л/га.

Уборка урожая. Наиболее приемлемой для уборки проса является раздельная технология, так как в фазе полной спелости зерна, растения имеют еще зеленые листья и стебли. Скашивать в валки необходимо за 3-4 дня до наступления полной спелости, когда влажность зерна составляет 28%. Скашивание в более поздние сроки, с опозданием, приводит к потерям наиболее крупного зерна верхней части метелки.

Скашивание и укладку проса в валки следует проводить в такое время суток, когда относительная влажность воздуха не ниже 40%, при большей сухости потери возрастает в 4-5 раз.

Вторую фазу уборки - подбор и обмолот валков следует проводить, когда влажность зерна достигнет 14-15%. Для этой операции используют зерновые комбайны, оборудованные приспособлениями ПЖК-5 или ПЖК-5А. Лучше использовать полотно-транспортные подборщики ПТП-3 и ПТП-2,4Б. Число оборотов барабана на обмолоте не должно превышать 750, а зазоры между планками деки и бича барабана на входе и выходе - 14-16 и 3-4 мм соответственно.

Познивные посевы проса. После уборки озимого ячменя и озимой пшеницы до первых заморозков остаются еще 85-100 дней. Это вполне достаточно для получения полноценного урожая проса. Положительным моментом является также тот факт, что при летнем посеве вегетационный период у проса сокращается до 65-75 дней. Использование бесплужной обработки почвы позволяет значительно расширить площади познивного проса.

Технология возделывания его состоит в том, что сразу же после уборки озимых познивную культуру высевают прямо в стерню стерневой сеялкой-культиватором СЗС-2,1. Такой быстрый, без предварительной подготовки почвы, сев позволяет не допустить пересыхания почвы, дает возможность выиграть время и растянуть вегетационный период позливной культуры.

Если в хозяйстве нет стержневой сеялки, производят дискование жнивья тяжелыми дисковыми боронами /БДТ-7, БДТ-3/ на 5-6 см. В дальнейшем производится предпосевная культивация КПС-4 с цепками на ту же глубину и для выравнивания посевного ложе. После дискования предпосевную обработку можно выполнять также комбинированными агрегатами АКП-2,5; РВК-3; АКР-3,6; АКП-3,6. Посев после такой подготовки почвы производят зерновыми сеялками обычным рядовым способом с увеличением нормы посева по сравнению с весенним на 12-15%. Это связано с уменьшением габитуса растений при пожнивном посеве, для компенсации меньшей синтезирующей поверхности, формируют более густой посев.

Следует учитывать, что в пожвальных посевах проса изменяется система удобрения. Необходимо уменьшить норму азотного удобрения на 20-30 кг/га действующего вещества, а фосфорно-калийного оставить без изменений. Это позволит увеличить выход зерна в общей биомассе.

Уборку целесообразно проводить прямым комбайнированием. Для этого, при влажности зерна 20-30%, проводят десикацию реглоном /2 кг/га/ или хлоратом магния /15 кг/га/. Это создает хорошие условия для скашивания и одновременного обмолота зерна при существенном уменьшении его потерь.

7. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГРЕЧИХИ

Сорта. В Одесской области районированы следующие сорта гречихи: Глория, Одесская. Для поукосных и пожвальных посевов - Большевик-4.

Предшественники: Лучшими предшественниками гречихи следует считать сахарную свеклу и бахчевые культуры, кукурузу на силос и бобовые /в том числе сою/, удобренные озимые, пласт и оборот пласта многолетних трав. При высокой агротехнике гречиха является фитосанитарным растением и хорошим предшественником для других культур севооборота. Не следует размещать гречиху после картофеля, пораженного нематодой и овса.

Система обработки почвы, применяемая под гречиху, определяется предшественником, механическим составом почвы, степенью эродированности и погодными условиями во время обработки.

После сахарной свеклы и бахчевых культур, убираемых поздно, сразу проводится основная обработка на глубину 20-22 см плоско-резами-глубокорыхлителями КПГ-250 /КПГ-2,2; ОПТ-3-5; ГУН-4, ПГ-3-5; ПГ-3-100/ в агрегате с игольчатой бороной БИГ-3. В последующем при возможном появлении сорняков проводится обработка КПС-4 /КПШ-9; КПЭ-3,8; КТС-10. Весной проводится весенняя культивация на 5-6 см, предпосевная культивация КПС-4 - на 4-5 см при оптимальных условиях увлажнения посевного слоя и посев на эту же глубину.

После стерневых предшественников. Сразу после уборки предшественника делается рыхление на 10-12 см агрегатом из плоскореза, игольчатой бороны и кольчато-шпорового катка /КПГ-2,2; БИГ-3, ЗКШ-6/. В дальнейшем обработка осуществляется по типу полупара. Основная обработка проводится в конце сентября-начале октября плоскорезами КПГ-250 /КПГ-2,2; ОПТ-3-5; ГУН-4; ПГ-3-5; ПГ-3-100/ на глубину 20-22 см.

В сухую погоду после стерневых предшественников почву обрабатывают тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А; БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 6-8 см. В дальнейшем при появлении сорняков проводят обработку КПС-4 или другими аналогичными орудиями и основную обработку на 20-22 см в конце сентября-начале октября КПГ-250.

На склонах, для защиты почв от эрозии и при наличии в поле блюдец, плоскорезную обработку дополняют щелеванием. Методика этого мероприятия описана выше /см. стр. 39-40/.

По кукурузе на силос. После уборки предшественника проводится рыхление дисковой бороной на 6-8 см для измельчения пожнивных остатков. При появлении всходов сорняков проводят обработку КПШ-5 на глубину 8-10 см, но не позднее, чем за две недели до основной обработки. Основную обработку на 20-22 см проводят в начале октября.

По пласту многолетних трав. Разделка пласта на глубину 10-12 см вслед за уборкой трав агрегатом из плоскореза ОПТ-3-5, игольчатой бороны БИГ-3 и кольчато-зубчатого катка ККН-2,8А, или двух секций ЗКШ-6. В острозасушливые годы для разделки пласта проводят рыхление бороной БДТ-7 при последующей обработке ОПТ-3-5 + БИГ-3 + ККН-2,8А. Основная обработка проводится в начале октября КПГ-250 на глубину 20-22 см.

В Одесской области, особенно в условиях орошения, гречиху можно выращивать в поукосных посевах, после ранубираемых зерновых на зеленый корм и пожнивных посевах после уборки зерновых культур. После уборки предшественника почва обрабатывается тройным агрегатом из КПГ-2,2; БИГ-3 и ЗКШ-6 на глубину 10-12 см. Через 8-10 дней проводят предпосевную культивацию на 5-6 см, посев и прикатывание. При пожнивных посевах гречиха всевается в стерню сеялкой культиватором СЗС-2,1, без предварительной обработки почвы.

Система удобрения. Гречиха проявляет высокую отзывчивость на органические удобрения, внесенные под предшественник. Нормы минеральных удобрений при этом могут быть невысокими и их лучше вносить при посеве в дозах 10-20 кг д.в. на 1 га в виде суперфосфата или сложных удобрений. После недостаточно удобренных предшественников под гречиху необходимо вносить полные минеральные удобрения в норме №40P50K50. При этом необходимо помнить, что нельзя вносить жидкие аммиачные формы удобрений даже под предшественник гречихи. Для высокой продуктивности гречихи необходимы и микроэлементы - бор, марганец, цинк, медь, молибден. Ими можно опылять семенной материал путем обработки 0,05% растворами этих элементов.

Посев. Сеять гречиху нужно при устойчивом прогревании почвы на глубину 8-10 см до плюс 12-14°C. При этом необходимо помнить, что оптимальный срок посева должен обеспечить такие условия для растений, чтобы всходы не попали под весенние заморозки, а цветение и плодоношение не совпало с сухой и жаркой погодой. Гречиху высевают рядковым и широкорядным способами. При выборе способа посева следует учитывать, что преимущество широкорядного способа проявляется у среднеспелых и позднеспелых сортов в ранние и оптимальные сроки на высокоплодородных или получившими хорошую заправку удобрениями почвах. Преимущество способа проявляется при посеве скороспелых сортов, а также в поукосных и пожнивных посевах. Для получения дружных всходов, равномерного созревания растений, семена гречихи нужно заделывать на одинаковую глубину во влажный слой почвы. Рядковым способом гречиху высевают зернотуковой сеялкой СЗ-3,6. Широкорядным способом лучше высевать свекловичной сеялкой ССТ-12А, оборудованной приспособлением СТЯ-27-000, в пожнивных посевах - стерневой СЗС-2,1.

Защита растений и уход за посевами. Для уничтожения сорняков

за 2-3 дня до появления всходов гречихи вносят 2,4Д - аминную соль /1-1,5 кг/га д.в./. При этом почву прикатывают кольчато-шпоровыми катками и боронуют легкими боронами. В засушливые годы гербициды вносят под предпосевную культивацию. Если гербициды не вносят, то за 2-3 дня до появления всходов проводят довсходовое боронование посевов.

Во время массового плодообразования посевы гречихи обрабатывают 0,05% раствором /норма 500 л/га/ натриевой соли гидразина малеиновой кислоты, тормозящей рост новых молодых соцветий и цветков. Это усиливает приток пластических веществ к плодам, существенно повышает урожайность гречихи.

В фазе первого настоящего листа проводят послевсходовое боронование, лучше в середине дня, когда растение меньше повреждается.

При массовом размножении блошек, совок, лугового мотылька посевы обрабатывают метафосом, 40% к.э. /0,5-1,0 кг/га/.

При широкорядных посевах в течение всего периода вегетации посевы должны быть совершенно чистыми от сорняков. Для этого проводят обработку междурядий культиваторами УСМК-5,4А.

Уборка. Гречиха имеет затянутый период созревания, что затрудняет определить срок уборки. Необходимо также учитывать, что у гречихи возможно вторичное плодоношение при смене засушливой погоды в начале плодоношения на изобилие осадков. К уборке гречихи следует приступить при побурении 75-80% образовавшихся плодов. Основной способ уборки гречихи - раздельный. При раздельной уборке валки обмолачивают зерноуборочными комбайнами СК-5 "Нива", оборудованными полотняно-конвейерным подборщиком ППТ-3А или ППТ-2,4Б с приспособлением для уборки крупяных культур ПКК-5А, через 3-5 дней после скашивания, когда масса подсохнет и влажность зерна достигнет 15-17%.

8. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО

Сорта. В Одесской области районированы следующие гибриды кукурузы на зерно: среднеранние - простой Пионер 3978, Акцент 1; среднеспелые - ВГИ-9МВ, Одесский 310 М; среднепоздние простые - Краснодарский 303 ТВ, Геркулес ВЛ; в пределах потребностей пи-

щевой промышленности - среднеранний Днепровский 921 ТВ /ржовый/. При орошении: Пионер 3978, Акцент М, Одесский 310 М. Кроме того, для поукосных посевов при срошении - Пионер 3978.

Место в севообороте. Наиболее пригодными предшественниками для кукурузы являются озимая пшеница, озимый и яровой ячмень, а также зерновая кукуруза. После их уборки в почве остается некоторое количество влаги в доступных для растений кукурузы горизонтах, а также создаются благоприятные условия для накопления и сохранения влаги в почве. Несколько худшими предшественниками являются подсолнечник и сахарная свекла.

Система обработки почвы. Система основной обработки почвы должна способствовать не только накоплению влаги и обеспечению успеха в борьбе с сорняками, вредителями и болезнями, но и должна быть направлена на создание необходимых условий для качественного выполнения последующих технологических операций. Выбор способа обработки зависит от рельефа, местности, предшественника, наличия специальной техники.

После таких предшественников как озимая пшеница, озимый и яровой ячмень, суть системы обработки почвы заключается в следующем. После уборки предшественника без разрыва во времени /в течение 1-2 дней/ проводится пожнивное рыхление агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2; КПГ-250; КПЭ-3,8/, работающего на глубину 10-12 см, игольчатой бороны БИГ-3 и двух секций кольчато-шпорового катка ЖКШ-6. Через 14-18 дней, после того как прорастающие сорняки достигнут стадии белой ниточки, а всходящая падалица озимой пшеницы будет в стадии шилец, поле обрабатывают паровым культиватором типа КПС-4 /КШУ-6; КШУ-12; КШ-3,6; КШЛ-10, К ТС-10-1 и др./ на глубину 5-6 см /без зубовых борон, но с цепками/.

Следующая обработка через 2-3 недели совмещается с разбрасыванием по полю и заделкой органических и минеральных удобрений. Они разбрасываются по поверхности поля при помощи РУМ-5 /1-РМГ-4; РУМ-8; РУМ-16/. Заделка навоза и минеральных удобрений осуществляется на глубину до 10-12 см путем перемешивания их с почвой тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-3/. Обработка почвы с целью заделки удобрений совмещается в этом случае с борьбой со всходами сорняков. При таком раннем внесении навоза провоцируется прорастание семян сорных растений. Это позволяет уничтожить всходы последующими культивациями на глубину 5-6 см - по мере появления

новых всходов сорняков и падалицы.

Использование тяжелых дисковых двухследных борон может быть также эффективным приемом при сильном засорении многолетними сорняками.

Культивации продолжают до глубокой осени, что в значительной мере способствует освобождению посевного слоя почвы от потенциальной засоренности семенами сорных растений.

В связи с тем, что южные черноземы малогумусны и обладают недостаточно благоприятными агрофизическими свойствами, в систему основной обработки почвы включается также глубокая плоскорезная обработка /КПГ-250; КПГ-250А; КПУ-400; КПГ-2-150; ПГ-3-5, ПГ-3-100; КПГ-2,2, ГУН-4/ на глубину 27-30 см, которая ^{осуществ}ляется в октябре месяце.

С этой целью может использоваться также безотвальная обработка почвы плугами типа ПН-4-35, на которых корпуса с отвалами заменены корпусами ПРН-31000.

На полях, сильно засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками, система обработки почвы должна быть несколько иная. В этом случае осуществляется система послойной плоскорезной обработки почвы, рассчитанной на истощение пластических веществ в корнях сорных растений и потерю в связи с этим способности к отрастанию. Первая обработка почвы после уборки предшественника делается тройным агрегатом из плоскореза, игольчатой бороны и кольчато-шпорового катка на глубину 10-12 см. При такой обработке корни осота, вьюнка полевого и других корнеотпрысковых сорняков сепарируются от почвы и вытягиваются на ее поверхность. Вторая плоскорезная обработка КПШ-9; КПШ-5, ОПГ-3-5 делается на глубину 14-16 см в момент, когда отрастающие из корней побеги появляются на поверхности. Нельзя давать возможность заветивать сорнякам и пополнить запасы пластических веществ.

Третья плоскорезная обработка проводится в октябре на глубину 27-30 см, она позволяет в один год полностью освободиться от корнеотпрысковых сорняков при условии, если почва не была переувлажнена при осуществлении плоскорезной обработки.

Если предшественником кукурузы являются крупностебельные поздноубираемые предшественники, система основной обработки почвы имеет свои особенности. После уборки предшественника поле дискуется тяжелыми дисковыми двухследовыми боронами типа БДТ-7 /БДТ-3/ в

два следа на глубину 10-12 см. Угол атаки при этом должен составлять 14-16°. В дальнейшем вносятся удобрения и осуществляется их заделка тяжелой дисковой бороной на глубину 10-12 см. Если условия увлажнения и температуры благоприятны и семена сорных растений прорастают, необходимо в стадии белой ниточки провести 1-2 культивации паровыми культиваторами типа КПС-4.

Поздно осенью /примерно в середине-конце октября месяца/ производится глубокая плоскорезная обработка на глубину 27-30 см. Для этого используются плоскорезы /КПГ-250; КПГ-250А; КПУ-400; КПГ-2-150; ПГ-3-5; ПГ-3-100, КПГ-2,2; ГУН-4/.

Если предшественником кукурузы является поздноубираемая культура, такая как сахарная свекла, сущность основной обработки почвы по бесплужной технологии заключается в следующем. После уборки предшественника по полю разбрасываются минеральные удобрения, после чего проводится плоскорезная обработка почвы на 27-30 см. Для этого могут использоваться плоскорезы-глубокорыхлители, или же плуги типа ПН-4-35 с заменой корпусов отвалов стойками ПРН-31000.

В том случае, если после сахарной свеклы под кукурузу предусмотрено внесение навоза, его разбрасывают по полю сразу после уборки предшественника и заделывают тяжелой дисковой бороной на глубину 10-12 см с углом атаки 14-16°. После этого через 8-12 дней проводится глубокая плоскорезная обработка на 27-30 см.

Система удобрения. При определении нормы удобрений под кукурузу необходимо учитывать содержание питательных элементов в почве каждого поля, хозяйственно-биологические особенности гибридов, влагообеспеченность и планируемую урожайность. Многочисленные данные научных учреждений и опыт передовых хозяйств указывает на то, что наибольший эффект в данных условиях обеспечивают азотные удобрения.

При величине урожая 40-50 ц/га средняя наиболее целесообразная экономически норма удобрений $\text{N}_{60-90}\text{P}_{45-60}\text{K}_{40}$ действующего вещества на гектар. Следует учитывать, что при переходе на бесплужную обработку уменьшается скорость разложения гумуса - основного поставщика минерального азота - и в почве в первые годы возникает относительная азотная недостаточность, которую необходимо компенсировать дополнительным внесением азотных удобрений. На низких агрохимических фонах в первые два года применения бесплуж-

ной обработки необходимо вносить дополнительно №15-20, на средних и высоких агрохимических фонах /выше №45-60/ компенсация азотной недостаточности не требуется. Однако часть азотных удобрений /№20-30/ из основного внесения переносится в весеннюю подкормку.

Средние нормы органических удобрений на богаре составляют 35-40 т полуперепревшего навоза. Эффективным органическим удобрением для кукурузы является птичий помет.

Весенняя обработка почвы. В весенний период на всех площадях, подготовленных под кукурузу по бесплужной технологии, независимо от предшественника проводится закрытие влаги ранневесенней культивацией паровыми культиваторами типа КЛС-4 /КШУ-18/ на глубину 6-7 см. Культиваторы в данном случае работают без зубовых борон, поскольку последние стягивают мульчу. Для выравнивания бороздок, образующихся после перехода лап культиватора, навешиваются цепки.

При обработке почвы осенью без оборота пласта нет необходимости в весеннем бороновании и выравнивании почвы. Почва уже с осени достаточно выровнена, мульчирующий слой препятствует непродуктивному испарению почвенной влаги. Поэтому есть все условия с помощью одного рыхления культиваторами обеспечить сохранение почвенной влаги от непродуктивного испарения, сформировать мелкокомковатое ровное сложение посевного слоя, создать благоприятные условия для провоцирования прорастания и уничтожения сорной растительности.

Предпосевная обработка. Предпосевная обработка почвы совмещается с внесением почвенных гербицидов типа эрадикана. Она выполняется агрегатом, состоящим из тяжелой дисковой бороны БДТ-7, трактора и навешенной на него спереди ПОУ, с помощью которой вносится эрадикан. Обработка почвы таким агрегатом исключает непродуктивную потерю эрадикана, попавшего на мульчу. Одновременно с разбрызгиванием осуществляется заделка его в почву на глубину до 7-8 см тяжелой дисковой боронкой. Следует отметить угол атаки должен составлять 14-16°, скорость движения агрегата 8 км/час. При повышенной влажности или при угрозе пересыхания почвы допускается заделка гербицида паровыми культиваторами или пружинными боронами БП-38 на глубину не менее 8 см.

Посев. Для получения полных и дружных всходов большинства возделываемых гибридов кукурузы необходимо устойчивое прогревание почвы на глубине заделки семян не менее чем до $+10-12^{\circ}$. Однако для Одесской области характерны скачкообразное нарастание температур и частые возвраты холодов. Поэтому при определении сроков сева учитываются не только температурные показатели, но и календарные сроки. Они составляют для Одесской области период с 20 по 30 апреля. При благоприятных показателях температуры сева можно начинать на 2-3 дня раньше, но при этом вначале надо сеять более холодостойкие гибриды, желательно инкрустированными семенами. Менее холодостойкие простые гибриды, особенно Пионер 3978, нужно сеять во второй половине указанных периодов, а менее жизнеспособные семена самоопыленных линий на участках размножения и гибридизации - в конце оптимального периода.

Наиболее рациональным способом посева является пунктирный с междурядьями 70 см. Для посева могут использоваться сеялки СУПН-8 и СПЧ-6. Следует отметить, что посев должен производиться по хорошо разработанной почве, качественная заделка семян сеялками СУПН-8 обеспечивается при скорости движения агрегатов не более 6 км/час, а при использовании сеялок СПЧ-6 рабочая скорость не должна превышать 4,5 км/час. Повышение рабочей скорости приводит к неравномерному заглублению сошников, вследствие чего всходы могут получиться недружными и изреженными.

Важное значение в получении всходов кукурузы имеет глубина заделки семян. Она устанавливается в зависимости от степени прогрева и влажности посевного слоя почвы, биологических особенностей гибридов, посевных качеств семян, сроков сева и применяемых приемов ухода. Оптимальная глубина заделки семян кукурузы в данных условиях составляет 7-8 см. Это связано с тем, что заделка гербицидов дисковой бороной осуществляется именно на такую глубину, при этом происходит некоторое иссушение взрыхленного слоя, а семена необходимо положить во влажную несколько уплотненную прослойку почвы. Кроме того, если по технологии предусматривается до- и после всходовое боронование, заделанные на глубину 8 см семена не будут повреждаться зубьями борон.

Норму высева семян устанавливают в зависимости от необходимой густоты посевов, с учетом правильно установленной страховой надбавки семян. Оптимальная густота посевов кукурузы в Одесской

области составляет в тыс.га: для группы среднеранних гибридов - 30-35; для среднеспелых гибридов - 28-30; для среднепоздних гибридов - 25-28. Если посев кукурузы производится в начале или в конце посевного периода, необходимо к норме посева добавить 15-20% страховой надбавки. Когда же посев выполняется в середине указанного периода, надбавка составляет 10-15%. Если предусматривается послевсходовое боронование посевов, страховую надбавку необходимо увеличить на каждое боронование на 5%.

Уход за посевами. После посева за полями кукурузы организуется тщательное наблюдение. Если предпосевная подготовка почвы, внесение и заделка гербицидов, а также посев проведены тщательно, то после посева никаких мероприятий по уходу за растениями может не понадобиться. Исключение составляет обработка посевов гербицидами группы 2,4-Д для подавления двудольных сорняков.

Если же технология нарушена и эффективность внутрипочвенных гербицидов оказалась недостаточной, необходимо при появлении всходов злаковых сорняков посев обработать страховыми гербицидами в фазе 1-2 листьев у сорняков и 3-5 листьев у кукурузы.

При появлении всходов двудольных сорняков посевы обрабатываются гербицидами группы 2,4Д, но строго в фазе 3-5 листьев у кукурузы.

В более поздние стадии развития кукурузы борьбу с сорняками осуществляют механическими приемами по типу традиционной технологии.

Первую обработку междурядий выполняют при появлении у растений 3-4 листьев. С этой целью лучше использовать плоскорежущие бритвы по бокам и рыхлящие /стрельчатые/ лапы в центре междурядий. Оптимальная глубина обработки 5-6 см. Более глубокая обработка опасна, она может привести к сильному повреждению корней кукурузы.

При необходимости на чистых от крупностебельных пожнивных остатков посевах можно проводить послевсходовое боронование.

При этом необходимо исходить из того, что при глубине заделки до 7 см бороновать посеы средними зубовыми боронами можно не ранее, чем растения кукурузы достигнут фазы 4-х, а тяжелыми - фазы 5 листьев.

При необходимости можно проводить и вторую междурядную обработку. Для этого используются плоскорежущие рабочие органы, установленные на глубину не более 6-7 см, а стрельчатая лапа в центре

междурядий на 8 см.

Защита кукурузы от вредителей, болезней и сорняков. В защите культур, в т.ч. кукурузы, от вредителей, болезней и сорняков важно освоение правильных севооборотов, обеспечивающих научно обоснованное чередование культур. При этом регулируется водный и пищевой режимы почвы и численность вредных организмов. Неоднократные посевы кукурузы после кукурузы способствуют увеличению численности стеблевого мотылька, нарастанию пораженности растений пыльной головней, корневыми и стеблевыми гнилями. Лучшими предшественниками для кукурузы являются: озимая пшеница, ячмень, горох. Они способствуют улучшению фитосанитарной обстановки, очищая почву от возбудителей пыльной, пузырчатой головни, корневых и стеблевых гнилей; уменьшают численность южного серого долгоносика и почвообитающих вредителей.

Осень. Период основной обработки почвы. Под основную обработку почвы проводится внесение органических и минеральных удобрений, с учетом предшествующей культуры и фактического плодородия почвы. Фосфорные и калийные удобрения повышают сопротивляемость растений вредителям. Умеренные нормы азотных удобрений также способствуют снижению поражаемости растений болезнями. Для уменьшения пораженности кукурузы пыльной головней, корневыми и стеблевыми гнилями необходимо вносить азот в нитратной форме. При возможном плесневении семян и проростков следует ограничить применение азотных удобрений или использовать их в аммонийной форме.

Зимний период. Заблаговременное протравливание семян стандартной влажностью /не выше 13%/. Это способствует снижению зараженности семян фузариозом, нигроспорозом, возбудителями пыльной головни. При этом семена меньше плесневеют, лучше сохраняют посевные качества, имеют более высокую полевую всхожесть. Семена в основном протравливают на кукурузообрабатывающих заводах, а также в хозяйствах. Для этого применяют препараты: ТМТД, 80% с.п., 1,5-2 кг/т; гексатиурам, 80% с.п., 3 кг/га; фентатиурам, 650 с.п., 2 кг/га; тигам, 70% с.п., 2 кг/га. Фентатиурам защищает семена и всходы от почвообитающих вредителей. Против пыльной головни применяется витатиурам, 80% с.п., 2 кг/т, или витавакс 200, 75% с.п., 2 кг/т. Для обработки семян готовят суспензию, разбавляя взятую норму расхода препарата в 5 литрах воды.

Для повышения эффективности протравливания используются пленкообразующие полимеры: поливиниловый спирт /ПВС/, поливинилацетат /ПВА/, натриевая соль карбоксиметилцеллюлоза / Na KMЦ /. При инкрустации семян поливиниловым спиртом с одновременным протравливанием фентатиурамом расходуют на 1 т семян: 2 кг фентатиурама, 65% с.п., и ПВС/ГОСТ 10770-78, марка 16 /1/ - 0,5 кг, воды - 10 л. Сначала готовят маточный раствор. Навеску порошка ПВС заливает 3,5-4,0 л теплой /18-20⁰С/ воды и перемешивают 5-10 минут, затем доливают кипятком до объема 10 л. После охлаждения раствора вносят фентатиурам. Растворение необходимо проводить в закрытой емкости. В случае использования 50%-ной водной дисперсии поливинилацетата /ПВА/ его берут 2 кг/т, расход фентатиурама составляет 2 кг/т, а воды - 6 л. Разбавлять ПВА можно в воде любой температуры. Смешивание необходимо осуществлять в закрывающемся смесителе СМ-1,7. Если для инкрустации применяют натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы / Na KMЦ /, она должна соответствовать ГОСТ-6-05-386-80, марка 85/600 или 70/450. Расход компонентов на 1 т семян фентатиурама - 2 кг, Na KMЦ - 0,2 кг, воды - 10 л. Для приготовления рабочего состава навеску полимера /0,2 кг/ заливает 5 л горячей воды и размешивают, после охлаждения доливают еще 5 л холодной воды, все перемешивают до полного растворения полимера и добавляют фентатиурам и снова все перемешивают. В хозяйствах для инкрустации семян можно применять протравители ПС-10, Мобитокс или бетоносмесители с плотно закрывающейся деревянной крышкой.

Весна. При наступлении физической спелости почвы проводят выравнивание ее поверхности. Это ускоряет прогрев посевного слоя почвы и прорастание семян сорняков, обеспечивает равномерное распределение гербицидов, в зависимости от состояния почвы, используют выравниватели ВП-8, ВПН-5,6 шлейф-бороны, волокуши в агрегате с гусеничными тракторами. Направление движения агрегата должно отклониться на 45-50⁰ от направления основной обработки почвы. Почвенные гербициды вносят с учетом засоренности, чередования культур в севообороте, свойств препарата. При высокой засоренности почвы семенами щетинника, ежовника обыкновенного, другими злаковыми и двудольными сорняками, вносят до посева один из почвенных гербицидов: агелон /протразин/, 50% с.п., 4-6 кг/га; атразин, 50% с.п., 3-8 кг/га; симазин, 80% с.п. - 3-4 кг/га. Высоколетучие гербициды /сутан плюс - 6,7 Е, 80% к.э., 4-6 л/га;

эрадикан, 80% к.э., 4-8 л/га и др./ вносят перед посевом кукурузы путем опрыскивания почвы с немедленной заделкой во избежание снижения их активности. Вносить эти препараты следует в утренние и вечерние часы, не допуская разрыва между опрыскиванием и заделкой в почву более 15 мин. Для заделки используют культиваторы УСМК-5,4, КПС-4, дооборудованные выравнивающими досками и ребристыми роторными катками. Качественную предпосевную подготовку почвы обеспечивают комбинированные почвообрабатывающие орудия РВК-3,6; АКП-2,5; КАПП-8,8; БП-8.

Когда почва сверху прогревается до 7°C делают раскопки на выявление и учет засоренности поля вредителями. При наличии более трех личинок шелконов и чернотелок на 1 м² вносят одновременно с посевом 2%-ный гранулированный гамма-изомер ГХЦГ, или 10%-ный гранулированный базудин. Расход - 50 кг/га.

После посева кукурузы проводят прикатывание почвы кольчатошпоровыми катками. Оно улучшает условия прорастания семян, сохраняет высоколетучие гербициды, снижает плесневение семян и поражение проростков корневыми и стеблевыми гнилями.

За 3-4 дня до появления всходов кукурузы для уничтожения почвенной корки и проростков сорняков проводят довсходовое боронование средними зубowymi боронами поперек направления посевных рядков.

В фазе 2-3 листьев кукурузы при массовом прорастании сорных растений, устойчивых к внесенным гербицидам, проводят послевсходовое боронование посевов средними боронами в агрегате с гусеничным трактором. Скорость движения агрегата 4-5 км/час.

В фазе 3-5 листьев кукурузы для уничтожения осота желтого, вьюнка, бодяка полевого и других сорняков при наличии 2-3 шт./м² и более обрабатывают посевы 40% аминной солью 2,4-Д /2-2,5 л/га или диаленом, 40% в.р., 1,9-3 л на га.

При заселенности посевов шведской мухой, озимой совкой, кукурузным мотыльком, южным серым долгоносиком, кравчиком и другими вредителями посевы обрабатывают одним из препаратов: гамма-изомер ГХЦГ, 16% ммэ, 1,5-2,5 л/га; метафос, 40% к.э., 1 кг/га.

Лето. Во время откладки яиц стеблевого мотылька и озимой совки выпускают трихограмму /25-100 тыс.особей на 1 га в зависимости от численности яиц и вида вредителей/.

Повторный выпуск через 7-10 дней.

В фазе 6-8 листьев кукурузы для улучшения условий роста растений, при образовании трещин, уплотнении почвы, наличии в посевах устойчивых к гербицидам сорняков /горчак ползучий, бодяк полевой, гумай и др./ проводят междурядное рыхление почвы на глубину 5-6 см.

Осень. При влажности зерна 30-40% уборка урожая в течение 15-20 дней с низким срезом стеблей. Это способствует уменьшению порченности початков нигроспорозом, фузариозом, плесневыми грибами. Вместе со срезанными стеблями удаляют гусеницы кукурузного мотылька и возбудители головневых заболеваний. У позднеубираемых початков снижается жизнеспособность семян, они больше плесневеют в период хранения.

После уборки урожая проводят измельчение пожнивных остатков, обработку почвы тяжелыми дисковыми боронами /БДТ-7, БДТ-10/. Это способствует уменьшению численности зимующих гусениц стеблевого мотылька, возбудителей заболеваний и сорняков.

9. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС

Сорта. В Одесской области районированы следующие гибриды кукурузы для возделывания на силос: среднеранний - Одесский 80 МВ; среднеспелый - Одесский 50 МВ. При орошении может использоваться среднеспелый гибрид Одесский 50 МВ.

Место в севообороте. В степной зоне размещение посевов силосной кукурузы после озимой пшеницы, ярового ячменя, кукурузы на зерно, кормовой и сахарной свеклы способствует быстрому росту растений в высоту. В засушливые годы лучшие результаты дает размещение кукурузы на силос после озимой пшеницы и ярового ячменя. Худшим предшественником является подсолнечник, возделывание после него может привести к снижению урожая силосной массы. Наибольшие урожаи зеленой массы кукурузы в благоприятные годы можно получить при размещении кукурузы после подсолнечника, кормовой и сахарной свеклы, а в засушливые - после озимой пшеницы и ярового ячменя.

Система обработки почвы. Технология возделывания кукурузы на силос, основанная на системе бесплужной обработки, зависит от предшественника, наличия соответствующих машин и орудий в хозяйстве, а также от степени засоренности поля.

Предшественники - озимая пшеница, яровой ячмень. В степной зоне озимая пшеница является одним из лучших предшественников под кукурузу на силос. Суть системы основной обработки почвы в этом случае заключается в следующем.

После уборки озимой пшеницы на поле, отводимом под кукурузу на силос, в течение двух дней без разрыва во времени проводится пожнивное рыхление агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2; КПГ-250; КПЭ-3,8/, работающего на глубину 10-12 см, игольчатой бороны БИГ-3 и двух секций кольчато-шпорового катка ЭККШ-6. Через 14-18 дней, когда прорастающие сорняки достигнут стадии белых ниточек, а всходящая падалица озимой пшеницы будет в стадии шилец, поле обрабатывают паровым культиватором типа КПС-4 на глубину 5-6 см /культиватор должен быть без зубовых борон, но с цепками/. Зубовые бороны стягивают с поверхности поля растительную мульчу, забиваются, поэтому их не используют при культивации. Следующую обработку паровыми культиваторами проводят через 14-18 дней после первой, когда новые всходы сорняков и падалицы появляются на поверхности. Глубина обработки также составляет 5-6 см.

В дальнейшем вносят минеральные удобрения, их разбрасывают по поверхности поля с помощью машин типа РУМ-5 /1-РМГ-4; РУМ-5, РУМ-8/. Органические удобрения обычно под кукурузу на силос не вносятся. Если вносят, используют навозоразбрасыватели ПРТ-10; ПРТ-16, КСО-9. Заделку удобрений на глубину 10-12 см осуществляют тяжелой дисковой бороной типа БДТ-7 /БДТ-3/. Угол атаки дисковых батарей должен составлять 14° . При дисковании, наряду с заделкой удобрений выполняется также такая важная технологическая операция, как рыхление верхнего слоя почвы с целью уничтожения прорастающих семян сорняков и падалицы.

По мере появления новых всходов сорных растений и падалицы их уничтожают последующими культивациями паровыми культиваторами КПС-4 с цепками /КШУ-6; КШУ-12; КШУ-18/, с глубиной рыхления 5-6 см.

Поздно осенью, в октябре месяце осуществляют глубокую плоскорезную обработку почвы на глубину 25-27 см. Для этого используют плоскорезы-глубокорыхлители /КПГ-250; КПГ-250А; КПГ-2-150; КПУ-400; ПГ-3-5; ПГ-3-100; КПГ-2,2/ без дополнения в агрегате каким-либо дополнительным орудием. Вместо плоскорезов можно использовать в качестве рабочих органов стойки ПРН-31000, установ-

ленные на раме отвального плуга типа ПН-4-35 вместо корпусов с отвалами. Предплужники, естественно, на плуге в этом случае снимаются.

На склонах круче 1° бесплужная обработка почвы дополняется щелеванием с использованием ЩН-2-140 /ЩП-000 или ЩП-3-70/ на глубину 50-60 см поперек склона через 5-7 м. Щелевание позволяет в весенний период перехватить талые воды, стекающие по мерзлой почве и сохранить их для обеспечения растений влагой.

На полях, сильно засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками /осот розовый и желтый, вьюнок полевой, горчак и др./, система основной обработки осуществляется несколько по другому. Она представляет собой систему послойной плоскорезной обработки почвы, рассчитанной на истощение пластических веществ в корнях сорных растений и потерю в связи с этим способности к отращиванию. Первая обработка почвы после уборки предшественника делается тронным агрегатом из плоскореза /КПЭ-3,8; КПГ-250/, игольчатой бороны /БИГ-3/ и кольчато-шпорового катка на глубину 10-12 см. Следует отметить, что игольчатая борона в этом случае должна работать в активном положении, угол атаки 16° . При такой обработке корни осота, вьюнка полевого и других корнеотпрысковых сорняков сепарируются от почвы и вытягиваются на ее поверхность. Вторая плоскорезная обработка культиваторами-плоскорезами КПШ-9; КПШ-5; ОПТ-3-5; КПЭ-3,8. делается на 14-16 см в момент, когда отрастающие из корней побеги появляются на поверхности. Нельзя допустить вегетации сорняков, так как при этом они пополняют запасы пластических веществ.

Третья плоскорезная обработка делается в октябре на глубину 27-30 см. При этом используются плоскорезы-глубокорыхлители /КПГ-250; КПГ-2-150; ПГ-3-5; ПГ-3-100 и др./, в этом случае обработка выполняется только плоскорезами, другие орудия в агрегат не включаются. При такой обработке формируется гребнистая поверхность, почва интенсивно рыхлится и создаются благоприятные условия для накопления влаги осадков в течение осенне-зимне-весеннего периодов.

На склоновых землях, также как и в первом случае, целесообразно проводить щелевание.

Предшественник - кукуруза на зерно является одним из лучших предшественников для кукурузы на силос, так как она является

засухоустойчивой культурой и расходует из почвы значительно меньше влаги, чем другие зерновые, например, озимая пшеница и овес. После уборки кукурузы на зерно на поле вносятся минеральные удобрения и проводится послеуборочное рыхление почвы на 8-10 см тяжелой дисковой бороной в два следа в разных направлениях. Угол атаки для батарей дисковой бороны /БДТ-3, БДТ-7/ должен составлять 18° . В октябре месяце проводится плоскорезная обработка на 25-27 см. Для этого используются плоскорезы типа КПГ-2,2 /КПГ-2-150; ПГ-3-5 и др./, без каких-либо дополнительных орудий. Вместо плоскорезов может использоваться стойка ПРН-31000, установленная на раме плуга ПН-4-35. Рыхлая почва с гребнистой, мульчированной пожнивными остатками поверхностью оставляется в зиму. На склонах проводится щелевание.

Предшественник - сахарная свекла или кормовая. Под свеклу вносятся высокие дозы органических и минеральных удобрений, последнее действие которых использует кукуруза на силос. Агротехническими мероприятиями /полупаровая обработка, прополки/ и гербицидами полевой слой в значительной мере освобождается от потенциальной засоренности. В связи с этим значительно упрощается технология основной обработки почвы после этого предшественника. После уборки сахарной свеклы по полю вносятся минеральные удобрения и проводится плоскорезная обработка почвы на 25-27 см. Для этого используются плоскорезы-глубокорыхлители или же стойка ПРН-31000, установленная на раму плуга ПН-4-35.

Аналогично другим предшественникам поздно осенью перед уходом в зиму на склонах круче 1° проводится щелевание зяби.

Предшественник - подсолнечник. Подсолнечник сильно иссушает почву, поэтому является худшим предшественником для силосной кукурузы. Технология обработки почвы под кукурузу на силос после уборки этого предшественника мало чем отличается от технологии после возделывания кукурузы на зерно. После уборки подсолнечника вносятся минеральные удобрения и проводится послеуборочное рыхление почвы на 8-10 см тяжелой дисковой бороной в два следа. При этом обеспечивается измельчение растительных остатков, образуется мульчирующий слой из почвы и измельченных остатков. Угол атаки дисковой бороны должен составлять 25° . В октябре месяце проводится плоскорезная обработка на 25-27 см. При этом плоскорезы-глубокорыхлители не

комплектуется с какими-то дополнительными орудиями.

На склонах круче 1° перед замерзанием почвы проводят щелевание.

Система удобрения. Органические и минеральные удобрения вносят под осеннюю обработку. В среднем нормы органических удобрений составляют 20-30 т/га. Однако чаще органические удобрения вносят под предшественник кукурузы на силос-кукурузу на зерно. Если все же навоз решили внести под кукурузу на силос, то это делают сразу после третьего рыхления почвы /сделанного/ паровыми культиваторами. Разбрасывают навоз навозоразбрасывателями КСО-9; ПРТ-1; ПРТ-16. Вносят также минеральные удобрения. Заделку органических и минеральных удобрений осуществляют тяжелыми дисковыми боронами /БДТ-3, БДТ-7/ на глубину до 10-12 см, угол атаки батарей дисковой бороны должен составлять $20-25^{\circ}$. Нормы минеральных удобрений на фоне оптимальных норм органических удобрений должны составлять: $N_{60-90} P_{45-60} K_{30-45}$ кг/га. При внесении органических удобрений под предшественник - эти величины должны соответственно составлять - $N_{90-120} P_{60-90} K_{45-50}$ кг/га д.в.

На низких агрохимических фонах /ниже N_{45-60} / в первые два года применения бесплужной обработки необходимо вносить дополнительно N_{15-20} для компенсации азотной недостаточности. При этом часть азотных удобрений / N_{20-30} / из основного внесения переносится на весенний период.

Высокую эффективность проявляют при внесении под кукурузу жидкие удобрения /безводный аммиак, аммиачная вода, ЖКУ-10-34/. В засушливые годы безводный аммиак более эффективен, чем твердые формы азотных удобрений. Жидкие удобрения вносят в тех же нормах, что и твердые /в расчете на д.в./, их можно вносить как осенью, так и весной, но в последнем случае не позже, чем за 6 дней до посева. В противном случае возможно повреждение проростков кукурузы.

Весенняя обработка почвы. Весной, независимо от предшественников, проводят культивацию на 5-7 см паровыми культиваторами. Для этого используются культиваторы типа КПС-4 /КШУ-6; КШУ-12; КТС-10-КТС-10-2/, они агрегатируются вместе с цепками. Использовать паровые культиваторы вместе с зубowymi боронами нельзя, так как они будут стягивать с поверхности поля неразложившиеся растительные остатки и забиваться. При затяжной весне возможна еще промежуточная культивация на ту же глубину аналогичными орудиями.

При ранней теплой весне культивация не делается, а по мере нагревания почвы проводится предпосевная культивация на глубину 5-7 см.

Посев. На силос необходимо высевать различные по продолжительности вегетации гибриды, что позволяет полнее использовать теплых веществ с единицы площади; последовательно убирая гибриды при достижении ими оптимальной спелости, уменьшить потери силосной массы во время силосования, в сравнении с потерями с посева одного гибрида и с растянутыми сроками уборки.

Для улучшения качества силоса, увеличения выхода сухого вещества, доли зерна в массе силоса целесообразно применять совместные посевы разных по скороспелости гибридов. Наиболее благоприятные условия для накопления силосной массы в Степи складываются при посеве среднераннего и среднеспелого со среднепоздними гибридами при соотношении компонентов 1:1 или 2:1, общий выход кормовых единиц при этом возрастает на 10-17% в сравнении с чистым посевом.

Силосный конвейер можно также организовать, высевая один высокоурожайный гибрид в несколько сроков. В южной Степи можно сеять в три срока - во второй и третьей декадах апреля и первой декаде мая. Посев в несколько более поздние сроки не уменьшает, а несколько увеличивает урожай кукурузы на силос.

Густота посева в большей степени определяет формирование урожая. Установлено, что наиболее питательный силос, с большей долей зерна, получают при густоте посева, равной густоте посевов кукурузы на зерно, или на 5-10 тыс./га растений больше. При большом загущении возрастает урожай зеленой массы, но выход кормовых единиц и качество силоса ухудшаются. Поэтому в условиях Степи густота посева к уборке должна составлять: для среднеранних - 30-35; для среднеспелых - 25-30 тыс./га растений.

Наиболее рациональным способом посева является пунктирный с междурядьями 70 см. Уменьшение ширины междурядий до 45 см не дает существенных преимуществ в урожае зеленой массы в сравнении с междурядьями на 70 см. Посев осуществляется сеялками СПЧ-6; СУПН-8. Для равномерной заделки семян на заданную глубину необходимо соблюдать оптимальную рабочую скорость агрегатов, которая зависит от типа посевного агрегата и качества предпосевной подготовки почвы. На хорошо разработанных тяжелых почвах качественная заделка семян сеялками СУПН-8 достигается при скорости движения не более 6 км/час. Сеялки СПЧ-6 необходимо применять только на хорошо разработанных

непереувлажненных почвах, рабочая скорость должна быть не более 4,5 км/час. При обычной технологии возделывания кукурузы на силос глубина заделки семян должна составлять 6-8 см.

Уход за посевами. В довсходовый период проводят 1-2 боронования игольчатыми боронами /БИГ-3/ без угла атаки в пассивном положении дисков. Боронование обеспечивает уничтожение проростков сорняков и способствует формированию оптимальной густоты посевов.

В дальнейшем, по необходимости проводят 1-2 послевсходовых боронования средними боронами /БЗЗС-1,0/. Если густота посевов нормальная и поле не засорено, послевсходовых боронований можно не проводить.

После появления всходов и дальнейшем отращивании сорняков производится обработка междурядий пропашными культиваторами /УСМК-5,4А/, оборудованными лапами-бритвами, на глубину 3-4 см, первый раз в фазе 3-4, а второй - 6-9 листьев.

Если под кукурузу внесено недостаточное количество удобрений, тогда посеvy подкармливают аммиачной водой из расчета 2-3 ц/га.

Уборка урожая. На силос кукурузу убирают не раньше наступления фазы молочно-восковой спелости силосоуборочными комбайнами КС-2,6; КСС-2,6; КЖ-100 и др. При этом следует учитывать, что от начала формирования зерна до наступления этой фазы спелости среднесуточный прирост урожая силосной массы составляет 6-10 ц/га, а сбор абсолютно сухих веществ возрастает на 1,3-2 ц/га. Кроме того, кукурузная масса, полученная в ранние сроки, имеет более низкую питательность и повышенную кислотность.

10. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРГО

Сорта. В Одесской области районированы следующие сорта сорго для возделывания на зерно: Горизонт, Сатурн, гибрид Степной 5. На силос выращиваются: сорго Силосное 3 и Одесское раннее, а также сорго - суданковые гибриды Утер и Новатор 151.

Предшественники. Сорго можно возделывать как в полевых, так и в кормовых севооборотах. В полевых севооборотах его размещают обычно на место кукурузы или подсолнечника. При возделывании на

силос /для этого используют сахарное сорго/ его лучше размещать в кормовых или прифермских севооборотах.

Лучшими предшественниками для сорго являются озимые и яровые колосовые, картофель, бахчевые и корнеплоды. Если возделывание сорго проводится по интенсивной технологии, следует с этой целью отводить под него одно поле в полевом севообороте. Поле должно быть чистым от сорняков, растительные остатки хорошо измельчены.

Сорго можно возделывать и как поукосную культуру - после уборки озимых и злаково-бобовых смесей на зеленый корм.

Сорго как и другие зерновые культуры второй группы, неплохо переносит бессменное возделывание.

Зерновое сорго не рекомендуется размещать после суданской травы, веничного и сахарного сорго, что чревато засорением посевов падалицей.

Система обработки почвы. Цель основной обработки почвы заключается в создании условий, способствующих накоплению влаги в почве, очищению посевного слоя от сорной растительности, уничтожению вредителей и возбудителей болезней, качественному проведению последующих технологических операций. Выбор способа бесплужной обработки под сорго зависит от рельефа местности, предшественника и наличия специальной техники, засоренности поля.

После озимых и яровых зерновых культур /пшеницы, ячменя/ система основной обработки почвы заключается в следующем. Вслед за уборкой /в течение 1-2 дней/ проводится пожнивное рыхление почвы агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2; КПГ-250; КПЭ-3,8/, работающего на глубину 10-12 см, игольчатой бороны БИГ-3 и двух секций кольчато-шпорового катка ЖКШ-6. Игольчатая борона должна работать в активном положении, угол атаки должен составлять 12-14°. Через 2-3 недели, когда прорастающие сорняки достигнут стадии белой ниточки, а всходящая падалица - стадии шилец, поле обрабатывают паровым культиватором типа КПС-4 /КШУ-6; КШУ-12; КШ-3,6А; КШЛ-10/, на глубину 5-6 см /без зубовых борон но с цепками/. Углубление культивации более чем на 5-6 см нецелесообразно, так как при этом верхний слой будет пересыхать и это затруднит прорастание новых всходов сорняков и дальнейшее их уничтожение.

Когда новые всходы сорняков и падалицы достигнут поверхности почвы /через две-три недели после предыдущей культивации/, проводится следующая обработка паровыми культиваторами на глубину 5-6 см.

В дальнейшем вносят органические /если системой удобрений предусмотрено их внесение под сорго/ и минеральные удобрения. Навоз разбрасывают по поверхности поля с помощью КСО-9 /ПРТ-10; ПРТ-16/, минеральные удобрения -с помощью РУМ-5 /1-РМГ-4; РУМ-8, РУМ-16/. Заделка навоза и минеральных туков осуществляется на глубину 10-12 см путем перемешивания с почвой тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-3/. Наряду с заделкой удобрений при дисковании осуществляется также измельчение и заделка пожнивных остатков, уничтожение появившихся новых всходов сорных растений. Если после внесения навоза происходит прорастание семян сорных растений их уничтожают последующими культивациями на глубину 5-6 см.

Такие культивации продолжают вплоть до глубокой осени, периодически уничтожая все новые и новые всходы сорняков. Полупаровая обработка в значительной степени способствует освобождению посевного слоя почвы от потенциальной засоренности семенами сорных растений. По мере того, как будет наблюдаться снижение засоренности посевного слоя /после 4-5 лет применения систематической бесплужной обработки/, уменьшается и количество обработок паровыми культиваторами.

Поздней осенью /в октябре месяце, проводится плоскорезная обработка почвы на 27-30 см. Для этой цели могут быть использованы следующие плоскорезные орудия: КПГ-250; КПУ-400; КПГ-2-150; ПГ-3-5; ПГ-3-100; КПГ-2,2; ГУН-4. Можно также использовать стойки ПРН-31000, устанавливая их на плуге ПН-4-35 вместо снятых отвальных корпусов.

На полях, сильно засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками /осотом, вьюнком полевым, горчаком и др./, сущность системы основной обработки почвы заключается в послойной плоскорезной обработке почвы. Она направлена на истощение пластических веществ в корнях сорных растений и потерю в связи с этим способности к отращиванию. С этой целью после уборки предшественника производится обработка почвы агрегатом из плоскореза, игольчатой бороны и кольчато-шпорового катка на глубину 10-12 см. При такой обработке корни многолетних сорняков отделяются от почвы и вытягиваются на ее поверхность. Вторая плоскорезная обработка аналогичным агрегатом делается на глубину 14-16 см в момент, когда отрастающие из корней побеги сорняков выходят на поверхность почвы. Нельзя опаздывать с этой обработкой, так как сорняки начнут вегетировать и пополнять запасы пластических веществ.

В октябре месяце проводится третья плоскорезная обработка, ее глубина должна составлять 27-30 см. Для этого используются плоскорезы-глубококорыхлители /КПГ-250; КПГ-250А; КПУ-400; ПГ-3-5; КПГ-2-150; ПГ-3-100; КПГ-2,2; ГУН-4/.

Такая система основной обработки почвы позволяет в один год полностью освободиться от корнеотпрысковых сорняков при условии, что плоскорезной обработке почва подвергается в непереувлажненном состоянии.

Если предшественником сорго является картофель, бахчевые или корнеплоды система основной обработки почвы по бесплужной технологии имеет свои особенности. После уборки урожая этих предшественников по полю разбрасываются минеральные удобрения, после чего проводится плоскорезная обработка почвы на 27-30 см. Для этого используются плоскорезы - КПГ-250; КПУ-400; ПГ-3-5; КПГ-2,2 и др., или же стойки ПРН-31000, установленные на плуге.

Если же предусмотрено внесение навоза, его разбрасывают после уборки предшественников навозоразбрасывателями /КСО-9; ПРТ-10; ПРТ-16/. После этого навоз заделывают в почву дисковыми боронами БДТ-7 /БдГ-3/ на глубину до 10-12 см. Угол атаки 14-16°. Через 8-12 дней после дискования проводится глубокая плоскорезная обработка на 27-30 см.

Обработка почвы при возделывании сорго в монокультуре. После уборки урожая поле дискуется тяжелыми дисковыми боронами типа БДТ-7 /БДТ-3/ в два следа на глубину 10-12 см. Второй проход должен быть под углом к первому или поперек него. Угол атаки секций батарей дисковой бороны должен составлять 12-14°. В дальнейшем по полю разбрасываются удобрения, заделка их осуществляется с помощью дискования на глубину 10-12 см. Если условия увлажнения и температура благоприятны происходит интенсивное прорастание сорных растений. Для уничтожения сорняков в стадии белой ниточки следует провести 1-2 культивации паровыми культиваторами типа КПС-4. Поздно осенью /октябрь/ производится глубокая плоскорезная обработка на глубину 27-30 см, с этой целью используются плоскорезы КПГ-250; КПГ-250А; КПУ-400, КПГ-2-150; ПГ-3-5; ПГ-3-100; КПГ-2,2; ГУН-4. При этом зубовые бороны исключаются из агрегата.

Система удобрения. При получении высоких урожаев сорго выносит из почвы значительное количество питательных веществ. Особенно большую потребность эта культура проявляет по отношению к

азоту и фосфору. Следует учитывать, что избыток азота отрицательно сказывается на созревании зерна, а хорошее обеспечение фосфорными удобрениями, наоборот, способствует лучшему формированию зерна. Внесение калийных удобрений эффективно только при сочетании их с азотными и фосфорными удобрениями.

Норма минеральных удобрений под сорго должна составлять $\text{P}_{45}\text{K}_{45}$ на относительно бедных почвах. Увеличение норм до $\text{P}_{90}\text{K}_{90}$ в опытах Одесского СХИ увеличило урожайность зерна в сравнении с $\text{P}_{45}\text{K}_{45}$ лишь на 1,6-1,9 ц/га.

Большая эффективность удобрений обеспечивается в том случае, если половину нормы минеральных удобрений вносят под основную обработку, а вторую половину весной, под первую культивацию или комбинированной сеялкой при посеве. Неплохие результаты при посеве дает норма $\text{P}_{10}\text{K}_{10}$ или же 25-50 кг/га /физ.вес/ суперфосфата в рядки.

Навоз /15-20 т/га/ рекомендуется вносить под сорго на бедных почвах и при возделывании на силосную массу.

Весенняя обработка почвы. Задача весенней подротовки почвы заключается в обеспечении хорошей разделки, создании выравненной поверхности почвы. Закрытие влаги путем ранневесенней культивации паровыми культиваторами типа КПС-4 /КШУ-18/ на глубину 5-6 см. Культиваторы должны работать без зубовых борон, но с цепками. Это обеспечивает хорошую разделку посевного слоя и выравнивание поверхности почвы.

Предпосевная обработка почвы. При индустриальной технологии возделывания сорго на зерно предусматривается внесение почвенных гербицидов под предпосевную обработку почвы. Можно применять такие гербициды: пропазин, 50%-ный смачивающийся порошок /1,5-2,5 кг/га/; протразин /2,0-2,5 кг/га/; атразин, 50%-ный с.п. /1,0-2,0 кг/га/; прометрин, 50%-ный с.п. /0,75-1,0 кг/га/; рамрод /8,0-9,0 кг/га/. Используются также и смеси гербицидов: 8 кг рамрода + 2 кг атразина или 5 кг примэкстры + 2 кг гезаприма. Эти гербициды подавляют однодольные злаковые и двудольные сорняки.

Вносить почвенные гербициды надо одновременно с предпосевной культивацией почвы. Для этого навешивают на трактор опрыскиватель ПОУ и культиватор УСМК-5,4А или пружинные бороны БП-8. Глубина обработки и заделки гербицидов должна составлять 5-6 см. Можно опрыскивать отдельно опрыскивателями, но следом без разрыва дол-

жен идти агрегат, заделывающий гербицид в почву.

Если для заделки гербицида и предпосевной обработки почвы используются пружинные бороны БП-8 их укомплектовуют выравнивающими дисками и роторными каточками.

Дисковые бороны для заделки гербицида применять нецелесообразно, так как при этом почва рыхлится значительно глубже, чем при культивации и посевной слой иссушается.

Посев. Перед посевом семена рекомендуется подвергнуть 3-4 дневному воздушно-тепловому или солнечному обогреву. Семена расстилают тонким слоем на площадке или на брезенте и 3-4 раза перелопачивают. Для защиты семян от болезней осуществляют их протравливание соответствующими препаратами.

К посеву приступают, когда температура почвы на глубине 10 см прогреется до 14-16 градусов /начало второй декады мая/.

Если же в почве недостаточное количество влаги, а также при суховеях сорта с темноокрашенными семенами, можно сеять несколько раньше. В то же время посев семян сорго в холодную влажную почву ведет к изреживанию всходов, зарастанию посевов сорняками, снижению урожайности.

Оптимальной глубиной заделки семян на почвах среднего механического состава при нормальной влажности является 4-6 см, на тяжелых почвах и при посеве в ранние сроки - 3-4 см. Следует учитывать, что и предпосевную культивацию надо проводить в соответствии с глубиной заделки семян.

Посев сорго, как и других пропашных культур, производится широкорядно /с междурядьями от 45 до 70 см/. Короткостебельные сорта с небольшой метелкой лучше сеять с междурядьями 45-60 см, а длинностебельные и крупнометельчатые - 60-70 см. Посев производится сеялками СУПН-8, оборудованных специальными дисками на 68 отверстий или же СПЧ-6. Норма высева семян регулируется соответствующим подбором ведущих и ведомых звездочек.

При отсутствии пневматических сеялок для посева сорго можно использовать зерновые и зернотравяные сеялки, стерневые, овощные и свекловичные.

Раннеспелые сорта /Горизонт и др./ необходимо высевать с междурядьями 45 см. Норма высева семян определяется качеством посевного материала, особенностями сорта, влажностью почвы, глубиной заделки семян, планируемой густотой сеянца растений.

Оптимальная густота стояния растений для выращивания средне-спелых сортов и гибридов сорго на зерно находится в пределах 100-160 тысяч на 1 га. При такой густоте и ширине междурядий 70 см достаточно высевать 6-7 кг/га кондиционных семян.

При возделывании сахарного сорго на силос густота стояния растений в южных районах Одесской области должна составлять 90-100 тыс./га. Сорт зернового сорго Горизонт выдерживает загущение до 160-200 тыс./га.

Возделывание сорта Сатурн лучше удается при посеве обычным панцерным способом с междурядьями 60-70 см, оптимальная густота стояния растений - 90-100 тыс./га.

Уход за посевами. При качественном внесении почвенных гербицидов согласно индустриальной технологии необходимость в междурядных обработках отпадает. Если же сорняки полностью не уничтожены, то в фазе 3-4 листочков посеvy необходимо обработать гербицидами - аминной солью 2,4-Д или 2М-4Х.

При возделывании сорго по обычной технологии первым обязательным приемом по уходу за посевами является довсходовое боронование, которое проводится легкими боронами примерно через 4-5 дней после сева, на низкой скорости. Если же после посева наступило затяжное похолодание, то целесообразно провести и повторное довсходовое боронование /через 5-6 дней после первого/. При этом следует следить за тем, чтобы проростки сорго не повреждались механически.

В самом начале всходов при заметном обозначении рядков, проводят в междурядьях шаровку на глубину 5-7 см культиваторами УСМК-5,4А, оборудованными плоскорежущими бритвами. Дальнейшие междурядные обработки лучше проводить долотами с наваренными сегментами со стрелчатой лапой между ними на глубину 8-10 см в зависимости от засоренности посевов, и состояния почвы.

Уборка урожая. Лучшие условия для уборки сорго создаются при обработке посевов, когда зерно на основных и боковых метелках затвердевает /влажность 30-34%/, десикантами. Для этого используется реглон в дозе 2,0 кг/га или хлорат магния в дозе 15-20 кг на 1 га.

Запаздывать с уборкой нельзя, так как многие сорта сорго начинают полегать.

Уборку урожая сорта Горизонт лучше проводить прямым комбайнированием, путем срезания жаткой верхней части стеблей, чтобы

срезались преимущественно метелки, а стебельная масса оставалась бы для силосоуборочных комбайнов. Скорость вращения барабана не должна превышать 600 оборотов в минуту.

Поукосное возделывание сорго. Использование бесплужной технологии позволяет значительно расширить площади поукосных посевов. Технология возделывания состоит в том, что сразу же после уборки озимых на зеленый корм сорго всевает в стерню стерневой сеялкой-культиватором СЗС-2, I. Такой быстрый, без предварительной обработки себ позволяет выиграть время и растянуть вегетационный период пожнивной культуры.

Если в хозяйствах нет стерневых сеялок, вслед за уборкой озимых на зеленый корм поле обрабатывается дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-3/ на глубину заделки семян /5-6 см/. Затем проводится выравнивание посевного ложе паровым культиватором КПС-4 с цепками. Можно использовать для этой цели также культиватор УСЖ-5, 4А. Посев проводится на глубину 4-5 см сеялками, которые рекомендованы и при обычном возделывании сорго.

II. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА

Сорта. Районированными сортами гороха в Одесской области являются: Уладовский юбилейный, Неосыпающийся I и Топаз, а также кормовые сорта: Укосный I и Харьковский 74.

Предшественники. Размещать горох следует по лучшим хорошо удобренным предшественникам. В зоне Степи это озимые на зерно, кукуруза на зерно и силос. Сахарная свекла несколько уступает кукурузе, так как сильнее иссушает почву.

Плохим предшественником для гороха является подсолнечник, так как всходы его падалицы снижают урожай и затрудняют уборку гороха. Нельзя размещать горох после многолетних бобовых и злаковых трав, а также зернобобовых культур. Повторное возделывание гороха на одном поле допускается через 3 года, но лучше через пять-шесть лет. Это предупреждает поражение корневыми гнилями.

Размещать посевы гороха в севообороте следует так, чтобы пространственная изоляция от посевов многолетних бобовых трав была не менее 500 м. Это снижает опасность повреждения всходов вредителями.

Система обработки почвы. Система основной обработки почвы при возделывании гороха зависит от предшественника, засоренности поля и почвенно-климатических условий. Она должна предусматривать максимальное очищение почвы от сорняков и выравнивание поверхности поля.

После озимой пшеницы и других зерновых сразу после уборки предшественника проводится лущение стерни агрегатом КЛГ-2,2 + БИГ-3 + ЭКШ-6 на глубину 10-12 см. На землях, засоренных корнеотпрысковыми сорняками /осотом, бодяком, вьюнком/, проводят послойную плоскорезную обработку почвы, рассчитанную на истощение. При появлении всходов отрастающих сорняков вторую обработку делают на 14-16 см и третью - на 20-22 см.

Полупаровая обработка может сочетаться с внесением гербицидов. Их вносят перед вторым и третьим лущением. Применяются гербициды группы 2,4-Д в дозе 2-3 кг/га д.в.

Во второй половине сентября-начале октября проводится основная обработка почвы. Выполняется она плоскорезами-глубокорыхлителями КЛГ-2,2 /КЛГ-250; ГУН-4; ОПТ-3-5; ПГ-3-5; ПГ-3-100/ на глубину 25-27 см. При слабой засоренности основную обработку проводят на глубину 20-22 см.

При засоренности корневищными сорняками система обработки почвы изменяется. Сразу после уборки предшественника проводится дискование вдоль и поперек тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А; БДТ-10; БДТ-3/ на глубину 10-12 см. Повторные рыхления по мере прорастания сорняков осуществляются также дисковой бороной. В конце сентября-начале октября выполняются глубокие плоскорезные рыхления на глубину 20-22 или 25-27 см. Для этого используются плоскорезы-глубокорыхлители КЛГ-2,2 /КЛГ-250; ГУН-4, ОПТ-3-5; ПГ-3-5; ПГ-3-100/.

После кукурузы на зерно и силос. Сразу после уборки предшественника проводится пожнивное рыхление в два следа тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 10-12 см. Это позволяет измельчить и заделать в почву корнеотпрысковые остатки. Через 10-15 дней после лущения проводится основная обработка почвы плоскорезами-глубокорыхлителями КЛГ-2,2 /КЛГ-250, ГУН-4, ОПТ-3-5, ПГ-3-5, ПГ-3-100/ на глубину 22-25 см.

После сахарной свеклы. При уборке сахарной свеклы по сухой погоде проводится последующая плоскорезная обработка почвы плоскорезами КПШ-5 /КПШ-9, КТС-10-1, КТС-10-2/, на глубину 10-12 см. Если же уборка сахарной свеклы проводилась по влажной почве, плоскорезная обработка делается плоскорезами-глубококорыхлителями /КПГ-250, ГУН-4, ОПТ-3-5, ПГ-3-5, ПГ-3-100/ на 22-25 см.

На склонах круче 1° после всех предшественников обязательным приемом является щелевание. Осуществляется оно поперек склона, а лучше в направлении горизонталей местности щелевателями ЩН-2-140 или ЩП-000 на глубину 50-60 см с расстоянием между щелями 5-7 м.

На полях с большим удельным весом почвенных блюдечек проводится сплошное щелевание на глубину 50-60 см через 5-7 м, с обязательным проходом щелереза через центр блюдца. На полях с одиночными блюдцами щелевание проводится накрест.

Весной, по мере созревания почвы, проводится предпосевная культивация орудиями КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/ на глубину 5-7 см. Поля, выравненные осенью и чистые от сорняков и падалицы, засевают при первой же возможности, в период оттепелей в конце зимы и в начале весны, ограничиваясь предпосевным боронованием или без обработки.

На предпосевной обработке почвы и севе следует использовать только гусеничные тракторы, которые меньше уплотняют почву.

Система удобрения. Горох хорошо отзывается на последствие удобрений. Поэтому навоз целесообразно вносить в предшествующих гороху полях, под озимую пшеницу, кукурузу и сахарную свеклу.

Основными видами минеральных удобрений под горох являются фосфорные и калийные. После неудобренных предшественников на черноземах обыкновенных и южных следует вносить $P_{60-30} K_{45-30}$. На солонцеватых почвах калийные удобрения не применяются, а вместе с фосфорными вносятся азотные удобрения в дозе N_{20-45} кг/га. В рядки при посеве после всех предшественников вносится гранулированный суперфосфат в дозе P_{15-20} или сложные удобрения с таким же содержанием фосфора. Для усиления азотфиксации используется молибденизированный суперфосфат в дозе 10 кг/га /в д.в. по фосфору/. При отсутствии такого суперфосфата, молибденовыми препаратами обрабатываются семена.

На окультуренных почвах, после хорошо удобренных предшест-

венников при содержании доступных форм фосфора и калия свыше 15 мг на 100 г почвы, основное удобрение не вносится, а ограничивается внесением суперфосфата в рядки при посеве.

При систематическом применении бесплужной обработки в севообороте /3-5 лет/ припосевное внесение удобрений исключается.

Нормы, сроки и способы посева. Подготовка семян гороха к посеву включает три основные операции: протравливание, обработку молибденовыми препаратами и нитрогенизацию. При повышенной влажности семян, проводится еще и воздушно-тепловая обработка.

Если семена кондиционные по влажности, не позже чем за 3-4 недели до сева, для борьбы с аскохитозом, корневыми гнилями, афидномикозом, фузариозом, антракнозом и почвообитающими вредителями их протравливают. Для этого используют ТМД, 80%-ный с.п. с нормой расхода 3-4 кг/т, ТМД гектахлор, 60% с.п., тигам 70% с.п., фентиурам, 65%-ный с.п., фентиурам-молибдат, 65%-ный с.п. - по 4-6 кг/т, тачигарен, 70%-ный с.п., 1-2 кг/т. Протравливают семена машинами ПСШ-5, ПС-10, "Мобитокс" полусухим способом с добавлением 5 л воды на 1 тонну семян.

Если семена имеют повышенную влажность /более 17%/, то перед протравливанием их обрабатывают воздушно-тепловым способом на установках с активным вентилированием /температура воздуха 30-35°C, время сушки - двое суток/. Затем семена протравливаются.

Непосредственно перед посевом проводят нитрогенизацию, совмещая ее с обработкой молибденовоокислым аммонием из расчета 25 г на 1 ц семян. Молибденовое удобрение растворяют в воде /5 л на 1 т семян/, добавляют ризоторфин и суспензией обрабатывают семена, используя те же машины, что и для протравливания. Если планируется ^{внесение} молибденового суперфосфата в рядки при посеве, и если для протравливания использовался фентиурам-молибдат, то семена молибденовоокислым аммонием не обрабатываются.

Посев проводят по возможности в ранние сроки - как только созреет почва, на глубину 5-7 см. На легких почвах или в условиях быстрого иссушения верхнего слоя глубину посева увеличивают до 7-8 см, а на тяжелых почвах сеют на глубину 4-5 см. Норма высева 1,2-1,4 млн./га всхожих семян. Если предусматривается двух-трехкратное боронование посевов, норму увеличивают на 10-15%. Способ сева обычный рядовой или узкорядный. Сеять следует рядовыми сеял-

ками СЗ-3,6; СЗА-3,6; СЗП-3,6. В сухую погоду поле после сева прикатывается кольчато-шпоровыми катками ЗКШ-6, что способствует подтягиванию влаги к посевному слою и обеспечивает дружные и ранние всходы.

Защита гороха от вредителей, болезней и сорняков. Посев гороха в возможно ранние сроки, использование скороспелых сортов, благодаря чему снижается поврежденность гороховой плодожоркой, клубеньковыми долгоносиками и другими вредителями.

В борьбе с проростками сорняков проводят довсходовое боронование, когда ростки гороха еще не достигнут 1 см. В период образования 3-4 листочков у растений гороха проводят послевсходовое боронование. Его проводят во второй половине дня, когда растения менее ломкие и не повреждаются боронами. Для этого используют средние зубовые бороны.

Против двудольных сорняков под довсходовое боронование вносят прометрин 50% с.п. /2-4 кг/га/. В фазе 3-5 листьев до боронования всходов при необходимости уничтожения сорняков на горохе применяют 2М-4Х - 2,5-3,8 кг/га д.в. или базагран, 48% в.р. /3,0-4,0 л/га/. Вносят гербициды в вечерние часы, когда жара спадает. Посевы обрабатывают гербицидами совместно с молибденовокислым аммонием /150 г/га/.

В борьбе с гороховой тлей /250-300 тлей на 100 взмахов сачка/, клубеньковыми долгоносиками /10-15 жуков на 1 м²/ на посевах обрабатываются краевые полосы 40-50 м шириной фосфамидом, 40% к.э. /0,8-1 л/га/ или метафосом, 40% к.э. /0,5 л/га/, или хлорофосом, 80% с.п. /1 кг/га/.

В период бутонизации проводится комбинированное опрыскивание посевов против гороховой зерновки /150-200 жуков на 100 взмахов сачком/, гороховой тли, горохового комарика, пятиточечного долгоносика, гороховой плодожорки, аскохитоза, антракноза, серой гнили фосфамидом, 40% к.э. /1,2 л/га/ и цинебом, 80% с.п. /2 кг/га/, а против мучнистой росы - смачивающимся порошком серы /5-6 кг/га/.

В период массового лета и откладки яиц гороховой плодожорки /40 бабочек на корытце за ночь/ проводится двукратный выпуск трихограммы в норме 50 тыс. экз. на 1 га.

Для борьбы с гороховой зерновкой проводится фумигация гороха в складах препаратом 242 /25-50 мл/т семян при экспозиции 3-5 суток/

или бромистым метилом /30-100 г/м³ помещения при экспозиции 48 ч/ или металил-хлоридом /50-70 г/м³ помещения при высоте насыпи до 2 м и 100 г/м³ при высоте насыпи свыше 2 м; экспозиция 2 суток/.

Уборка урожая наиболее сложная операция в технологии возделывания гороха. Уборку проводят двухфазным способом. Скашивание гороха в валки начинают при пожелтении 60-75% бобов, а на больших площадях - при пожелтении 50% бобов. Влажность семян при этом составляет 35-40%. Оптимальная продолжительность косовицы три-четыре дня. Косят горох поперек полеглости, а короткостебельный полеглый /до 40 см/ - навстречу полеглости или под углом 45° к ней. Для скашивания в валки используются жатки ЖРБ-4,2, ЖБН-3,5А, ЖБН-6, ЖБА-3,5.

Подбор и обмолот валков производится, когда влажность зерна составит 16-18%. Условия обмолота в это время наиболее благоприятны. При влажности ниже 15% зерно сильно дробится, а при 20% и выше повреждаются зародыши семян. Для обмолота используются комбайны СК-5 "Нива", СЖД-5. При влажности массы 15-18% частота оборотов молотильного аппарата должна составлять 500-550 об/мин., а при большей влажности - 650-700 об./мин. Обмолоченное зерно незамедлительно очищается и просушивается до влажности 14-15%.

12. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ

Сорта. В Одесской области районированы 4 сорта сои: Белоснежка, Аркадия Одесская, Букурия. При орошении может возделываться сорт Букурия. К раннеспелым относится сорт Белоснежка, к среднеранним - Аврора Одесская, к среднеспелым - Букурия.

Место в севообороте. В севообороте сою следует размещать после таких предшественников, как озимые зерновые /пшеница, ячмень/, яровой ячмень, овес, кукуруза, просо, картофель, овощные культуры, однолетние травы. Нецелесообразно возделывать сою после многолетних трав, зернобобовых культур, суданской травы.

Посевы сои нельзя размещать вблизи посадок белой и желтой акации, имеющих с ней общих вредителей и болезни. Не следует размещать сою на полях, засоренных желтым и розовым осотом, нетребой обыкновенной, пасленом черным, устойчивых к гербициду трефлану.

Поля, где возделывалась кукуруза на зерно с внесением гербицидов триазиновой группы /атразин, симазин/, также не подходят для посевов сои. Последствием гербицидов отрицательно влияет на появление всходов сои.

Система обработки почвы. Система обработки почвы под сою по бесплужной технологии зависит от предшественника, засоренности поля и степени увлажнения почвы.

Предшественник - озимые и яровые зерновые, однолетние травы. Сразу же после уборки предшествующей культуры проводится пожнивное рыхление почвы агрегатом, состоящим из плоскореза КПГ-2,2 /КПЭ-3,8; КПГ-250, ОПТ-3-5/, игольчатой бороны БИГ-3 и двух секций кольчато-шпорового катка ЗКШ-6 на глубину 10-12 см. Если почва сильно пересушена, глубину пожнивного рыхления целесообразно снизить до 7-8 см. Это необходимо для того, чтобы закрыть влагу в почве и создать условия для прорастания семян сорняков с последующим их уничтожением в процессе полупаровой обработки. Через 14-18 дней, когда отрастающие сорняки достигнут стадии белой ниточки, а всходящая падалица будет в стадии шилец, проводится обработка почвы паровым культиватором КПС-4 /КШУ-6; КШУ-12, КШУ-18; КТС-10-1; КТС-10-2/ на глубину 5-6 см /без зубчатых борон, но с цепками/. Следующая культивация проводится через 14-18 дней, когда новые всходы сорняков и падалицы появляются на поверхности почвы. В дальнейшем по полю разбрасываются минеральные удобрения, для чего используются машины I-РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8 и др. Заделка удобрений проводится последующей культивацией на 5-6 см, которая осуществляется после отрастания новых семян сорняков. Культивации продолжают до глубокой осени, это позволяет в значительной степени освободить посевной слой от потенциальной засоренности.

Поздно осенью, в октябре месяце, проводят плоскорезную обработку на глубину 25-27 см. Для этого используют плоскорезы-глубоко-рыхлители КПГ-250, КПГ-2-150, КПУ-400, ПГ-3-100 без каких-либо дополнительных орудий в составе агрегата. Создается гребнистая поверхность почвы, способствующая более раннему началу весенних полевых работ.

На полях, сильно засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками, применяется другая система основной обработки почвы. Она направлена на истощение сорняков в процессе послойной плоскорезной обработки почвы.

Пожнивное рыхление проводится без разрыва во времени после уборки предшествующей культуры тройным агрегатом, аналогично первому случаю, на глубину 10-12 см. При этом происходит подрезание корней корнеотпрысковых сорняков, отделение их от почвы и вытягивание на ее поверхность. Вторая плоскорезная обработка делается на 14-16 см тройным агрегатом в момент, когда отрастающие из корней побеги приближаются к поверхности. Нельзя запаздывать с этой обработкой, так как они начнут вегетировать и пополнять запасы пластических веществ.

Третья плоскорезная обработка делается в октябре на глубину 25-27 см плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-2,2 /КПГ-250, ГУН-4, ОПТ-3-5, ПГ-3-5, ПГ-3-100/.

Такая система борьбы позволяет в течение одного года полностью освободиться от корнеотпрысковых сорняков при условии, что почва не была переувлажнена при плоскорезной обработке. Все же, если есть такая возможность, под сою следует отводить поля не засоренные корнеотпрысковыми сорняками.

Предшественник - кукуруза на зерно. Вслед за уборкой предшественника по двум диагоналям проводится пожнивное рыхление тяжелыми дисковыми бородами БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-3/ на глубину 8-10 см. При такой обработке происходит изменение ^{льч} грубостебельных растительных остатков и частичная заделка их в почву. Через полторы-две недели после пожнивного рыхления проводится основная обработка почвы плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-2,2 /КПГ-250, ГУН-4, ОПТ-3-5, ПГ-3-5, ПГ-3-100/ на глубину 25-27 см.

Предшественник - картофель, овощные культуры. Если до холодного периода остается достаточное количество времени и погодные условия позволяют, проводится послойная плоскорезная обработка почвы, включающая одно-два пожнивных рыхления плоскорезами КПШ-5 /КПШ-9, КТС-10-1, КТС-10-2/, первое на глубину 8-10 см, второе - 10-12 см и одно глубокое рыхление плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-2,2 /КПГ-250, ГУН-4, ОПТ-3-5, ПГ-3-100/ на 25-27 см. Во всех случаях включать в состав плоскорезных агрегатов какие-либо дополнительные орудия нет необходимости.

На склонах круче 1° независимо от предшественника бесплужная обработка почвы дополняется щелеванием ЩН-2-140; ЩП-000 или ЩП-3-70 на глубину 50-60 см поперек склона через 5-7 м. Щелевание

проводится в конце осени перед наступлением морозов.

Система удобрения. Соя не только хорошо отзывается на внесение органических удобрений, но и использует последствие навоза, внесенного под предшественник. Если системой удобрения предусматривается внесение навоза под сою, заделку его в почву при бесплужной системе обработки почвы осуществляют тяжелыми дисковыми боронами на глубину до 10-12 см. Эффективными являются и минеральные удобрения, наибольшие прибавки урожая зерна получают при внесении полного минерального удобрения. Рекомендуемые нормы составляют $P_{30-60} K_{30-60}$. На солонцеватых или ^{склонных} засоленных почвах калийные удобрения вносить не следует.

Весенняя и предпосевная обработка почвы. После схода снега, при наступлении физической спелости проводится боронование почвы игольчатыми боронами БИГ-3 /БМШ-15, БМШ-12/ в 1-2 следа по диагонали с активным положением рабочих органов. Если поле недостаточно выравнено после боронования проводят шлейфование. Обычно же при системе бесплужной подготовки почвы разделка и выравнивание ее обеспечивается в процессе культивации, которую применяют вместо боронования для закрытия влаги. Глубина обработки в этом случае составляет 5-6 см, она проводится паровыми культиваторами КПС-4 с цепками.

В дальнейшем осуществляют внесение почвенных гербицидов, что является обязательным агроприемом при возделывании сои по индустриальной технологии. С этой целью наиболее широко применяют гербицид трефлан /нитран/ - 5-6 л/га препарата, против однолетних сорняков применяют также почвенные гербициды как амибен /4-6 л/га/, 84 г 72%-ный ьернам /2-4 и 2-4 л/га/, дактал /8-12 кг/га/, 40% изолин /4-6 л/га/, линурон /2-3 кг/га/, прометрин /1,5-2,5 кг/га/, ПХФ натрия /13,8-23 кг/га/ и тетрал /8-12 кг/га/. Внесение гербицидов лучше всего проводить одновременно с одной из культиваций, так как почвенные гербициды нуждаются в быстрой заделке. После закрытия влаги до посева проводят 2-3 культивации на глубину 5-6 см. Предпосевную культивацию выполняют паровыми культиваторами /КПС-4 и др./ или же комбинированными агрегатами /РВК-3,6, КА-3,6/. Глубина ее зависит от условий увлажнения и составляет от 5-6 до 7-8 см.

Посев. Сеют сою, когда температура почвы на глубине заделки семян достигнет 12-14°C.

В северной и центральной Степи календарные сроки посева приходятся примерно на последнюю декаду апреля - начало мая, в южной Степи - на вторую и третью декады апреля. При опоздании с посевом на 15-20 дней трудно получить дружные всходы.

Глубина заделки семян должна составлять: при оптимальном увлажнении 4-5 см, на тяжелых почвах - 3-4 см, при пересыхании верхнего слоя почвы - 6-7 см.

Посев производят семенами высоких репродукций, выравненными по крупности, с высокой всхожестью и энергией прорастания. Не позже, чем за 2 недели до посева семена протравливают против вредителей и болезней. Обработка семян нитрагином проводится в день посева специальным соевым препаратом /гектарную норму нитрагина /200 г/ разбавляют в 0,5-0,6 л воды или в таком же количестве 0,1% раствора микроэлементов - бора или молибдена, смачивают семена этим раствором и перемешивают. Обработку семян следует проводить в местах, куда не попадают прямые солнечные лучи.

Чаще всего сеют сою широкорядным способом. Раннеспелые сорта требуют меньшей площади питания, поэтому их высевают с междурядием 45 см, среднеранние и среднеспелые в производственных условиях могут применяться ленточные, широкополосные и обыкновенные рядковые посевы.

Густота посевов должна составлять в условиях степной зоны 300-450 тыс./га растений. При нормальных условиях увлажнения формируют максимальную густоту, при низкой влажности - минимальную.

Для получения оптимальной густоты растений, норму посева семян увеличивают: раннеспелых сортов до 600-750 тыс./га, среднеранних и среднеспелых - 550-650, среднепоздних и позднеспелых - 350-400 тыс./га всхожих семян.

Посев сои осуществляют сеялками ССТ-12А, оборудованными приспособлениями ССШ-03.000 /ширина междурядий 60 см/, овощными СЖОН-4,2 и СО-4,2, кукурузными СПЧ-6М, СУПН-8 со специальными дисками, которые имеют 53 и 68 отверстий диаметром 3-4 мм, что дает возможность высевать 500-800 тыс./га семян.

Уход за посевами. Для ускорения прорастания семян посевы прикатывают кольчато-шпоровыми катками ЗККШ-6. При правильном выполнении основной и предпосевной обработки почвы, качественной заделке гербицидов, необходимость в до и послепосевном боронова-

нии не возникает. В междурядьях почву при необходимости рыхлят на 5-6 см один-два раза. Это необходимо для улучшения аэрации, уничтожения сорной растительности. В случае слабого действия почвенных гербицидов, при засоренности посевов двудольными широколистными сорняками, устойчивыми к действию их /паслен черный, амброзия по-
льнолистная/, посевы сои обрабатывают раствором Базагран
/1,5-3 л/га/ в фазе 1-3 настоящих листьев.

Уборка урожая. Уборку урожая сои на зерно начинают, когда стебли растений и бобы побуреют, а семена в нижних бобах приобретут характерную для данного сорта окраску и будут иметь 17-18% влаги.

Для ускорения созревания среднепоздних и поздних сортов при побурении бобов нижнего и среднего ярусов можно проводить десикацию посевов. С этой целью готовят смесь хлората магния и реглона в соотношении 10:1,5 кг/га с расходом рабочей жидкости при авиаопрыскивании 100 л/га.

Уборку сои в фазе полной спелости проводят прямым комбайнированием, переоборудованными зерновыми комбайнами СКД-5, СКД-6 и СКД-5Р, СКД-СР на низком, не более 6-8 см, срезе.

Скорость вращения барабана при обмолае в зависимости от влажности обмолачиваемой массы колеблется в пределах 50-600^{об.} мин. Зазор между бичами барабана и подбарабанным на входе должен находиться на уровне 38-40, на выходе - 26-28 мм.

В условиях обмола влажной массы уменьшают зазоры первого барабана и подбарабанным на входе должен находиться на уровне 38-40, на выходе - 26-28 мм.

В условиях обмола влажной массы уменьшают зазоры первого барабана до 20-25 мм на входе и 12 мм на выходе, второго соответственного до 18 и 9 мм.

Качество уборки урожая в большей степени зависит от настройки режущего аппарата жатки комбайна. Его с помощью накладной приставки выносят вперед на 400 мм, а концы пальцев режущего аппарата при помощи косых шайб отклоняют вверх на 15° для предупреждения от забивания землей.

Для лучшей очистки режущего аппарата от срезанных стеблей и для того, чтобы не допускать их падения на землю, на мотовило нашивают полоски ремня шириной 100 мм, скорость движения при уборке должна составлять 4,5-5 км/час.

13. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Сорта. Районированным сортом сахарной свеклы в Одесской области является Ялтушковская односеменная 30. Кроме этого сорта, выращивается гибрид Юбилейный.

Предшественники. Освоение правильных севооборотов и соблюдение чередования культур обеспечивает получение высоких и устойчивых урожаев сахарной свеклы. В зоне недостаточного увлажнения, в которой расположена большая часть Одесской области, посеvy сахарной свеклы следует размещать по озимой пшенице после удобренных черных, чистых и занятых паров, засеянных однолетними культурами на зеленый корм. Оптимальная периодичность возврата свеклы на прежнее место выращивания не меньше 4-5 лет. При этом насыщенность севооборота сахарной свеклы не должна превышать 10-15%.

Система обработки почвы. Вслед за уборкой предшественника проводится пожнивное рыхление агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2; КПГ-250; КПЭ-3,8/, работающего на глубину 10-12 см, игольчатой бороны БИГ-3 /БИГ-3А/ и двух секций кольчато-шпорового катка ЭКШ-6. Через 14-18 дней, когда прорастающие сорняки будут в стадии белых ниточек, а всходящая падалица озимой пшеницы в стадии шилец, проводится обработка паровыми культиваторами КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/ на глубину 6-5 см /без зубовых борон, но с цепками/. Следующая обработка совмещается с заделкой органических и минеральных удобрений тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину до 10-12 см. При раннем внесении навоза провоцируется прорастание семян сорных растений. Это позволяет уничтожить всходы последующими культивациями на глубину 5-6 см, по мере появления новых всходов сорняков и падалицы. Культивации продолжаются до осени и в значительной мере освобождают посевной слой почвы от потенциальной засоренности семенами сорных растений.

Во второй половине сентября - начале октября проводится основная обработка почвы. Выполняется она плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-2,2 /КПГ-250; ГУН-4; ОПТ-3-5; ПГ-3-5; ПГ-3-100/ на глубину 27-30 см. После такой обработки поверхность поля не требует дополнительного выравнивания.

При повышенной засоренности корнеотпрысковыми сорняками /бодяк щетиный, латук, березка полевая, осот полевой, горчак ползучий и др./, система обработки изменяется. Поживное рыхление выполняется агрегатом КПГ-2,2 + БИГ-3 + ЗКШ-6 на глубину 10-12 см, а последующая обработка проводится культиваторами КПШ-5 /КПШ-9, ОПТ-3-5; КПЭ-3,8; КТС-10-1; КТС-10-2 /на глубину 14-16 см. Во всех случаях для качественной обработки почвы и подрезания сорняков каждое последующее рыхление плоскорезами проводят поперек или под углом 45° к предыдущему. Основная обработка проводится во второй половине сентября-начале октября, плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-2,2 /КПГ-250; ГУН-4; ОПТ-3-5; ПГ-3-5; ПГ-3-100/ на глубину 27-30 см.

На склонах круче 1° бесплужная обработка почвы дополняется щелеванием ЩН-2-140; ЩН-000 или ЩП-3-70 на глубину 40-50 см поперек склона через 5-7 м. Оно позволяет разрыхлить уплотненные горизонты, а в весенний период перехватить талые воды, стекающие по мерзлой почве и сохранить их для выращивания урожая.

На полях с большим удельным весом почвенных блюдц проводят сплошное щелевание на глубину 50-60 см через 5-7 м, с обязательным проходом щелереза через центр блюда. На полях с одиночными блюдами щелевание проводится накрест.

Ранневесеннее боронование на поле, подготовленном бесплужным способом, не делается. Как только почва созреет, проводится предпосевная культивация и сев.

Система удобрения. В зоне недостаточного увлажнения наиболее высокие урожаи корнеплодов достигаются при сочетании внесения органических и минеральных удобрений в севообороте. Навоз в норме 25-30 т/га следует вносить под предшествующую сахарной свекле озимую пшеницу или непосредственно под свеклу.

Нормы минеральных удобрений рассчитываются в соответствии с содержанием в почве питательных веществ в доступной форме на запрограммированный урожай с учетом действия органических удобрений. Высокие урожаи сахарной свеклы на черноземах типичных и обыкновенных Одесской области обеспечивают минеральные удобрения

в норме: $\$140^P180^K130$ и $\$130^P180^K100$ кг/га действующего вещества. Из рекомендованного для использования под сахарную свеклу общего количества удобрений часть следует внести при посеве в дозе $\$10^P20^K10$. Подкормка сахарной

свеклы в период вегетации в условиях недостаточного увлажнения малоэффективна.

Внесение органических удобрений осуществляется разбрасывателями КСО-9 /ПРТ-10, РЕТ-8, ГПТУ-4, РТО-4, РПН-4, РУН-15А/, а минеральных - РУМ-8 /ИРМГ-4, КСА-3/. Заделываются удобрения в почву тяжелой дисковой бороной.

Нормы, способы и сроки посева. Как только почва созреет, проводится предпосевная культивация под углом 3-4° к направлению посева культиваторами УСМК-5,4А или УСМК-5,4Б на глубину 4-5 см с одновременным внесением гербицидов навешенным спереди на трактор ПОУ.

Сеют сахарную свеклу пунктирным способом сеялками точного высева ССТ-12А и ССТ-12Б, которые следует агрегатировать с гусеничными тракторами Т-70С, Т-54С, Т-38М, что будет предотвращать излишнее переуплотнение почвы. Скорость движения посевного агрегата должна быть постоянной и не превышать 4,5-5 км/час. При более высоких скоростях движения агрегата нарушается равномерность распределения семян в рядке, что особенно недопустимо при низких нормах высева. Поле, отведенное под сахарную свеклу, должно быть засеяно за 1,5-2 дня. Это обеспечит получение единовременных всходов на всей площади.

Норма высева регулируется частотой оборотов высевающих дисков с таким расчетом, чтобы на одном линейном метре высеялось 14-15 семян. Производят посев сахарной свеклы откалиброванными семенами с лабораторной всхожестью не менее 85%, однородностью и выравненностью не ниже 95%. Важным условием является соблюдение прямолинейности рядков и ширины междурядий; допускаются отклонения \pm 10 мм ширины междурядий /45 см/. Глубина заделки семян 4-5 см. Посевы, как правило, прикатываются кольчато-шпоровыми катками.

Ориентировочные сроки посева сахарной свеклы в степных районах - первая и начало второй декады апреля, с некоторым отклонением в отдельные годы.

Уход за посевами. Через 4-5 дней после посева проводится довсходовое боронование. На рыхлых почвах оно осуществляется райборонками ЗОР-0,7, а на уплотненных - средними боронами БЗСС-1,0 или посевными ЗБП-0,6А. Обрабатывают посевы поперек рядков на глубину не больше 2/3 глубины посева. При этом не

допускается смещение семян с семенного ложе. Скорость движения агрегата не более 6-7 км/час.

Довсходовое боронование способствует появлению дружных всходов, уничтожает сорняки, улучшает водный и воздушный режимы почвы, предупреждает непродуктивные потери влаги и заболевание растений. В холодные, затяжные весны, когда появление всходов сахарной свеклы задерживается, а сорняки прорастают, проводят два-три довсходовых боронования.

После появления всходов, для борьбы с сорняками и почвенной коркой применяется послевсходовое боронование. При этом повреждение всходов не должно превышать 20%, а присыпание растений почвой - более 8%. Агрегаты с райборонками ЗОР-0,7 должны следовать под углом 10-15° к направлению ряда со скоростью не более 3,5-4 км/час. Особенно важно проводить эту операцию на солонцеватых почвах, где из-за заплывания почвы и образования плотной корки всходы поражаются корнеедом.

Первое междурядное рыхление проводится как только обозначатся рядки. При этом уничтожаются всходы сорняков и создаются благоприятные условия для роста и развития растений. Осуществляется эта операция культиваторами УСМК-5,4А или УСМК-5,4Б, оснащенными элитными дисками, односторонними плоскорежущими бритвами с шириной захвата 150 мм и ротационными батареями РБ-5,4. Скорость движения агрегата не более 5 км/час. Для этой же операции, особенно на засоренных почвах, можно использовать фрезерный культиватор КФ-5,4.

Густота посевов сахарной свеклы на период уборки в зоне с недостаточным увлажнением должна составить 100-105 тыс. растений на гектаре, т.е. в среднем 5 растений на 1 м длины ряда. Для формирования густоты посевов следует использовать механические прореживатели УСМП-5,54, а на засоренных площадях - культиваторы УСМК-5,4А; УСМК-5,4Б или автоматический прореживатель ПСА-2,7. Их агрегируют с тракторами Т-70С, МТЗ-80 и МТЗ-82. Схемы для поперечного прореживания: вырез - 8,5 см, букет - 14 см; вырез - 8,5 см, букет - 9,5 см; вырез - 28 см, букет - 17 см. Каждая из этих схем дает возможность получить 5-6 растений на одном погонном метре ряда.

Важно не только обеспечить густоту насаждения в числовом

выражении, но и сформировать ее в оптимальные сроки. Лучшие сроки применения механических прореживателей и культиваторов - фаза I-2 настоящих листочка, а при использовании автоматического прореживателя - 2-4 пары настоящих листьев. Скорость движения механических прореживателей и культиваторов до 6, автоматических прореживателей - 2,5-5,4 км/час. Глубина хода рабочих органов - до 3 см.

После механизированного прореживания проводят рыхление междурядий УСМК-5,4А, УСМК-5,4Б или КФ-5,4 на глубину 5-6 см. В фазе 2-3 пар настоящих листьев /через 10-12 дней после первого рыхления/ проводят второе рыхление на глубину 10-12 см, а на тяжелых заплывающих почвах - на глубину 12-14 см. Необходимость последующих рыхлений, их частота и сроки проведения определяются в зависимости от уплотнения почвы и появления сорняков.

Во второй половине вегетации, после размыкания листьев, почву целесообразно обработать на глубину 8-10 см. При благоприятных условиях это способствует росту корнеплодов и накоплению в них сахара. Агротехнические мероприятия по уходу за посевами сахарной свеклы следует сочетать с химическими методами защиты.

Система защиты. Для повышения устойчивости растений к вредным объектам, против пырея и свинороя, не позднее, чем по второму листу, проводят сплошное или только в очагах опрыскивание полей 85% р.п. далапона /10-20 кг/га/ или 90% р.п. ТХА /14 кг/га/. Для уничтожения корнеотпрысковых многолетних сорняков проводят послойную бесплужную обработку почвы. Перед посевом, для борьбы с однолетними однодольными и двудольными сорняками, вносятся гербициды и их смеси /см.табл./. Используются штанговые опрыскиватели одновременно с предпосевной обработкой на хорошо выравненной поверхности почвы. Тогда гербициды равномерно распределяются и немедленно заделываются в почву.

При посеве против почвообитающих вредителей /проволочники, личинки пластинчатоусых - 2 и более экземпляров, крошка - более 50 жуков на 1 м² и др./ вносят в рядки в смеси с минеральными удобрениями один из препаратов: 1,6% гранулированный фосфамид /100-150 кг/га/, 2%-ный гранулированный мелкозернистый гамма-изомер ГХЦГ /50 кг/га/. Инсектициды и удобрения заделывают сбоку рядка ниже залегания семян. Для привлечения энтомофагов проводят обсев посевов свеклы /2-3 прохода сеялки/ гречихой, викой,

суданкой, в основном со стороны свекляниц, лесополос, навозохранилищ.

Система довсходовых и послеvсходовых боронований почвы в зависимости от ее уплотнения легкими или средними боронами поперек посева или под углом. Уничтожение почвенной корки и сорняков при массовом появлении белых ниточек и проростков с одновременным внесением почвенных гербицидов под первое боронование /см.табл./.

Химическая борьба с сорняками в посевах сахарной свеклы

Гербицид	Норма расхода, кг/га, л/га	Примечание
Дихлораль-мочевина /ДХМ/, 80% с.п.	12-16	Применяется на полях, засоренных преимущественно злаковыми сорняками
Трихлорацетат натрия /ТХА/, 90% р.п.	7-10	Опрыскивание почвы до посева против однолетних злаковых и двудольных сорняков
Тиллам, 76,4% к.э.	5-6	Против однолетних злаковых и двудольных сорняков
ТХА 90% р.п. + пирамин, 60% с.п. /феназон/	7+5	При орошении
ТХА 90% р.п. + ленацил, 80% с.п. /гексилур/	7+1	На полях с преобладанием двудольных сорняков
ДХМ, 80% с.п. + вензар, 80% с.п.	10+1,5	На полях с преобладанием двудольных сорняков
ТХА, 90% р.п. + ронит, 72% к.э.	7+5	На полях с преобладанием злаковых сорняков
Пирамин /феназон/ + ронит, 72% к.э.	5+5,3	На полях с преобладанием двудольных сорняков

Внесение гербицидов при 1-2 парах листьев у свеклы по растущим сорнякам:

Бетанал, 15,9% к.э.	3-6	При засорении преимущественно двудольными сорняками
Лонтрел, 30% в.р.	0,3	При наличии осотов, ромашки, василька синего

В период всходов 2-3 пар настоящих листьев против блошки - I жук на 4-5 растений в фазе вилочки, крошки - 20 жуков на I метр рядка проводят опрыскивание посевов 40%-ным фосфамидом /1 кг/га/. Против долгоносиков - 0,2 жука на I м² опрыскивают одним из препаратов: гамма-изомер ГХЦГ, 16% ммэ, 2-2,5 л/га; фталофос, 20% к.э., 4,5-5 л/га; гамма-изомер ГХЦГ, 50% с.п., 0,8 кг/га; дилор 80% с.п., 1,5-2 кг/га; волатон, 50% к.э., 2,5 л/га; лебайцид, 40% к.э., 2-2,5 л/га; базудин, 40% с.п., 2,5 кг/га; метафос, 40% к.э., 0,5-1 л/га или их смесями при половинных нормах расхода. При заселении свеклы только блошками нормы инсектицидов уменьшают на 30% от рекомендованных для долгоносиков.

Первую обработку делают в начале появления всходов, преимущественно на краевых полосах, последующие - по мере необходимости на всей площади. Расход рабочей жидкости 25-50 л/га.

В фазу I-2 пары настоящих листьев проводят уничтожение сорняков. Одновременно с междурядным рыхлением опрыскивают растения бетаналом /3 л/га/ или другими гербицидами.

В период вегетации свеклы от 3 пар настоящих листьев осуществляют уничтожение основных вредных объектов: свекловичной листовой тли, паутинного клеща и других сосущих вредителей, минирующей мухи, переносчиков вирусных заболеваний. При заселении тлей 5% растений посевы опрыскивают одним из препаратов: фосфамид, 40% к.э., 0,5 л/га; волатон, 50% к.э., 0,8 л/га; метафос, 40% к.э., 0,5 л/га; антио, 25% к.э., 1,6 л/га; карбофос, 50% к.э., 1-1,2 л/га; против мухи применяют хлорофос 80% тех., с.п. и мкг, 1,6 кг/га опрыскивают посевы при численности личинок более 6-8 экз. на растение. При угрозе развития переноспороза обработки совмещают с опрыскиванием фунгицидами.

После окончания формирования густоты насаждения растений против гнили сердечка и сухой гнили корнеплодов проводят внекорневую подкормку свеклы во время вегетации 0,5%-ным раствором борной кислоты при расходе 200 л/га.

В июне-июле осуществляют уничтожение однолетних и многолетних сорняков. Проводится междурядное рыхление почвы культиваторами с бортопроводителями. При появлении церкоспороза и повторно через 15-20 дней опрыскивание одним из препаратов: 30% с.п. купрозаном /3,2-4,0 кг/га/; 90%-ной с.п. хлорокись меди /3,2-4 кг/га/; бордосской жидкостью /6-8 кг/га медного купороса и 6-9 кг/га не-

гашеной извести. Расход рабочей жидкости при авиаопрыскивании 100 л/га, при наземном - 300 л/га. При появлении мучнистой росы и повторно через 20-25 дней обрабатывают сахарную свеклу коллоидной серой или смачивающимся порошком серы /6 кг/га/, или молотой серой /15 кг/га/.

В период вегетации осуществляют уничтожение яиц совок, лугового мотылька. Выпускают трихограмму, разделив расчетную норму ее на 3-4 части /50, 30, 20% или 20, 30, 30, 20%/ с интервалом 3-4 дня, равномерно распределяя по зараженным участкам. Для борьбы с гусеницами листогрызущих /10 экз./м²/ и подгрызающих /2 экз./м²/ совок, лугового мотылька первого поколения /5 экз./м²/ и второго /6-10 экз./м²/ опрыскивают свеклу из наземной или авиационной аппаратуры одним из следующих препаратов: волатон, 50% к.э., 1,5 л/га; энтобактерин, с.п., титр 30 млрд. спор/г, 2-3 кг/га; дендробациллин, с.п., титр 60 млрд. спор/г, 2 кг/га. Расход жидкости не менее 100 л/га.

Для уничтожения свекловичной корневой тли проводят обработку очагов этого вредителя и 20-40 метровую зону вокруг них с повторением через 6-7 дней. Применяют 40%-ный базудин /0,8 кг/га или 40%-ный метафос /0,4-1,0 л/га/.

В июле-августе ведется борьба с гусеницами свекловичной минирующей моли третьего и четвертого поколений. При заселении 25-30% растений с численностью 4-5 гусениц на растение посева опрыскивают одним из препаратов: фталофос, 20% к.э., 2,5-5 л/га; карбофос, 50% к.э., 0,6-1,2 л/га; хлорофос, 80% тех. с.п. и мкг, 1-2 кг/га; гамма-изомер ГХЦГ, 50% с.п., 0,8 кг/га. Расход рабочей жидкости 200 л/га.

Уборка урожая сахарной свеклы проводится в основном в сентябре-октябре.

Перед уборкой корнеплодов проводится предуборочное рыхление в междурядьях культиватором УСМК-5,4А или УСМК-5,4Б на глубину 10-12 см.

Уборка корнеплодов и ботвы проводится поточным, перевалочным и поточно-перевалочным способами. Для уборки ботвы используются ботвоуборочные машины БМ-6, БМ-6А, а для уборки корнеплодов - самоходные корнеуборочные машины КС-6, КС-6Б, РКС-6. При поточно-перевалочном способе уборки корнеплоды транспортируются во временные полевые бурты, из которых грузятся погрузчиками СПС-4,2

и СНТ-2,1Б в автомобили и транспортируются на сахарный завод. Ботва тракторами с прицепами 2ПТС-4-887А перевозится к местам силосования.

Агротехнические требования при уборке сахарной свеклы: отход сахароносной массы с ботвой не более 5%, сбор ботвы не менее 95%, потери корнеплодов не более 10%, на поверхности до 5%.

Для уборки корнеплодов, пропущенных свеклоподъемником, проводят после уборки свеклы плоскорезную обработку почвы на глубину 20-22 см под следующую яровую культуру. При работе плоскореза корнеплоды выталкиваются на поверхность почвы и могут быть собраны в движущую подводу или машину.

14. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ

Сорта. В Одесской области районированы следующие сорта кормовой свеклы: Победитель, Экендорфский желтый, Октябрьский и гибрид Урожайный.

Предшественники. В полевых севооборотах кормовую свеклу высевают после озимых, кукурузы на силос, однолетних и многолетних трав годичного использования. В прифермских кормовых и овощных севооборотах лучшими предшественниками являются пропашные и овощные культуры.

Система обработки почвы. После уборки озимых проводится почвонизное рыхление агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2; КПГ-250, КПЭ-3,8/, игольчатой бороны БИГ-3 и двух секций кольчато-шпорового катка ЗКШ-6. Второе почвонизное рыхление проводится примерно через две недели, когда взойдет падалица и прорастут сорные семена и зависит оно от степени и вида засоренности поля. Против корнеотпрысковых сорняков /бодяк щетинистый, вьюнок полевой, осот, горчак ползучий и др./ рыхление выполняется культиватором-плоскорезом /КШ-5; КПШ-9; ОПТ-3-5 или КПЭ-3,8; КТС-10/ на глубину 14-16 см. Для более качественной обработки и подрезания сорняков последующие рыхления плоскорезами проводят поперек или под углом: 45° к предыдущему.

На склонах круче 1° бесплужная обработка дополняется щелеванием ШН-2-140; ШН-000 или ШП-3-70 на глубину 40-50 см поперек

склона через 5-7 м. Шелются также почвенные блюдца на глубину 50-60 см накрест с обязательным проходом через центр блюдца для фильтрации вглубь избыточной влаги.

Основная сработка почвы проводится в октябре плоскорезом-глубокорыхлителем /КПГ-2,2; КПГ-250; ГУН-4; ПГ-3-5; ПГ-3-100/ на глубину 27-30 см.

После кукурузы на силос. Сразу после уборки предшественника проводится поживное рыхление тяжелой дисковой бороной БДТ-7 /БДТ-7А, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 6-7 см для разделки верхнего слоя почвы и измельчения растительных остатков, пока они еще не высохли и не отвердели. Для качественной обработки эту операцию делают два раза поперек или под углом 45° относительно друг к другу. В октябре проводится внесение органических и минеральных удобрений с заделкой их тяжелой дисковой бороной на глубину до 10-12 см. Основная обработка проводится на глубину 27-30 см плоскорезами-глубокорыхлителями в агрегате с игольчатой бороной в активном положении дисков для дробления комков и глыб.

После пропашных и овощных культур. После их уборки вносятся органические и минеральные удобрения, которые заделываются тяжелой дисковой бороной на 10-12 см. После этого проводится основная обработка на глубину 27-30 см плоскорезами-глубокорыхлителями. На пониженных местах рельефа /блюдца/ или на склонах плоскорезная обработка дополняется щелеванием. Весной, как только почва созреет, делают предпосевную культивацию КРН-4,2 или УСМК-5,4А на глубину заделки семян и посев.

Система удобрения. Кормовая свекла требовательна к питательному режиму почвы. Для получения хороших урожаев необходимо вносить достаточные количества удобрений. Особенно хорошо стзывается кормовая свекла на внесение органических удобрений. В зоне Степи навоз вносят непосредственно под кормовую свеклу или под предшественник в норме 30-40 т/га. Количество минеральных удобрений вносят, исходя из степени обеспеченности почвы доступными формами элементов питания и планируемой урожайности. Основное количество минеральных удобрений /80-90%/ вносится с осени, остальное в рядки при посеве. Из микроудобрений вносят бор /1-2,5 кг/га/, марганцевые удобрения /15-20 кг/га/.

Нормы, способы и сроки посева. Перед посевом семена кормовой свеклы калибруют, прогревают, дражируют. Лучшей является фракция 3-5 мм. За 2-3 дня до посева семена протравливают гранозаном 0,04-0,08 кг/т.

Сеют кормовую свеклу при температуре почвы на глубине 5-10 см порядка 6-8⁰С. Посев проводится пунктирными свекловичными сеялками ССТ-12А, ССТ-8А, СТСЖ-6А. Норма высева зависит от качества посевного материала, агрофона, ширины междурядий, способа ухода. При механизированном уходе за посевами необходимо высевать 12-15 штук семян на погонном метре, при ручной прорывке 15-30 штук. Способ посева широкорядный с междурядьями 45-60 см. Глубина заделки семян на легких почвах 3-4 см, на тяжелых по механическому составу - 2-3 см.

Уход за посевами начинается с до- и после всходового боронования легкими боронами. При появлении первой пары настоящих листьев приступают к формированию густоты растений. В Степи она должна составлять 60-80 тысяч растений на гектаре. Первая междурядная обработка проводится культиваторами с лапами бритвенного типа на глубину 4-5 см. Последующие культивации культиваторами со стрельчатыми и долотовидными лапами на глубину до 12-14 см.

Система защиты растений состоит как из агротехнических, так и химических методов борьбы. Против однолетних злаковых и двудольных сорняков вносят гербицид ацетлур до посева или после посева под боронование в норме 8-12 кг/га.

Против однолетних двудольных сорняков применяют послевсходовое опрыскивание посевов бетаналом в норме 5-6 кг/га, а против многолетних двудольных - опрыскивание лонтрелом в дозе 0,05-0,2 кг/га.

Против вредителей-блшки, крошки в фазе всходов и 2-3 пар настоящих листьев проводят опрыскивание 40%-ным фосфамидом /1 кг/га/, против долгоносиков - гамма-изомер ГХЦГ, 50% с.п., 2,5 кг/га или их смесями при половинных нормах расхода. Первую обработку делают в начале появления всходов, преимущественно на краевых полосах, последующие, по мере необходимости, на всей площади.

При заболевании растений церкоспорозом проводят опрыскивание одним из препаратов: 80% с.п. купрозаном /3,2-4,0 кг/га/, 90% с.п. хлорокись меди /3,2-4,0 кг/га/, бордоской жидкостью /6-8 кг/га медного купороса и 6-9 кг/га негашеной извести/. Расход рабочей

жидкости при наземном опрыскивании 300 л/га. При появлении мучнистой росы посевы обрабатывают коллоидной серой или смачивающим порошком серы /6 кг/га/.

Для уничтожения капустной совки в период яйекладки выпускают трихограмму.

Уборка урожая. Кормовую свеклу в степных районах республики начинают убирать в середине октября. Для уборки применяют свекловичные комбайны: ботвоуборочные машины БМ-6, БМ-6А и самоходные корнесуборочные машины КС-6, КЗ-6Б, РКС-6. Корнеплоды перевозят транспортными средствами к местам буртования, а ботва - к местам силосования.

15. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Сорта: районированными гибридами подсолнечника в области являются: Одесский 63, Одесский 91, Одесский 96, а в Черноморско-Днепровской и Придунайской Степи высевают еще и Старт.

Предшественники. Культура подсолнечника очень требовательна к размещению и чередованию ее в севообороте. Частое возвращение подсолнечника, его посевов на предыдущее место выращивания приводит к распространению болезней и вредителей, которые снижают урожай семян и их качество. Поэтому в 8-10-польных севооборотах подсолнечник должен занимать не более одного, а в 5-6-польных - не более половины поля. Крайне опасно высевать подсолнечник повторно через 4-6 лет на полях, где он в прошлом выращивался в годы с сильным поражением болезнями и вредителями. Такие поля необходимо взять под особый контроль и не допускать повторного размещения на них подсолнечника ранее, чем через 9-10 лет.

В степной зоне подсолнечник размещается в десятипольном полевом севообороте после озимой пшеницы или кукурузы на зерно, в северных ее районах высевают также и после сахарной свеклы.

Система обработки почвы. Обработка почвы зависит от предшественника, механического состава почвы, ее эродированности, засоренности и погодных условий года.

Предшественник - озимая пшеница. После уборки озимой пшеницы, не допуская разрыва во времени, выполняют пожнивное рыхление почвы

на глубину 10-12 см агрегатом из КПГ-2,2 + БИГ-3 + ЭКШ-6. На протяжении августа-сентября выполняется полупаровая обработка почвы.

В первые годы внедрения бесплужной технологии выращивания подсолнечника необходимо выполнять постоянное рыхление почвы КПЭ-3,8 на 10-12 см, 14-16 и 18-21 см для борьбы с корнеотпрысковыми сорняками /осот розовый, вьюнок полевой, бодяк/.

При низкой засоренности полупаровую обработку проводят культиватором КПС-4 на глубине 5-6 см. Минеральные удобрения вносят осенью перед одной из культиваций. Если нет возможности после уборки предшественника выполнить бесплужное рыхление почвы по причине хозяйственной загруженности техники, то поле дискут тяжелой дисковой бороной БДТ-7.

На склонах необходимо сочетать щелевание полей с мелкой бесплужной обработкой на 10-12 см.

Весной предпосевная обработка по спелой почве осуществляется шлейфборонами на глубину 4-5 см троссом, навешенным за двумя тракторами. Перед посевом выполняют культивацию КПС-4 /УСМК-5,4А/ на глубину 4-5 см. При таком выполнении до- и предпосевной обработки создается уплотненное посевное ложе на глубине 4-5 см, что позволяет повысить качество посева и скорость появления всходов.

Предшественник сахарная свекла. После уборки сахарной свеклы в октябре по полю вносят минеральные удобрения в дозе $\text{N}_{30}\text{P}_{50}\text{K}_{45}$. Подсолнечник, высеваемый после сахарной свеклы, использует последствие высоких норм органических и минеральных удобрений. Основная обработка почвы после уборки предшественника проводится КПГ-2,2 на глубину 25-27 см. При отсутствии плоскорезов проводят обработку БДТ-7 на глубину 10-12 см с последующим рыхлением КПЭ-3,8 на глубину 16 см.

Предшественник кукуруза на зерно. Вслед за уборкой кукурузы на зерно проводится пожнивное рыхление почвы тяжелыми дисковыми боронами /БДТ-7, БДТ-10, БДТ-3/ на глубину 10-12 см, чтобы измельчить и заделывать в верхний слой почвы корнестеблевые остатки. При этом диски борон должны быть острыми, а угол атаки батареи составлять 12-14°. Количество рыхлений дисковой бороной проводится в зависимости от степени измельчения себлей кукурузы и заделки их в почву, что обусловит влажность и плотность верх-

него горизонта /слоя/ почвы и растительных остатков. Чаще всего проводится два рыхления под углом 45° друг к другу /по диагонали/. Основная обработка проводится в октябре-начале ноября, когда спадет жара и повысится относительная влажность воздуха. Ее проводят плоскорезами-глубокорыхлителями /КПГ-2,2; ГУН-4; ПГ-3-5; ПГ-3-100; КПГ-250А/ на глубину 25-27 см в агрегате с игольчатой бороной для дробления глыб.

Ранневесеннее закрытие влаги проводится культиватором КПС-4. При глыбистой или заплывчатой почве применять две культивации: раннюю - на глубину 8-10 см и предпосевную - на 5-6 см культиваторами КПС-4 и УСМК-5,4А. Под предпосевную культивацию вносят гербициды с разрывом между внесением и заделкой их в почву не более 10-20 мин.

Система удобрения. Для повышения продуктивности растений подсолнечника важное значение имеет содержание и соотношение в почве элементов минерального питания. При избытке в почве азота в семенах накапливается больше белковых веществ, а при преобладании подвижных форм фосфора - масла. Подсолнечник хорошо отзывается на органические удобрения и их последствие.

Наиболее эффективным приемом заметного повышения урожайности подсолнечника является внесение рекомендуемых норм минеральных удобрений. Нормы удобрений определяются содержанием в почве доступных питательных веществ и выноса их урожаем культуры.

Учитывая, что почвы Степи /черноземы обыкновенные и черноземы южные/ в достаточной степени обеспечены калием, в системе удобрения должны преобладать азотно-фосфорные удобрения. Особенно эффективны фосфорные удобрения. Увеличение их норм на фоне азотных туков приводит к повышению урожайности. Рекомендуется вносить в южной Степи $N_{30-60} P_{40-90}$, в северной - $N_{30-40} P_{60}$, в восточной $N_{60} P_{40-60} K_{40-60}$.

В конкретных условиях хозяйства нормы корректируются согласно данным агрохимических картограмм с использованием поправочных коэффициентов: при очень низкой обеспеченности почвы - 1,5; при низкой - 1,3; средней - 1,0; повышенной - 0,7; высокой - 0,5.

Минеральные удобрения вносятся чаще всего осенью под основную обработку почвы, но эффективность их высокая и при локальном внесении весной на глубину 8-12 см.

Перспективным является локально-ленточный способ применения удобрения одновременно с севом. Вносить удобрения необходимо ленточно на расстояние 6-10 см по обе или с одной стороны рядка на глубину 8-12 см.

Сроки, нормы, способы посева. В зоне Степи оптимальными являются средние сроки посева, когда температура почвы на глубине 10 см достигает 8-12⁰. При ранних сроках посева из-за низкой температуры семена подсолнечника медленно прорастают, сильнее повреждаются проволочниками, грибными болезнями и гибнут. Вследствие изреженности всходов, поле загрязняется сорняками. Не следует однако при средних /оптимальных/ сроках сева ориентироваться только на прогревание почвы. Если весна наступает поздно, то в отдельных случаях можно начинать сеять при 8-10⁰С, так как после этого происходит быстрое потепление. Если весна ранняя, необходимо строго выдержать сроки сева.

Посев выполняется сеялками СУПН-8 или СУПН-12. Количество высеваемых семян 75-80 тыс.шт./га с выходом на конечную густоту 55 тыс.шт./га.

При формировании посевного ложе на глубине 4-5 см в засушливых условиях можно отказаться от прикатывания всего поля после посева. Для этого на сеялках устанавливаются резиновые катки. При их работе создается повышенная плотность почвы, тогда как междурядье остается рыхлым со средне- и мелкокомковатой структурой, которая выполняет роль мульчирующего экрана с одной стороны, и сдерживающим фактором, с другой. На момент посева и прорастания подсолнечника сорная растительность в междурядье и подсолнечник находятся не в равных условиях.

Сорняки в посевах успешно уничтожаются механическим путем. Для этого не позже, чем через 5-6 дней после посева, поле боронуют средними боронами.

Второе боронование выполняют по всходам. Далее проводят междурядное рыхление на 4-5 см и одно-два окучивания подсолнечника.

Защита подсолнечника от вредителей, болезней и сорняков. Строгое соблюдение чередования культур в севообороте с возвращением подсолнечника на прежнее место не ранее, чем через 8-10 лет. Лучшие предшественники для него зерновые колосовые и кукуруза.

Осенью проводят обследование полей, устанавливают числен-

ность зимующих вредителей. Весной при массовом появлении всходов ранних сорняков проводят предпосевную культивацию. За 1-1,5 месяца до посева, но не позже, как за две недели, очищенные семена протравливают ТМТД, 80% с.п. /2-3 кг/т/ или фентиурам-молибдатом, 65% с.п. /3 кг/т/, или фентатиурамом, 65% с.п. /3 кг/т/. Протравливают семена с увлажнением /10 л воды/ и применением 0,3 кг прилипателя /силикатный клей/. При этом в 10 л воды растворяют 0,5 кг цинка сернокислого и марганца сернокислого. Для уничтожения мари белой, кукурузного проса, ширицы, щетинника и др. сорняков применяют гербициды: прометрин, 50% с.п. /3-5 кг/га/ до посева с заделкой в почву; трефлан, 25% к.э. /5-6 л/га/ одновременно с предпосевной культивацией; эптам, 75% к.э. /4-6 л/га/ до посева с заделкой в почву.

Для защиты семян и всходов от проволочников при численности 5-10 экз. на 1 м² и других почвообитающих вредителей вносят с посевом в почву 25% порошок ГХЦГ, 6-8 кг/га или фосфамид гранулированный, 1,6%, 100 кг/га или 2% гранулированный крупнозернистый гамма-изомер ГХЦГ - 50 кг/га.

Для защиты всходов от серого долгоносика /более 2 экз./м²/, гусениц лугового мотылька /более 10 экз./м²/, подсолнечниковой тли /при 25% заселенных растений/ проводят опрыскивание посевов вофатоксом, 30% к.э. /1,5 л/га/; амбушем, 25% к.э. /0,25 л/га/.

Перед цветением для борьбы с заразой выпускают мушки фитомизы с нормой расхода 500 пупариев на 1 га при 1-10 растениях сорняка на 1 м².

Уборка урожая. Учитывая, что растения подсолнечника созревают неодновременно, для выравнивания созревания и своевременной уборки применяют десикацию посевов. Ее надо проводить, когда у 50-60% растений корзинки желтые, 20-30% с бурыми краями и у 10-20% - бурые, при средней влажности семян 25-30 и не более 35%. Применение десикации в более ранние сроки приводит к недобору семян. Проводят десикацию при помощи авиации или наземным способом. Десиканты /хлорат магния 20 кг/га, реглон 2-3 л/га со смазывателем "Аграл - 90" 50-70 мл/, при авиаобработке необходимо растворять в воде из расчета 100 л/га. Когда массив подсолнечника большой и не хватает уборочной техники своевременно его убрать, десикацию проводят полосами 40-45 м при помощи наземных опрыскивателей теми же десикантами.

Через неделю подсолнечник на этой полосе убирают прямым комбайнированием и вслед обрабатывают десикантом следующую полосу вокруг поля. Ко времени уборки второй обрабатываемой полосы остаточная масса подсолнечника поспевает естественным путем. Подсолнечник убирают зерноуборочными комбайнами СЕ-5 "Нива", со специальным приспособлением З4-103А или ПСП-1,5. Комбайн, оборудованный приспособлением З4-103А, обеспечивает срезание корзинок и их обмолот, а стебли остаются на поле необранными. Меньше потерь и лучшее качество уборки при применении ПСП-1,5. Комбайн СХ-5 "Нива", оборудованный приспособлением ПСП-1,5 и тракторным прицепом 2 ПТС-4-887 А, за один проход выполняет законченный технологический цикл уборки: срезает растения, при междурядьях 70 см, вымолачивает семена, сортирует ворох, собирает семена в бункер, обмолачивает корзинки, измельчает и подает в тележку, а измельченные стебли разбрасывает по полю.

При уборке подсолнечника в полной спелости скорость движения агрегата с приспособлением З4-104А в пределах 4,5-5,5, а с ПСП-1,5 - 6-7 км/час.

16. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Сорта. В Одесской области районированы следующие сорта бахчевых культур: арбуз - Огонек, Роза Юго-Востока, Черносеменной, Десертный 83, Мелитопольский 60, Восход; дыня - Ранняя 133, Колхозница 593, Газачка 244, Южанка; тыква - Миндальный 35, Арбатский, Мраморный.

Выбор участка и предшественники. Бахчевые культуры различаются по требовательности к почвенному плодородию и типу почвы. Поэтому на более легких, супесчаных почвах возделывают арбуз, а на более тяжелых по механическому составу и плодородных - дыню и, особенно, тыкву.

Лучшими предшественниками бахчевых культур наряду с многолетними травами при условии внесения полного удобрения являются озимые, особенно высеянные по удобренному пару. При этом создаются благоприятные условия влагообеспеченности и питательного режима. Хорошие предшественники также бобовые и кукуруза на силос.

Плохими предшественниками бахчевых культур на юге Украины являются картофель и подсолнечник, после которых наблюдается снижение урожайности.

Система обработки почвы должна способствовать накоплению и сохранению влаги и питательных веществ, обеспечить борьбу с сорняками, вредителями и болезнями. Она строго дифференцирована, в зависимости от предшественника, погодных условий, состояния почвы на период обработки.

После озимых, идущих по удобренному пару, подготовка почвы под бахчевые культуры включает: рыхление почвы на 10-12 см агрегатом из КПГ-2,2; БИГ-3, ЗКШ-6 сразу же после уборки предшественника, культивацию КПС-4 на 5-6 см по мере прорастания сорняков, основную обработку почвы КПГ-250 на 28-30 см в начале октября, весенняя культивация КПС-4 для закрытия влаги, а затем одна-две промежуточные культивации на 5-7 см и предпосевную на ту же глубину.

По пласту многолетних трав. Сразу после уборки предшественника проводится обработка специальным плоскорезом ОПТ-3-5 на глубину 10-12 см. Его можно агрегатировать с игольчатой бороной БИГ-3 и латком ККН-2,8. По хорошо увлажненной почве прикатывание не делается, а в остросасушливую погоду применяется рыхление дисковой бороной без перерыва между уборкой предшественника и обработкой БДТ-7. Практикуется такой прием как подрезание пласта плоскорезом с последующей разделкой его дисковой бороной. В дальнейшем проводятся культивации, а в начале октября основная обработка КПГ-250 на 28-30 см. Весной проводят закрытие влаги культивацией КПС-4 и две-три культивации промежуточные на глубину 5-6 см. Предпосевную культивацию проводят на ту же глубину.

По кукурузе на силос. Не допуская перерыва между уборкой предшественника и обработкой почвы проводят рыхление дисковой бороной БДТ-7 на 10-12 см, а затем поле поддерживает в чистом от сорняков состоянии до основной обработки КПГ-250 на 28-30 см. Весной проводятся такие же операции как и под описанными выше предшественниками.

После бобовых проводится обработка почвы на глубину 10-12 см тройным агрегатом из КПГ-2,2; БИГ-3 и ЗКШ-6, культивации по

мере прорастания сорняков и основная обработка в начале октября на 28-30 см. Весной культивации и посев.

Система удобрения. Эффективность применяемых под бахчевые культуры удобрений в разных почвенно-климатических условиях неодинаковая: при орошении она значительно большая, чем на неполивных землях, во влажные годы - большая, чем в засушливые. Использование полного минерального удобрения более эффективно, чем внесение отдельных элементов питания. Под бахчевые культуры применяют не только минеральные, но и органические удобрения, из которых наиболее пригоден перегной или перепревший прошлогодний навоз. Свежий навоз, особенно в больших дозах, снижает вкусовые качества плодов и вызывает поражение растений арбуза и дыни грибовыми заболеваниями. Тыква положительно реагирует также на свежий навоз.

В степной зоне УССР под бахчевые культуры вносят перепревший навоз в дозе 10-15 т/га и полное минеральное удобрение в дозе $\text{P}_{45}\text{R}_{45}\text{K}_{45}$. При внесении одних лишь минеральных удобрений норму увеличивают до $\text{P}_{60}\text{R}_{90}\text{K}_{60}$ и далее до $\text{P}_{90}\text{R}_{85}\text{K}_{90}$. При этом их вносят в два приема - основную часть осенью и небольшую дозу $\text{P}_{10}\text{R}_{15}\text{K}_{10}$ при посеве в рядки. Под дыню норму минерального удобрения уменьшают, так как в ряде случаев отмечено их отрицательное действие. Поэтому для дыни навоз нельзя заменить минеральными удобрениями.

Сроки и способы посева. Важное условие получения высокого урожая - полные, быстрые и дружные всходы. От этого зависит своевременность и качество проведения работ по уходу за растениями. При подготовке семян к посеву применяют сортировку, замачивание, проращивание, прогревание, обработку различными препаратами. При сортировке отбирают наиболее крупные и выполненные семена. Помимо общеизвестной механической сортировки семян, наиболее полноценную их фракцию можно выделить по плотности погружением на 1-2 мин. в 3%-ный раствор поваренной соли.

Для замачивания семена засыпают в кадки примерно на одну треть, замачивают водой комнатной температуры или подогретой до 30-35°C и оставляют на 2-3 ч. После этого плавающие семена /легковесные/ удаляют, воду сливают, емкости накрывают брезентом и выдерживают в теплом помещении в течение суток, периодически перемешивая. Подготовленные таким образом семена подсушивают до

сыпучести и высевает. Посев замоченными семенами обеспечивает быстрое и дружное появление всходов.

Проращивание семян оказывает еще более эффективное действие на появление всходов и рост растений в первый период вегетации. Проводят его таким же путем, как и замачивание, но увлажненные семена выдерживают в тепле более длительное время. К сожалению, проращивание исключает механический посев, поэтому применяют его сравнительно редко. Эффект от замачивания и проращивания усиливается от сочетания этих приемов с обработкой семян растворами микроэлементов, стимуляторов роста и других физиологически активных веществ.

Посевные качества можно повысить путем прогревания семян при температуре сначала 15-20°C, а затем постепенно повышают до 55-60°C в течение 2-3 часов.

Сев начинают, когда почва на глубине 10-12 см прогревается до температуры 12-13°C. Глубина заделки семян зависит от их размера и влажности верхнего слоя почвы. Для арбуза и дыни при оптимальной влажности глубина заделки семян составляет 4-6 см, для тыквы - 6-8 см.

В степных районах Украины для раннеспелых сортов арбуза на супесчаных почвах применяют схему посева 1,4 x 1,4 м по два растения в гнезде или 1,4 x 0,7 по одному растению, для среднеспелых и позднеспелых сортов 2,1 x 2,1 м /по два растения/ или 1,4 x 1,4 /по одному/. Наряду с рядовым, применяют ленточно-гнездовые посевы бахчевых культур. Для среднеспелых сортов рекомендуется схема посева 2,1 x 0,7 м /по одному растению в гнезде/, для длиннолистных /типа Мелитопольский 60/ - 2,1 x 0,7, чередуя гнезда через 0,7 и 1,4 м. Посев осуществляют сеялкой СБН-3, позволяющей осуществлять 2-3 рядный гнездовой посев бахчевых с междурядьями 140 и 180 см и расстояниями между гнездами 70, 105, 140, 210 см. Можно использовать также кукурузную сеялку СКГН-6.

Уход за посевами бахчевых культур включает междурядные обработки и рыхления в рядках, прорывку растений, борьбу с сорняками, вредителями и болезнями.

Обработку почвы на посевах бахчевых культур можно начинать еще до появления всходов легкими боронами или культиваторами, ориентируясь на следы трактора или сошников сеялки. После появления

всходов в период вегетации проводят две-три междурядные обработки с одновременной прополкой сорняков в рядках мотыгами. После смыкания рядков проводят сплошную или выборочную прополку сорняков вручную. Во время первой культивации глубина обработки 14-16 см, а последующих уменьшается до 10-12 и 8-10 см. В засушливые годы культивируют на меньшую глубину, во избежание иссушения почвы. Для культивации чаще всего применяют культиваторы-растениепитатели КРН-4,2, агрегатируемые с тракторами "Беларусь" Т-38М, Т-40А.

Для борьбы с вредителями и болезнями используют также химические средства защиты растений. Против листогрызущих вредителей проводят обработку одним из следующих препаратов: карбофосом /30%-ный к.э., 0,8-4 кг/га или 50%-ный к.э., 0,4-2,4 кг/га/, метафосом /20%-ный к.э., 0,5-1 кг/га или 30%-ный с.п., 0,35-0,7 кг/га на 1 га/, хлорофосом: техническим или 80%-ным с.п. /1-2 кг/га/. При внесении плотности проволоочников /более 2-х экземпляров на 1 м²/ при посеве вносят 6-8 кг/га 25%-ного порошка ГХЩ в смеси с 50 кг гранулированного суперфосфата.

Для защиты от фузариоза, антракноза, бактериоза, мучнистой росы проводят протравливание семян 80%-ным с.п. ТМТД /4-5 кг/т семян или 65%-ным с.п. фентиурама /4 кг/т/. При обнаружении поражения растения мучнистой росой их опрыскивают коллоидной серой /24 кг/га или 25%-ным с.п. каратана /0,8-1 кг/га/. Применяя пестициды на посевах бахчевых культур, необходимо учитывать, что последнюю обработку следует проводить не позднее как за 20-30 дней до уборки.

Уборка. В зависимости от назначения выращиваемой бахчевой продукции уборку плодов проводят в различной степени их зрелости. Для транспортировки на дальние расстояния их убирают за несколько дней до полного созревания.

Для продовольственных целей плоды арбуза убирают в несколько сроков по мере их созревания /проводят 3-4 сбора/. Последний массовый сбор проводят перед заморозками. Своевременный сбор первых зрелых плодов способствует лучшему росту оставшихся завязей, а, следовательно, и получению более высокого урожая. На семенных участках проводят однократный сбор в конце вегетации при полном вызревании большинства плодов. Дыни ранних и среднеспелых сортов

убирают выборочно по мере созревания /проводят до 5-6 выборов/. Уборку плодов тыквы и кормового арбуза проводят в один срок перед заморозками. Уборку проводят, как правило, вручную, снося плоды в кучи, где их сортируют.

17. ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ

К однолетним относятся однолетние бобовые и злаковые травы. Из бобовых растений наиболее распространены: вика яровая и озимая, пелюшка, из злаковых: суданская трава, могар, чумиза, реже африканское просо. Чаще всего с целью получения высоких урожаев зеленой массы, сена и сырья для приготовления силоса, сенажа и травяной муки бобовые травы высевают в смесях со злаковыми однолетними травами и зерновыми.

Вика яровая хорошо растет в смешанных посевах с овсом или другими злаковыми культурами. Озимую вику на корм обычно высевают в смеси с озимой пшеницей /лучший компонент/ или озимой рожью.

Кормовой горох при недостаточном запасе влаги лучше высевать в чистом виде. Суданскую траву можно возделывать как в чистом виде, так и в смешанных посевах с бобовыми /чиной, соей, яровой и озимой викой, горохом, донником белым/.

Могар, чумиза и африканское просо чаще высеваются в чистых посевах. Райграс однолетний - в чистых посевах, а также в смеси с бобовыми /вика и другие/.

Сорта. В Одесской области районированы следующие сорта однолетних трав: вика яровая Бещоцерковская 623; вика озимая Черноморская; соя на зерно и корм Белоснежка, Аркадия, Одесская, Бурия; суданская трава Одесская 25, Черноморка; сорго - суданские гибриды - Утес, Новатор 151; горох кормовой Укосный I, Харьковский 74; рожь озимая на зеленый корм Нива; тритикале кормовой на корм и семена Одесский кормовой; пшеница озимая кормовая на корм и семена Кормовая 30.

Предшественники и место в севообороте. Однолетние травы /вика яровая, горох кормовой/ в чистом виде или в смеси с овсом или другими злаковыми культурами можно размещать в полевых севооборотах в паровом поле. В кормовых севооборотах смешанные посе-

вы размещают после разных предшественников - корнеплодов, бахчевых, озимых культур в основных и промежуточных посевах /поукосно после однолетних трав и пожнивно/.

Вика озимая и ее смеси с пшеницей и рожью обычно не занимают отдельного поля, эти посевы размещают как озимые промежуточные культуры. Можно их высевать и в качестве парозанимающих культур. Озимые вико-смеси чаще всего размещают после ранних яровых и озимых зерновых культур, кукурузы на зеленый корм и силос, раннего картофеля. Под смеси надо отводить чистые от сорняков поля.

Суданку выращивают на чистых от сорняков полях после таких предшественников, как озимые и яровые зерновые, зернобобовые, пропашные культуры в кормовых и полевых севооборотах. Могар возделывают после тех же предшественников в кормовых и полевых севооборотах /поукосные и пожнивные посевы/.

Лучшими предшественниками для чумизы являются пропашные, зернобобовые, многолетние травы и зерновые.

Система обработки почвы под однолетние травы зависит от вида культуры, предшественника, места размещения их в севообороте, погодных условий, состояния почвы.

Обработка почвы под вику яровую, горох кормовой, а также их смеси с овсом и другими злаковыми культурами зависит от предшественника и размещения посевов в севооборотах.

При размещении этих культур и смесей в паровом поле /предшественником их чаще бывает подсолнечник или кукуруза на зерно/, основная обработка почвы начинается с пожнивного рыхления тяжелыми дисковыми боронами БДТ-7 /БДТ-3, БДТ-7А/ на глубину 6-8 см для измельчения пожнивных остатков. Перед этим по полю разбрасываются органические и минеральные удобрения и дискование обеспечивает их заделку в слое до 10 см. При необходимости /если недостаточно измельчены растительные остатки/ при появлении всходов сорняков через 12-14 дней, но не позже как за две недели до основной обработки, проводится повторное дискование тяжелыми дисковыми боронами или плоскорезами ОПТ-3-5 /КПЭ-3,8; КТС-10-2; КПШ-9/. Основная обработка почвы /конец октября/ осуществляется плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-250; КПП-2,2; ОПТ-3-5; ПГ-3-5 на 18-20 см. Такая система используется если во время уборки стояла влажная погода и почва переуплотнена. Если же погода была су-

хая и почва не переуплотнена, вместо обработки на 20-22 см достаточно обработать на 12-14 см плоскорезами ОПТ-3-5 /КПШ-5; КПШ-9; КПЭ-3,8; КТС-10-1; К1С-10-2/.

После корнеплодов, бахчевых культур, которые убирают, как правило, в конце сентября, пожнивное рыхление может не проводиться. После уборки предшественника по полю разбрасываются минеральные удобрения, после чего проводится плоскорезная обработка почвы на 18-20 см. С этой целью используются плоскорезы-глубокорыхлители КПГ-250 /КПГ-2,2; ОПТ-3-5; ГУН-4; ПГ-3-5; ПГ-3-100; ПРН-31000/. В таком состоянии поле уходит в зиму.

Такая технология применяется, если уборка корнеплодов проводилась по влажной почве. Если почва сухая и не переуплотнена машинами, плоскорезное рыхление на 18-20 см следует заменить обработкой почвы плоскорезами /ОПТ-3-5; КПШ-5; КПШ-9; КПЭ-3,8; КТС-10-1; КТС-10-2/ или тяжелыми дисковыми боронами /БДТ-3; БДТ-7/ на глубину 10-12 см. В хозяйствах, не имеющих плоскорезной техники, в любые по увлажнению годы можно применять обработку тяжелой дисковой бороной.

Стерневые предшественники /озимая пшеница, ячмень, овес и другие зерновые культуры/ убираются достаточно рано и до наступления устойчивых холодов еще остается довольно длительный период. В течение этого периода времени можно применить систему полупаровой обработки почвы.

В течение 1-2 дней /лучше без разрыва во времени/ после уборки зерновых проводится пожнивное рыхление почвы агрегатом, состоящим из плоскореза /КПГ-250; КПГ-2,2; КПЭ-3,8; ПГ-3-5/, игольчатой бороны /БИГ-3; БИГ-3А/ и двух секций кольчато-шпорового катка ЖКШ-6 на глубину 10-12 см. Этот агротехнический прием обеспечивает закрытие почвенной влаги, разделку обработанного слоя до мелкокомковатого состояния, вычесывание из почвы растительных остатков и создание мульчирующего слоя.

Если почва влажная или пожнивное рыхление проводится после дождя, кольчато-шпоровый каток отцепляется от тройного агрегата. В этом случае работает агрегат из плоскореза и игольчатой бороны.

Пожнивное рыхление можно проводить и широкозахватными культиваторами-плоскорезами КПШ-9; КПШ-5; ОПТ-3-5; КПЭ-3,8. Однако в этом случае вслед за ним надо пускать агрегаты из 2-3 игольчатых борон и катка ЖКШ-6.

При массовом появлении сорняков /когда они будут в стадии белых точек/, т.е. через 14-18 дней почву обрабатывают паровым культиватором типа КПС-4 на 5-6 см /без зубовых борон, но с цепками/. В дальнейшем /через 14-18 дней/ при появлении новых всходов сорняков на поверхности, обработку паровыми культиваторами повторяют.

До глубокой осени проводят еще несколько таких культиваций. Минеральные удобрения вносят под одну из этих культиваций.

Поздно осенью проводится обработка плоскорезами-глубококорыхлителями КПГ-250 /КПГ-2,2; ОПТ-3-5; ГУН-4; ПГ-3-5; ПГ-3-100/ на 18-20 см.

В случае сильного засорения поля многолетними корнеотпрысковыми сорняками, система обработки будет другой. В этом случае осуществляется система послойной плоскорезной обработки почвы, которая рассчитана на истощение пластических веществ в корнях сорных растений и потерю в связи с этим способности к отрастанию. Первая обработка производится тройным агрегатом из плоскореза, игольчатой бороны и кольчато-шпорового катка на глубину 10-12 см. Вторая плоскорезная обработка делается на 14-16 см в момент, когда отрастающие из корней побеги приближаются к поверхности. С этой целью используются плоскорезы КПГ-250 /КПГ-2,2; ОПТ-3-5; ПГ-3-5; ПГ-3-100 и другие/. Нельзя дать сорнякам возможность за вегетировать. Третью плоскорезную обработку делают в октябре месяце плоскорезами-глубококорыхлителями на 20-22 см.

Поукосные и пожнивные посевы злаково-бобовых смесей. Технология возделывания заключается в том, что сразу же после уборки озимой пшеницы, а также однолетних кормовых трав, промежуточных озимых культур, высевают семена злаково-бобовой смеси в стерню стерневой сеялкой-культиватором СЗС-2, I. Быстрый, без предварительной подготовки поля, посев позволяет не допустить потерь почвенной влаги, выиграть время и увеличить вегетационный период поживной или поукосной культуры.

Система обработки почвы под озимые культуры на зеленый корм. Озимые смеси и чистые посевы высевают чаще всего в качестве промежуточных и парозанимающих культур по различным предшественникам. Правильное применение бесплужной обработки является определяющим фактором своевременных и дружных всходов озимых культур.

После ранних яровых и озимых зерновых культур. В засушливые годы пожнивное рыхление лучше выполнять тяжелой дисковой бороной на глубину 5-6 см. В дальнейшем проводят полупаровую обработку на ту же глубину культиваторами КПС-4 с цепками. В условиях очень высокой сухости полупаровую и предпосевную обработки можно выполнять даже на 4-5 см культиваторами УСМК-5,4А. На такую же глубину производится и посев семян.

Такой обработкой удается создать плотное ложе на глубине 5-6 /или 4-5/ см, на которое и попадают семена при посеве. Если же культивации выполняются на большую глубину, семена попадают в пересушенный слой почвы и это значительно затрудняет их прорастание.

После кукурузы на зеленый корм и силос. При традиционной отвальной обработке почвы после этих предшественников трудно получить хорошие всходы озимых культур. Бесплужная обработка позволяет устранить эти недостатки, но ее нужно правильно применять. После кукурузы на зеленый корм, и особенно на силос, нельзя применять плоскорезную обработку почвы. Наиболее эффективна в этом случае обработка почвы тяжелой дисковой бороной в один проход на глубину 5-6 см, после чего проводится выравнивание посевного ложе на ту же глубину паровым культиватором с цепками вместо зубовых борон и посев озимой пшеницы в оптимальные сроки зерновой прессовой сеялкой СЗП-3,6 на плотное ложе. Можно для выравнивания посевного ложе и предпосевной культивации использовать УСМК-5,4А и проводить их на глубину 4-5 см с посевом на ту же глубину. Это позволит посеять неглубоко на плотное ложе, что обеспечивает получение дружных крепких всходов.

После раннего картофеля. В этом случае обработка почвы мало чем отличается от обработки после уборки кукурузы на зеленый корм и силос. После уборки картофеля поле обрабатывается дисковыми боронами на глубину 5-6 см, посевное ложе выравнивается паровыми культиваторами на ту же глубину. Посев проводится зерно-прессовыми зерновыми сеялками в допустимые сроки.

В условиях большой сухости на легких почвах в качестве пожнивного рыхления вместо обработки дисковой бороной может проводиться обработка агрегатом, состоящим из игольчатой бороны БИГ-3 в активном положении и кольчато-шпорового катка ЗКШ-6.

Обработка почвы под просянные культуры зависит от предшественников и условий увлажнения почвы.

Предшественники - озимые и яровые зерновые, зернобобовые. В связи с тем, что после уборки этих культур остается довольно длительный период времени до зимы, можно в систему бесплужной обработки почвы включить полупаровую обработку. Для этого необходимо в течение 1-2 дней провести пожнивное рыхление агрегатом из плоскореза /КПГ-2,2; КПГ-250; КПЭ-3,8/, работающего на глубину 10-12 см, игольчатой бороны БИГ-3 /с активным положением дисков, угол атаки 12-18°/ и двух секций кольчато-шпорового катка ЭКШ-6. По истечении 14-18 дней, когда прорастающие сорняки будут в стадии белых ниточек, а всходящая падалица в стадии шилец, проводится обработка паровым культиватором типа КПС-4 /КШУ-12; КШУ-18; КШУ-6; КТС-10-1/ на глубину 5-6 см с цепками вместо зубовых борон. Под эту культивацию можно внести минеральные удобрения, разбрасывая их по полю с помощью 1-РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8 и др. Следующая культивация на глубину 5-6 см проводится через 14-18 дней после предыдущей. Она осуществляется после того, как новые всходы сорняков и падалицы появляются на поверхности почвы. В дальнейшем, если снова прорастают семена сорняков, культивации продолжают вплоть до глубокой осени.

В октябре месяце делается глубокое плоскорезное рыхление на 25-27 см, оно проводится плоскорезами-глубокорыхлителями КПГ-250 /КПГ-2-150; КПУ-400; ПГ-3-100/ без дополнения какими-либо другими орудиями. Можно использовать также приспособление ПРН-31000, установленное на раму плуга ПН-2-35 вместо отвальных корпусов.

На склонах круче 1° поздно осенью проводится щелевание щелевателями ЩН-2-140; ЩП-000 или ЩП-3-70 на глубину 50-60 см поперек склона через 5-7 м.

Предшественник - пропашные культуры. Вслед за уборкой этих предшественников по полю разбрасывают минеральные удобрения, после чего проводится обработка почвы на 25-27 см плоскорезами-глубокорыхлителями /КПГ 250; КПГ-2-150; КПУ-400; ПГ-3-100/, агрегируемыми вместе с игольчатыми боронами /БИГ-3/, с активным положением рабочих органов и углом атаки 12-16°.

Такая система основной обработки применяется в том случае, если уборка предшественников проводилась по влажной почве. Если

же почва во время уборки была сухой и уплотненной, глубокое плоскорезное рыхление не делается. В этом случае достаточно поле обработать плоскорезами /КПЭ-3,8; КПГ-250; КПГ-2-150 и др./, или тяжелой дисковой бороной /БДТ-7; БДТ-3/ на глубину 10-12 см.

Поукосные и пожнивные посевы. Высокие и стабильные урожаи поукосных и пожнивных культур достигаются на юге степной зоны только в условиях орошения. С этой целью высевают чаще всего кукурузу на зеленый корм и силос в смеси с соей, суданскую траву, сорго-суданковые гибриды.

Технология возделывания состоит в том, что сразу же после уборки озимых зерновых культур или после однолетних трав поживную или поукосную культуру высевают прямо в стерню стерневой сеялкой-культиватором СЗС-2,1. Такой быстрый посев позволяет не допустить потерь почвенной влаги, выиграть время и растянуть вегетационный период. При отсутствии в хозяйстве стерневых сеялок проводят поживное рыхление тяжелой дисковой бороной на глубину заделки семян, затем на эту же глубину проводят культивацию паровыми культиваторами для выравнивания посевного ложа и посев. Норму высева поживных и поукосных культур обычно увеличивают на 20-25%.

Система удобрения. Вика, кормовой и полевой горох и их смеси с овсом отзывчивы на внесение как органических, так и минеральных удобрений. Под эти культуры можно вносить 20-30 т/га навоза и фосфорно-калийные удобрения /P₄₅₋₆₀ K₄₅₋₆₀/. Кроме того, под бобово-злаковые смеси необходимо весной под предпосевную культивацию вносить 30-45 кг/га азота. При возделывании вики на семена перед посевом необходимо внести P₆₀₋₁₂₀ K₆₀₋₁₂₀, а также при посеве гранулированный суперфосфат /P₁₀/. Можно внести также и небольшое количество азотных удобрений /N₂₀₋₃₀/.

Под суданскую траву, чумизу, могар вносят минеральные удобрения в количестве N₅₀₋₆₀ P₄₅₋₆₀ K₄₅₋₅₀.

При возделывании озимых вико-смесей в паровом поле под них рекомендуется вносить 20-30 т/га навоза и полное минеральное удобрение /N₃₀₋₆₀ P₃₀₋₆₀ K₃₀₋₆₀/. Эффективным приемом является внесение в рядки при посеве суперфосфата /P₁₀₋₁₅/. Весной после схода снега следует подкормить посевы озимой вики фосфорно-

калийными удобрениями /Р₁₅₋₂₀ К₁₅₋₂₀/. В смесях вики с озимой пшеницей или рожь необходимо включать в состав подкормки и азотные удобрения /В₂₅₋₃₀/. Если системой удобрения предусмотрено внесение навоза под однолетние травы, его заделывают в почву тяжелой дисковой бороной на 10-12 см.

Предпосевная обработка почвы. Под горох и вико-овсяные смеси закрытие влаги весной проводят паровыми культиваторами на глубину 5-6 см. Эта же культивация одновременно является и предпосевной.

Под озимые культуры /озимая вика, озимые пшеница и рожь, а также их смеси/ предпосевная культивация выполняется культиваторами типа КПС-4 на глубину 5-6 см с цепками или же культиваторами УСМК-5,4А со стрелчатými лапами на 4-5 см. Глубина предпосевной культивации должна строго выдерживаться, посев должен проводиться на плотное, неглубоко залегающее посевное ложе.

При возделывании таких культур как могар, чумиза, сорго-суданские гибриды ранневесеннее закрытие влаги проводится путем боронования полей игольчатыми боронами БИГ-3А; БМШ-15; БМШ-20/ в активном положении рабочих органов. При этом угол атаки должен составлять 12-16°. В дальнейшем до посева проводят 2-3 неглубоких культивации на 5-6 см паровыми культиваторами типа КПС-4 /КШУ-12; КШУ-18/, что позволяет уничтожить всходы прорастающих сорняков.

Предпосевная культивация выполняется на глубину заделки семян /3-4 см/ паровыми культиваторами или же комбинированными агрегатами РВК-3,6 и РВК-7,2. Лучше всего эту операцию проводить культиватором УСМК-5,4А, так как паровыми культиваторами трудно обеспечить такую незначительную глубину рыхления.

Сроки, нормы и способы посева. Посев вики, гороха и их смесей с овсом проводят одновременно с посевом ранних яровых культур. Семена бобовых культур обрабатывают нитрагином. Норма посева составляет 2-2,5 млн. всхожих семян /125-150 кг/га/. В смесях вики и овса соотношение семян может составлять 2:1-3:1 /2,5-3 млн. всхож. семян вики и 1,5-2 млн. семян овса/. Для поукосных и пожнивных посевов норму высева семян увеличивают на 25-30%.

Кормовой горох в связи с недостатком влаги в южной лесостепи лучше высевать в чистом виде с нормой высева 1,1-1,2 млн. на 1 га. Сев этих культур и смесей проводится сплошным рядковым посе-

вом, зерновыми и зерно-прессовыми сеялками. Глубина заделки семян 5-6 см.

При возделывании озимой вики и ее смесей с озимыми злаковыми хлебами в степной зоне наиболее эффективным способом посева является одновременный высев вики и злакового компонента. Высевают вику и ее смеси сплошным рядковым способом зерно-прессовыми сеялками. Если высев проводится обычными зерновыми сеялками, их оборадуют маленькими катками или же проводят послепосевное прикатывание кольчато-шпоровыми катками ЗКШ-6. Норма высева семян вики в смесях составляет 40-50 кг/га и 60-80 кг/га семян озимой ржи или пшеницы /это составляет 0,9-1,0 и 1,3-1,6 млн.шт./га/. Глубина посева - 3-5 см.

Озимую вику в смеси с овсом можно высевать весной, норма высева вики при этом составляет 100-120 кг/га, овса - 60-80 кг/га.

Особенностью сорговых культур /сорго, сорго-суданковые гибриды, суданка и др./ является их теплолюбивость, высевают их, когда почва на глубине 10 см прогревается до 12-14⁰С. Семена следует за 4-5 дней до посева прогреть на солнце, протравить соответствующими препаратами. Замачивание семян в 0,5%-ном растворе сернокислого марганца способствует сокращению вегетационного периода на одну неделю и лучшему развитию растений.

Способ посева сорго на силос в южной Степи широкорядный с междурядьями 60 или 70 см, густота посева - 60-70 тыс./га растений. Лучше сорго высевать в смеси с соей /30-40 кг/га/.

Суданскую траву и сорго-суданковые гибриды, а также могоар, чумизу и их смеси с бобовыми компонентами на зеленый корм или сено сеют сплошным рядковым способом. Норма высева семян в чистых посевах составляет: для суданской травы и сорго-суданковые гибриды - 1,5-2 млн./га, чумизы - 10-15 кг/га, могоара - 15-25 кг/га. В сорго-суданковые гибриды для улучшения качества зеленой массы можно вводить бобовые компоненты - чину /250 тыс.семян или 25-30 кг/га/. Могоар можно высевать в смеси с соей, чиной или викой, включая 15 кг/га могоара и 40-60 кг/га бобового компонента. Чумизу смешивают с викой, клевером инкарнатным и другими бобовыми.

В Степи сорго-суданковые гибриды на зеленый корм сеют широко-рядным способом, густота посева при этом составляет 400-800 тыс./га растений. Глубина заделки этих мелкосемянных культур обычно составляет 2-4 см, в засушливых условиях - до 4-5 см.

Посев осуществляют сеялками СЗ-3,6; СУК-24; СУЛ-48 и др. В засушливых условиях используют зерновые прессовые сеялки СЗП-3,6. Для широкорядных посевов пригодны сеялки

Уход за посевами. Если посев кормовых сорговых культур проводился в сухую почву обычными зерновыми сеялками, проводится послепосевное прикатывание посевов кольчато-шпоровыми катками. При появлении корки в условиях прохладной погоды и при задержке прорастания семян может проводиться боронование посева сетчатой бороной БСО-4А. Следует учитывать, что борона не должна доходить до семян на один см, а сами семена иметь росток не более 0,5 см. Послевсходовое боронование проводят при необходимости в фазе 3-5 листьев. В широкорядных посевах после четкого обозначения рядков делают междурядные обработки, первый раз на 8-10, второй - 6-8 см.

Посевы вико-овсяных смесей при правильной предпосевной обработке почвы практически не нуждаются в уходе.

Уход за посевами озимых злаковых культур и их смесей с викой заключается в проведении снегозадержания, борьбе с коркой рано весной и весенним боронованием.

Уборка урожая. Уборку суданской травы и сорго-суданковых гибридов начинают в начале выбрасывания метелок. Чумизу и могар на зеленый корм убирают на 1,5-2 недели раньше.

Озимые злаковые культуры и злаково-бобовые на зеленый корм скашивают в фазе конец выхода в трубку-начало колошения, запаздывание с уборкой ведет к огрубению зеленой массы и снижению ее качества. На травяную муку озимые скашивают в фазе выхода в трубку. На сено лучше использовать смеси зерновых с бобовыми, уборку проводят в начале цветения бобового компонента.

Вико-овсяные смеси начинают скашивать в фазе выхода злакового компонента в трубку. Для заготовки травяной муки уборку начинают в фазе цветения вики, в это время питательная ценность смесей наиболее высока.

18. ПОЧВОЗАЩИТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МНОГО- ЛЕТНИХ ТРАВ

Сорта. Районированными для Одесской области являются следующие сорта люцерны: Радуга, Зарница, Херсонская 7; эспарцета -

Южноукраинский.

Предшественники. В зависимости от почвенно-климатических условий, специализации хозяйства, структуры посевных площадей многолетние травы выращивают в полевых севооборотах с длительностью использования не более трех лет, а также в кормовых и почвозащитных севооборотах - 4-5 и более лет. В засушливых районах на богарных землях высевает люцерну на запольных участках, выводных клиньях в пониженных местах рельефа при неглубоком залегании грунтовых вод.

В кормовых севооборотах южной Лесостепи и северной Степи более продуктивны травосмеси люцерны с эспарцетом. Эспарцет выращивают и в полевых севооборотах, как парозанимающую культуру при однолетнем использовании на один укос. На солонцеватых пахотных землях, на эродированных склонах выращивают донник белый. Донник используется также в качестве зеленого удобрения.

Многолетние травы высевает после различных предшественников - яровых и озимых зерновых, кукурузы на зерно, технических культур. На корм выращивают в покровных и беспокровных посевах. Поэтому система обработки почвы должна включать приемы, обеспечивающие создание оптимальных условий произрастания как трав, так и покровной культуры.

Система обработки почвы. После стерневых предшественников /озимая пшеница, просо, овес/, которые убираются относительно рано, обработка почвы под многолетние травы весеннего посева как чистого, так и покровного ведется по типу полупара. Вслед за уборкой предшественника почву обрабатывают агрегатом из плоскореза /КПШ-5, КПШ-9, КПЭ-3,8, ОПТ-3-5/ и игольчатой бороны БИГ-3 на глубину 10-12 см.

Через некоторое время /14-18 дней/ при появлении сорняков проводят следующие рыхления. Против корнеотпрысковых сорняков используют культиваторы-плоскорезы /КПЭ-3,8; КТС-10-1; КТС-10-2/, паровые культиваторы /КПС-4; КШУ-6; КШУ-12/ а против корневищных - дисковые бороны /БДТ-7; БДТ-3; БДТ-10/. Глубина рыхления увеличивается от лета к осени. Основная обработка проводится в октябре плоскорезами-глубокорыхлителями в агрегате с игольчатыми боронами. Глубина основного рыхления зависит от покровной культуры. Если это кукуруза, просо, сорго или беспокровный посев, глуби-

на основного рыхления составляет 25-30 см. При посеве трав под злаковые культуры осеннее рыхление проводят на глубину 20-22 см.

Весенняя обработка почвы аналогичная обработке покровных культур и сроки сева совпадают с их посевом. При беспокровном выращивании трав весенняя обработка почвы состоит из боронования, шлейфования и культивации УСМК-5,4А на глубину 2-3 см и посев в ранние сроки. Высевают люцерну и в пожнивных посевах после озимой пшеницы или ячменя. Система обработки включает мелкое пожнивное рыхление почвы с обязательным до- и после посевным прикатыванием кольчато-шпоровыми катками и внесением удобрений.

В поукосных и пожнивных посевах высеваются также и эспарцет. Лучшие сроки сева - конец июля-начало августа. Норма высева семян в чистых посевах составляет 80-100 кг/га.

Уход за посевами многолетних трав начинается со своевременной уборки покровной культуры. Высота среза должна быть не ниже 15-20 см. В течение зимы стерня хорошо задерживает снег. Весной хорошо развитые посевы на тяжелых почвах целесообразно рыхлить культиваторами с долотами на глубину 10-12 см в агрегате с боронами. Такое активное рыхление старовозрастных посевов способствует сохранению влаги в почве, уменьшает их засоренность. Эффективно щелевание трав, особенно на засоленных почвах. Оно проводится поперек склонов на расстоянии 1,5-2 м друг от друга. Изреженные посевы подсеваются.

Система удобрения. Многолетние травы хорошо реагируют на прямое действие органических и минеральных удобрений. При подпокровном севе навоз лучше вносить под предшественник, а при беспокровном - непосредственно под люцерну или эспарцет. При двух-трехлетнем использовании трав большую часть удобрений рекомендуется вносить под основную обработку с осени, другую часть перенести в подкормки посевов первого и второго года. В Степи УССР эффективно применение осенних подкормок полным минеральным удобрением в дозе $\text{N}_{120} \text{P}_{30-45} \text{K}_{30-45}$ под боронование или дисковыми сеялками. При поукосном или пожнивном посеве под предпосевную культивацию вносятся фосфорно-калийные удобрения примерно в норме $\text{P}_{60-90} \text{K}_{60}$.

Сроки, нормы и способы посева. Для посева используют семена только первого и второго классов. При наличии 15-20% твердых семян их обрабатывают на скарификаторе СС-05, после чего всхожесть

их повышается до 96-98%. За 2-3 недели до посева семена люцерны и эспарцета протравливают препаратами ТМД, фентиурамом, тигамам из расчета 200-300 л на 1 ц. Обрабатывают также полувлажным способом молибдатом натрия или аммония. В день сева семена обрабатывают люцерновым нитрагином в затененном месте. Люцерна дает всходы при температуре почвы 1-2°С. Чем теплее период посева, тем быстрее всходит и развивается люцерна. Повышение температуры на один градус ведет к сокращению периода появления всходов примерно на сутки. Люцерна выдерживает и довольно низкие температуры. Молодые растения не погибают при минус 5-7°С. На корм люцерну выращивают в покровных и беспокровных посевах.

При посеве люцерны под кукурузу на зеленый корм рядковым способом высевают 70-80 кг/га кукурузы, при широкорядном способе посева 30-40 кг/га.

Семена кукурузы и люцерны высевают одновременно, с нормой высева люцерны 10-14 кг/га. Хорошими покровными культурами являются просо на зерно и зеленый корм, однолетние травы на зеленый корм, хуже ячмень, овес на зерно. В чистых посевах люцерну на зеленый корм в зависимости от условий увлажнения высевают рядковым способом с междурядиями 15 см, в засушливых условиях - 30-45 см. Глубина заделки семян от 1-2 см /на тяжелых заплывающих глинистых почвах/ до 3-4 см /на черноземных, каштановых и быстро пересыхающих почвах/. Чистые посева люцерны могут быть как ранневесенние, так и поукосные /летние, если есть влага или на поливе/. Чистые посева рекомендуется сеять при наличии высокоэффективных гербицидов, способных защитить люцерну от сорняков в период ее медленного роста.

Эспарцет чаще всего высевают под покров ранних яровых, используемых на зеленый корм, лучшими из которых являются просо и кукуруза на зеленый корм. Высевают эспарцет зерновыми сеялками поперек рядков покровной культуры с нормой высева 80-100 кг/га и глубиной заделки семян 3-4 см на легких и 2-3 см - на тяжелых почвах.

При посеве донника семена его скарифицируют. Сеют зерно-травяной сеялкой на глубину 2-3 см, с нормой высева 20-22 кг/га. Сеют как весной, так и летом поукосно в смеси с кукурузой.

Система защиты включает заблаговременное протравливание семян ТМД /3-4 кг/т/, перед предпосевной культивацией внесение в

почву гранулированным фосфамидом: при сплошном посеве 50 кг/га, а при широкорядном - 25 кг/га. В фазе всходов против саранчевых и клубеньковых долгоносиков проводят опрыскивание растений 50%-ным или 16%-ным гамма-изсером ГХМГ /0,6-0,8 кг/га или 2,5 л/га/. После этого 30 дней не косить травы и не выпасать скот. В это время против двудольных сорняков /горчица полевая, марь белая, ярутка полевая, осот полевой/ - опрыскивание посевов 2,4- ДМ /2-3,5 кг/га/. При появлении мучнистой росы в фазе стеблевания проводится оппыливание серой молотой /30 кг/га/. Против развития бурой и желтой пятнистости проводят опрыскивание травостоя 1%-ным раствором бордоской жидкости /12-15 кг/га/, обработку растений повторяют через 10-15 дней.

Уборка урожая зависит от целевого использования трав. На зеленый корм люцерну лучше убирать до бутонизации, когда основную зеленую массу 80-90% составляют листья, наиболее ценный кормовой компонент. Для изготовления травяной муки лучшие сроки уборки люцерны - бутонизация-начало цветения.

Эспарцет на зеленый корм и для изготовления муки косят в фазу бутонизации, а при использовании на сено - во время цветения.

РАЗДЕЛ 4. МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Почвозащитное бесплужное земледелие в основном базируется на системе плоскорезных машин и орудий и комбинированных агрегатов. Однако в нее включен ряд орудий, ранее входящих в систему для отвальной обработки.

Для глубокого плоскорезного рыхления применяются плоскорезы-глубококорыхлители КПГ-250, КПГ-2-2, КПГ-2-150, ПГ-3-5, ПГ-3-100, ОПГ-3-5, ГУН-4. Они обеспечивают обработку почвы без оборота пласта на глубину до 30 см.

Мелкое плоскорезное рыхление осуществляется культиваторами-плоскорезами КПП-2,2, КПЭ-3,8, КПШ-9, КПШ-5, ОПТ-3,5, КТС-10-1, КТС-10-2, КШЛ-10, КШЛ-16. Последними можно проводить обработку почвы без оборота пласта на глубину до 16 см. Из старой системы машин в новую входят паровой культиватор со стрельчатыми лапами КПС-4 /КШУ-6, КШУ-12, КШУ-18/ и другие подобные культиваторы, которые об-

работывает почву без оборота пласта.

Для поздневного рыхления используются дисковые орудия БДТ-3, БДТ-7А, БДТ-10, а также культиваторы КТС-10-1, КТС-10-2, КПЭ-3,8, ОПТ-3-5, КПЧ-9, КПШ-5.

Следует, однако, учесть, что на мульчированных почвах отпадает необходимость в ранневесеннем бороновании для закрытия влаги.

Посев зерновых производится сеялкой СЗП-3,6. При большой влажности почвы каточки отцепляются. Во влажные годы посев можно проводить обычными зерновыми сеялками СЗ-3,6, СУК-24 и др. В очень засушливые годы может использоваться стерневая сеялка СЗС-2,1. Она же является незаменимой для поздневных посевов, а также для пересевов по погибшей озими перекрестным способом. Посев кукурузы проводится кукурузными сеялками.

Для создания мелкокомковатого посевного слоя после плоскорезной обработки применяются игольчатые бороны, в засуху - с кольчатопоровыми или кольчатыми катками. Кольчато-поровые катки используются для прикатывания посевов.

Заделка в почву органических и минеральных удобрений проводится тяжелой дисковой боронкой БДТ-7 /БДТ-3, БДТ-10/, а также плоскорезами КПГ-2,2, ЖПГ-2,2, ГУН-4.

Для разбрасывания органических и минеральных удобрений, внесения подкормок, гербицидов используются те же машины, что и при прежней системе земледелия.

Наиболее производительными и эффективными являются культиватор-плоскорез широкозахватный КПШ-9 и тяжелая дисковая борона БДТ-7.

Большинство плоскорезных машин и орудий разработаны и рассчитаны для легких почв. При работе на тяжелосуглинистых почвах они могут работать неустойчиво, особенно по пересушенной почве. В связи с этим при работе плоскорезами КПП-2,2, КПГ-250, КПГ-2-150 необходима тщательная настройка и контроль за соблюдением глубины обработки под озимую пшеницу. Минимальная разрешающая способность обработки ими по глубине 10-12 см.

Культиватор-плоскорез противозерозионный КПЭ-3,8 позволяет вести обработку на 8-10 см. Но наиболее приемлемы для мелкой обработки КПШ-5, КПШ-9 и ОПТ-3-5. Для полупаровой обработки и предпосевной культивации следует широко использовать паровые культиваторы КПС-4 /КВУ-6, КВУ-12, КВУ-18/. В систему машин и орудий для

новой системы земледелия должны входить щелеватели ЩН-2-140 и ЩП-000.

Культиватор-плоскорез широкозахватный КПШ-9 может агрегатироваться с трактором Т-150, для чего с него необходимо снять 2 корпуса. Начинают поступать в хозяйства КПШ-5, рассчитанные на тягу имеющихся тракторов ДТ-75, Т-150.

Для посева по бесплужной обработке рекомендуется зернопрессовая сеялка СЗП-3,6, которая рассчитана на посев по мульчированной пожнивными остатками почве, как и стерневая сеялка. Но в отличие от последней она имеет меньшую ширину междурядий - 15 см.

Техника для бесплужной обработки почвы и посева по мульчированной поверхности поля

Наименование	Марка	Глубина обработки см	Ширина захвата м	Производительность, га	Класс трактора, тс	Потребность на 1000 га севооборотов
1	2	3	4	5	6	7

Плоскорезы-глубокорыхлители

Плоскорез-глубокорыхлитель навесной секционный	ПГ-3-5	до 30	3,2-5,3	1,6-2,1 2,4-4,4	3-5	1,0
Плоскорез-глубокорыхлитель трехлаповый	ПГ-3-100	до 30	3,25	2	3	1,8
Орудие для безотвальной обработки пласта многолетних трав	ОПТ-3-5	до 22	2,8 4,6	4	3-5	1,0
Глубокорыхлитель-удобритель навесной	ГУН-4	до 30	4,25	4	5	1,2
Культиватор-плоскорез-глубокорыхлитель	КПШ-2,2	до 25	2,25	1,4-2,0	3-4	2,2
Культиватор-плоскорез-глубокорыхлитель	КПШ-250А	до 30	2,2	1,3	3	2,2

I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Чизельные рыхлители

Плуг чизельный навесной для сплошной обработки почвы	ПЧ-3,5	до 45	3,5	2,1	3	1,5
Плуг чизельный навесной для сплошной обработки почвы	ПЧ-4,5	до 45	4,5	2,56	5	1,0
Культиватор /взамен КПС-4/	КШУ-6	до 12	6	7,2	1,4	2,0
Культиватор широкозахватный /взамен КПС-4/	КШУ-12	до 12	12	14,4	3	1,0
То же	КШУ-18	до 12	18	21,6	5	0,5
Приспособление для поверхностной обработки почвы к чизелю ПЧ-3,5	ПСТ-3,5	до 12	3,5	2,1	3	1,5
Приспособление для поверхностной обработки почвы к чизелю ПЧ-4,5	ПСТ-4,5	до 12	4,5	2,56	5	1,0

Комбинированные агрегаты

Комбинированный агрегат полуприцепной для основной обработки почвы под озимые культуры	АКП-5	до 14	5	4-5	5	1,0
Почвообрабатывающий комбинированный агрегат	АКП-2,5	до 12	2,5	2,2	3	2,0
Комбинированный агрегат с активными рабочими органами	АКР-3,6	до 12	3,6	2,46	3	1,5
Почвообрабатывающий комбинированный агрегат	РВК-3,6	до 15	3,6	2,8	1,4-3	1,5
То же	РВК-5,4	до 12	5,4	5,4	3	1,0
То же	РВК-7,2	до 12	7,2	7,2	5	0,5

	1	2	3	4	5	6	7
Почвообрабатывающий комбинированный агрегат	КА-3,6	до 12	3,6	2,7	3	1,5	
То же	ЖА-5,4	"	10,8	11	5	1,0	
То же	АКЛЗ-5,4	"	5,4	5,4	3	1,0	
<u>Щелеватели</u>							
Щелерез-кротователь навесной	ЩН-2-140	до 40	2,8	1,84	3	1,0	
Щелеватель почвы	ЩП-3-70	30-58	2,1	1,3-2,3	3	1,0	
Щелеватель почвы	ЩП-000	50-60	1,4	3,0	3	1,0	
<u>Дисковые орудия</u>							
Борона дисковая	БД-10Б	до 10	10	10	3-5	1,0	
Борона дисковая тяжелая	БДТ-7А	до 20	7	7	3-5	1,2	
То же	БДТ-10	до 20	10	10	5	1,0	
Приспособление к бороне БДТ-10	-	-	10	10		1,0	
Борона дисковая тяжелая	БДТ-3	до 20	3	2,13	3	3,0	
Борона дисковая садовая тяжелая	БДСТ-2,5	до 15	2,15	2	3	3,0	
То же	БДСТ-2,5А	до 15	2,5-3,5	1,7-2,8	3	3,0	
Борона дисковая садовая	БДС-3,5	до 12	2,4-3,7	до 3,5	1,4-3	2,0	
Борона игольчатая прицепная гидрофицированная	БИГ-3А	4-6	3	6,2	3	5	
Борона мотыга игольчатая прицепная бесцепочная широкозахватная	БМШ-15	до 10	14,4	9,5-15,8	3	0,5	
То же	БМШ-20	до 10	19,1	20	5	0,8	

	1	2	3	4	5	6	7
--	---	---	---	---	---	---	---

Катки

Каток кольчато-шпоровый	ЭКШ-6А		2,3	1,15	0,6	8,0
Каток кольчато-зубчатый	ККН-2,8А		2,7	2,1	0,6	6,0
То же	ЭККН-2,8А		5,6	4,2	2	3,0
То же	ЭККН-2,8А		8,4	6,3	2	2,0
Огойка "Параплау"	ПРН-31000	до 30	1,4-3,15	0,6-2,7	3	2-3
Овойка "Сибимэ" /навешиваются на рамы отвальных плугов/	-	до 30	1,4-3,15	0,6-2,7	3	2-3

Культиваторы-плоскорезы

Культиватор-плоскорез широкозахватный	КПШ-9	до 18	6,4 8,2	5,4 7,2	3-5	0,9
То же	КПШ-5	до 18	4,57	3,8	3	1,3
Культиватор противозерозийный гидрофицированный прицепной	КПЭ-3,8А	5-16	3,8	2	3	1,5
Культиватор тяжелый секционный широкозахватный беспцепочный прицепной со штанговым приспособлением /взамен КПЭ-3,8А/	КТС-10-1	5-16	7,3	7	3	0,7
То же	КТС-10-2	до 16	10,5	10	5	0,5
Культиватор штанговый широкозахватный беспцепочный секционный со стрельчатymi лапами /взамен КШ-3,6А	КШЛ-10	до 14	10,6	10,2	3	0,5
То же	КШЛ-16	до 14	16,4	16	5	0,3

I ! 2 ! 3 ! 4 ! 5 ! 6 ! 7

Культиваторы для сплошной обработки почвы

Культиватор гид-
рофицированный
для сплошной об-
работки почвы
унифицированный

КТС-4 до 12 4 4,8 1,4 2,8

Сеялки

Сеялка зерно-
туковая прес-
совая

СЗП-3,6 3,6 4,3 0,9-1,4 3,0

Сеялка зерно-
туковая рядовая
прессовая

СЗШП-3,6 3,6 4,3 0,9-1,4 3,0

То же

СЗШП-7,2 7,2 8,6 2-3 1,5

То же

СЗШП-10,8 10,8 12,9 3 1,0

То же

СЗШП-14,4 14,4 17,2 5 0,7

Сеялка зерно-
травяная стер-
невая

СТС-2,1 2,05 2 1,4 2,0

Сеялка-культива-
тор зерновая
стерневая

СЗС-2,1 2,05 2 1,4 3,0

То же

СЗС-6 6,4 6,3 3 1,0

То же

СЗС-12 12,6 12,6 5 0,5

Сеялка зерновая
широкозахватная
стерневая

СЗС-8 8 8 3 1,2

То же

СЗС-14 16 16 5 0,7

Сеялка боро-
здовая куку-
рузная

СБН-4 3,6 2,5 1,4 2,0

В настоящее время в степных районах УССР бесплужная обработ-
ка почвы применяется на площади 30-40% пашни. Однако во многих
хозяйствах дублируется колесная агротехника, что часто не прино-
сит положительных результатов. В связи с этим, при переходе на
почвозащитные технологии бесплужного возделывания сельскохозяйствен-
ных культур обращаем внимание на необходимость системности

применения бесплужной обработки.

В первые годы очень важно проводить полупаровую обработку. Это предотвратит заростание полей сорняками и падалицей, которые потребляют большое количество влаги и питательных веществ, являются средой для размножения и распространения болезней и вредителей, особенно хлебной жучки, хлебных мух. Необходимость применения полупаровой обработки почвы на половине пашни — мера временная и будет применяться до освобождения посевного слоя почвы от сильной потенциальной засоренности семенами сорных растений.

Не менее важным условием является своевременность выполнения технологических операций. Запаздывание с пожнивным рыхлением на три-четыре дня приводит к потере из почвы продуктивной влаги, неиспользованной предшественником. В течение недели обсеменяются сорные растения, которые были под пологом предшественника и как следствие увеличивается засоренность последующей культуры. Иссушенная почва уплотняется и при плоскорезной обработке, образуются крупные глыбы.

После пожнивного рыхления нельзя допустить, чтобы поле зазеленело от сорняков, а затем пускать паровые культиваторы. Всходящие сорняки надо уничтожать в стадии белых ниточек, а падалицу предшественника — в стадии шилец.

Недопустимо применение выжигания стерни, при котором хотя и достигается кратковременная спелость почвы, схожая с послеуборочной, почвенные микроорганизмы лишаются энергетического материала почвообразования, как следствие, резко снижается почвенное плодородие.

Не следует завышать глубину бесплужной обработки почвы, что в условиях жаркого засушливого лета приводит к непродуктивной потере влаги. Это же касается и паровой послойной и предпосевной обработки почвы. Черноземные почвы не нуждаются в глубоком рыхлении как в средстве улучшения условий произрастания растений. Обработку почвы для борьбы с сорняками и для создания рыхлого мульчирующего слоя, предупреждающего интенсивную потерю продуктивной влаги, следует проводить на глубину 5-6 см. При этом следует помнить, что чем меньше черноземные почвы рыхлятся, тем сильнее в них саморегулирующая способность восстанавливать благоприятные для растений агрофизические свойства.

Не рекомендуется для посева озимых культур применять стерневую сеялку СЗС-2,1. Стерневые сеялки имеют преимущество перед зернотуковыми прессовыми только на чистых парах в острозасушливые годы. По всем паровым предшественникам преимущество СЗП-3,6 неоспоримо. Причина в различной ширине междурядий. У СЗС-2,1 они составляют 23, у СЗП-3,6 - 15 см. В широких междурядиях сорные растения успевают выйти в первый ярус травостоя и угнетают культурные растения. Причем, чем более влажный вегетационный период, тем выше прибавки урожая на посевах СЗП-3,6 по сравнению с посевом стерневыми сеялками.

Не следует завышать глубину посева озимых культур. В засушливые периоды наиболее рациональна глубина посева 5-6 см, во влажные - 3-4 см. При любой глубине посева узел кущения у озимой пшеницы образуется на глубине 3 см. Чем меньше расстояние между семенами и узлом кущения, тем устойчивее против морозов будут посевы, они будут лучше развиваться и обеспечат более высокий урожай.

Большие недоборы зерна получают на посевах зерновых по стерневым предшественникам. Такие посевы сильно поражаются корневыми гнилями, септоспорозом и другими болезнями. На них резко возрастает поражаемость вредителями, особенно хлебной жужелицей.

Проявление дефляции и водной эрозии предупреждает не только стоячая стерня. Стерня и пожнивные остатки, заделанные при полупаровой обработке в верхний 0-5 см слой, также предупреждают эти отрицательные явления.

Следует резко высказаться против применения в Степи УССР дисковых луцильников. При обработке пересушенной твердой почвы они превращают верхний слой в пыль, легко поднимающуюся в воздух даже при слабых ветрах. При этом сильно разрушается структура почвы, ухудшаются ее агрофизические свойства - плотность сложения, воздухо- и водопроницаемость.

Нельзя навешивать за паровыми культиваторами зубовые бороны, которые стягивают мульчу с поля на разворотные полосы. Кроме того, зубовые бороны сильно разрушают и ухудшают агрофизические свойства почвы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Почвозащитные технологии бесплужного возделывания сельскохозяйственных культур при правильном их применении гарантируют получение в сравнении с традиционной технологией, основанной на отвальной вспашке, прибавки урожая сельскохозяйственных культур не менее:

- зерна кукурузы	- 4 ц/га,
- озимой пшеницы	- 5 ц/га,
- яровых зерновых и зернобобовых	- 3 ц/га,
- подсолнечника	- 2 ц/га,
- сахарной свеклы	- 40 ц/га,
- массы кормовых культур	- 45 ц/га,

но для этого агрономы, земледельцы должны в совершенстве овладеть этими технологиями. Следует скрупулезно изучить элементы риска в новой системе земледелия и способы их устранения, изложенные в разделе I. Устранение их гарантирует получение высоких и стабильных прибавок урожая.

В каждой местности необходимо приобретать свой опыт, определять эффективность почвозащитных технологий – это непереносимое условие быстрого расширения площадей бесплужной обработки почвы.

Полный переход сельскохозяйственного производства на почвозащитную бесплужную систему земледелия является важнейшим резервом решения Продовольственной программы, значительного увеличения производства зерна и другой сельскохозяйственной продукции, а также защиты почвы от ветровой и водной эрозии.

СОДЕРЖАНИЕ

	С т р .
ВВЕДЕНИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ РИСКА В НОВОЙ СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	4
РАЗДЕЛ 2. ТИПОВЫЕ СЕВООБОРОТЫ ДЛЯ ЮЖНОЙ СТЕПИ УССР	7
РАЗДЕЛ 3. ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ ИНТЕНСИВНЫЕ И ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	11
1. Почвозащитная интенсивная технология бесплужного возделывания озимой пшеницы	12
2. Почвозащитная технология бесплужного возделывания озимого ячменя.	28
3. Почвозащитная технология бесплужного возделывания яровой пшеницы.	34
4. Почвозащитная технология бесплужного возделывания ярового ячменя.	38
5. Почвозащитная технология бесплужного возделывания овса	42
6. Почвозащитная интенсивная технология бесплужного возделывания проса	46
7. Почвозащитная технология бесплужного возделывания гречихи	53
8. Почвозащитная индустриальная технология бесплужного возделывания кукурузы на зерно	56
9. Почвозащитная технология бесплужного возделывания кукурузы на силос	66
10. Почвозащитная индустриальная технология бесплужного возделывания сорго	72
11. Почвозащитная технология бесплужного возделывания гороха	79
12. Почвозащитная индустриальная технология бесплужного возделывания с о и	84

	С т р.
13. Почвозащитная технология бесплужного возделывания сахарной свеклы	90
14. Почвозащитная технология бесплужного возделывания кормовой свеклы	98
15. Почвозащитная технология бесплужного возделывания подсолнечника	101
16. Почвозащитная технология бесплужного возделывания бахчевых культур	106
17. Почвозащитные технологии бесплужного возделывания однолетних трав	111
18. Почвозащитная технология возделыва- ния многолетних трав	120
РАЗДЕЛ 4. МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛО- ГИЙ БЕСПЛУЖНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬ- СКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	124
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	133