



ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

ПОД ПОДСОЛНЕЧНИК В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Обработка почвы – важное звено в системе агротехнических мероприятий, определяющее не только урожайность сельскохозяйственных культур, в том числе и подсолнечника, но и эффективность действия остальных факторов, таких как удобрение, защита растений и др. Следование правилам проведения агротехнических мероприятий также позволит сохранить и повысить плодородие почвы.

В современном земледелии научно обоснованный способ обработки почвы должен оптимально сочетаться с системами удобрений и защиты растений, полностью соответствовать биологическим особенностям культуры, месту подсолнечника в севообороте, конкретным почвенно-климатическим условиям и приводить к повышению экономической эффективности и рентабельности производства.

Для гарантированного получения дружных всходов и дальнейшего роста и развития растений подсолнечника необходимо в период появления всходов обеспечить оптимальный уровень следующих факторов: состояние верхнего слоя, температуры и влажности почвы.

Верхний слой почвы (6-8 см) в первую очередь должен быть рыхлым, без плотной корки и крупных комков. При посеве семян в уплотненную почву всходы, как правило, запаздывают, а также увеличивается опасность поражения их болезнями и вредителями. Увеличение глубины посева или обработка почвы, превышающая глубину заделки семян, способствуют изреживанию всходов, в последствии – значительному снижению урожая и его качества.

Предпосевная обработка почвы улучшает ее аэрацию и тепловой режим, что способствует ускорению появления всходов. Сумма эффективных температур, превышающих 5 °С, необходимая для получения всходов, составляет 120 °С. При благоприятных условиях (температура почвы 10-12 °С) всходы подсолнечника появляются на 13-15 день, а при температуре 6-8 °С период их появления увеличивается до 20-22 дней.

Количества осадков, выпавших в осенне-зимний период, обычно вполне достаточно для появления всходов, поэтому задачи обработки почвы весной сводятся к предотвращению потерь влаги путем рыхления верхнего слоя и выравнивания поверхности почвы, а также уничтожения всходов ранних яровых и зимующих сорняков. Несмотря на то, что в период ве-

гетации подсолнечник более других культур независим от состояния обработанного слоя почвы и запасов влаги за счет глубокой корневой системы, способной потреблять ее с нижних горизонтов (200-300 см), весенние агротехнические мероприятия должны обеспечить чистые от сорняков посевы подсолнечника с равномерной густотой стояния растений.

ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Задачей основной обработки почвы является максимальное уничтожение сорняков, придание пахотному слою оптимальных агрофизических свойств, накопление и сбережение влаги, предотвращение водной и ветровой эрозии. При всех системах основной обработки почвы с отвальной вспашкой после колосовых предшественников проводят одно-двукратное дисковое лущение на глубину 6-8 см. В различных почвенно-климатических зонах края после уборки предшественника применяют разные базовые системы основной обработки почвы: полупаровая зябь, улучшенная зябь, послонная обработка, двукратная послонная обработка, противоэрозионная обработка.

В степных районах края, характеризующихся недостаточным увлажнением на черноземах обыкновенных и типичных при засоренности полей однолетними сорняками наиболее целесообразна улучшенная зябь, включающая 2 дисковых лущения на глубину 6-8 и 8-10 см и отвальную вспашку на глубину 20-22 см. При такой обработке, благодаря созданию мульчирующего слоя из почвы и пожнивных остатков, уменьшается испарение влаги и достигается наиболее полное очищение полей от сорняков.

На черноземах выщелоченных центральной зоны края, если нет опасности развития ветровой эрозии и почва не пересушена, хорошие результаты в очищении полей от однолетних сорняков и накоплении влаги обеспечивает полупаровая обработка. В этом случае отваль-

ная вспашка с предварительным лущением почвы проводится в возможно ранние сроки после уборки предшественника (июль – начало августа) с одновременной разделкой и прикатыванием. На не склонных к переуплотнению и заплыванию почвах глубина зяблевой обработки 20-22 см, а на почвах с тяжелым гранулометрическим составом (черноземы выщелоченные слитые, серые лесные почвы) – 25-27 или 27-30 см. После отвальной вспашки в летне-осенний период проводится до трех поверхностных обработок почвы паровыми культиваторами в агрегате с боронами для уничтожения сорняков и падалицы предшественника.

После уборки предшественника кукурузы поле обрабатывают в двух направлениях (вдоль и поперек) тяжелыми дисковыми лущильниками на глубину 8-10 или 10-14 см. Предварительное лущение способствует лучшему измельчению и заделке пожнивных остатков кукурузы при вспашке и в дальнейшем улучшает качество допосевной обработки почвы и посева подсолнечника. Глубина отвальной вспашки после кукурузы – 25-30 см. Если позволяют погодные условия, зябь после кукурузы осенью выравнивают.

На полях, засоренных многолетними корнеотпрысковыми и корневищными сорняками, после уборки колосовых культур необходимо применять послонную обработку почвы, которая основана на истощении запасов питательных веществ в корнях многолетников. Послонная обработка почвы состоит из 2-3 дисковых лущений на глубину 6-8, 8-10, 10-14 см после уборки предшественника и глубокой (27-30 см) отвальной вспашки в сентябре-октябре.

В районах, где в послеуборочный период осадки выпадают часто и обильно, высокий эффект на засоренных многолетними сорняками полях дает двукратная послонная обработка, включающая дисковое лущение на глубину 6-8 см след за уборкой предшественника, затем первая обработка на 16-18 см с боронованием и прикатыванием и вторая обработка – после массового отрастания отпрысков сорняков на 30-32 см в сентябре-октябре.

Наиболее полное уничтожение многолетних корнеотпрысковых и корневищных сорняков достигается при использовании системных гербицидов в системах послонной и двукратной послонной обработок

почвы. Гербициды вносят после первого или второго дискового лущения стерни или мелкой плоскорезной обработки при массовом отрастании сорняков. При внесении гербицидов температура воздуха должна быть не ниже 12-14 °С, а очередную обработку почвы проводить не ранее, чем через 12-15 дней после опрыскивания. За этот период системный гербицид проникает в корневую систему многолетних сорняков.

Обработка почвы в местах проявления ветровой эрозии по срокам и очередности проведения операций строится на тех же принципах, что и улучшенная зябь или послонная обработка, с учетом степени и характера засоренности полей. После уборки колосовых предшественников проводится два мелких (на 8-10 и 10-12 см) рыхления почвы культиваторами-плоскорезами с оставлением стерни на поверхности поля. После этих рыхлений, при активном отрастании многолетних сорняков и образовании у них 5-6 листьев, поле всплошную или выборочно опрыскивают системными гербицидами. Основная обработка плоскорезами-глубокорыхлителями на глубину 22-27 см проводится в сентябре-октябре.

ДОПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Допосевная обработка проводится весной с целью тщательной разделки и выравнивания поверхности поля, уничтожения сорных растений и создания оптимальных условий для высококачественного по-





сева, обеспечивающего появление дружных и ровных всходов подсолнечника. Весенняя обработка зяби должна быть минимальной, проводится только на «спелой» почве, с учетом состояния пашни.

Рыхлая и выровненная зябь позволяет ограничиться одной предпосевной культивацией на глубину заделки семян. Это обеспечивает лучшее сохранение влаги в верхних слоях почвы, максимальное уничтожение проростков и всходов сорняков.

На рыхлой, но невыровненной зяби до предпосевной культивации проводят боронование для выравнивания поля.

На глыбистой, заплывшей и заросшей сорняками и падалицей предшественника зяби проводят боронование, затем раннюю культивацию в агрегате с боронами на глубину 8-10 см и после отрастания сорняков – предпосевную культивацию на 6-8 см.

На полях, обработанных плоскорезами, допосевную подготовку почву начинают с обработки игольчатой бороной, затем проводят раннюю (на 8-10 см) и предпосевную (на 6-8 см) культивации.

На полях, засоренных многолетними корнеотпрысковыми и корневищными сорняками, в случае если с осени не применялась послойная обработка почвы и (или) гербициды, допускается в весенний период на полях, отводимых под подсолнечник, предпосевная культивация с целью провокации сорняков и в дальнейшем применение препаратов на основе глифосата минимум за 2-5 дней до посева при норме расхода 2-3 л/га.

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

Удобрения – одно из эффективных средств повышения урожая подсолнечника. Эффективность их применения зависит от биологических особенностей сортов и гибридов, обеспеченности почв доступными для растений формами элементов питания, сроков и способов внесения. Экономически обоснованным является азотно-фосфорное удобрение при соотношении азота к фосфору 1:1,5 или 1:1. Внесение калия оправдано только на почвах с низкими запасами его доступных форм или на легких по гранулометрическому составу.

Система удобрения подсолнечника включает основное удобрение, припосевное и подкормку. В качестве основного применяют органические и минеральные удобрения. Из органических наибольшее значение имеет осеннее внесение навоза в дозе 20-30 т/га. Дозу основного минерального удобрения устанавливают в зависимости от содержания элементов питания в почве, главным образом, подвижного фосфора по результатам почвенной диагностики или по данным агрохимических картограмм.

На эффективность действия минеральных удобрений большое влияние оказывают сроки и способы их применения. При низкой обеспеченности почв подвижным фосфором (до 25 мг/кг по Мачигину) рекомендуется вносить N60P60 осенью под основную обработку почвы. При средней обеспеченности (25-35 мг/кг) дозу азотно-фосфорного удобрения уменьшают до N30P30 и вносят локально при посеве подсолнечника с помощью сеялок, оборудованных туковывсевающими аппаратами. При высоком содержании в почве подвижного фосфора (более 35 мг/кг) внесение удобрений не целесообразно. При дефиците удобрений достаточно эффективно внесение локально при посеве дозы N15P15. Для локального способа лучше использовать не тукосмеси, а сложные удобрения с близким соотношением в них азота и фосфора.

Таблица 1. Технологические схемы базовых систем основной обработки почвы после колосовых предшественников

Технологическая операция	Глубина обработки почвы, см	Базовые системы и сроки (месяц) обработки почвы				
		полу-паровая зябь	улучшенная зябь	послойная обработка	двукратная послойная обработка	противозеро-зональная обработка
Первое лущение	6-8	VI-VII	VI-VII	VI-VII	VI-VII	-
Второе лущение	8-10	-	VII-VIII	VII-VIII	-	-
Третье лущение	10-14	-	-	VIII	-	-
Внесение гербицидов по отросшим многолетним сорнякам	-	-	-	VIII-IX	-	VII-VIII
Культивация	6-8	VII-VIII	VIII-IX	-	-	-
	8-10	VIII-IX	-	VIII-IX	VIII-IX	-
	10-12	IX-X	-	-	-	-
Внесение удобрений	-	VI-VII	IX-X	IX-X	IX-X	-
Боронование с прикатыванием	5-6	VII-VIII	-	-	VII-VIII	-
	16-18	-	-	-	VII-VIII	-
Вспашка	20-22	VI-VII	IX-X	-	-	-
	27-30	-	-	IX-X	IX-X	-
Первое рыхление	8-10	-	-	-	-	VI-VII
Второе рыхление	10-12	-	-	-	-	VII-VIII
Глубокое рыхление	25-27	-	-	-	-	IX-X

Таблица 2. Технологические схемы способов допосевной обработки почвы весной

Состояние пашни весной	Выравнивание, рыхление	Культивация	
		ранняя на 8-10 см	предпосевная на 6-8 см
Рыхлая, выровненная	-	-	+
Рыхлая, невыровненная	+	-	+
Глыбистая, заплывшая, всходы сорняков и падалицы озимых	+	+	+
Обработанная плоскорезом	+	+	+

Использование фосфорных (и калийных) удобрений весной под культивацию зяби малоэффективно вследствие того, что при такой их заделке основная масса удобрений распределяется в самом верхнем, часто пересыхающем слое почвы (0-5 см), вне зоны активной деятельности корневой системы растений.

Эффективность подкормки определяется потребностью растений в дополнительном внесении элементов питания по результатам растительной диагностики. Наиболее экономически целесообразна подкормка посевов подсолнечника путем опрыскивания сложными комплексными удобрениями, содержащими макро-

и микроэлементы, и гуминовыми удобрениями в фазе образования у растений 4-8 настоящих листьев, но не позже образования 10-12 листьев.

Некорневая подкормка хорошо дополняет применение микроэлементов и препаратов на основе гуматов для предпосевной обработки семян и локального внесения при посеве N30P30.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ

При наличии многолетних сорняков борьбу с ними начинают в посевах предшественника или после его уборки. Максимальный эффект обеспечивается использованием гербицидов в системах улучшен-

ной зяби и послойной обработки почвы. Эффективность этих приемов – 95-97%.

Наибольшую опасность представляют сорняки развивающихся в течение первого месяца после посева. Уничтожение сорняков в начале вегетации подсолнечника наиболее успешно достигается применением гербицидов почвенного действия в допосевной и довсходовый периоды и послевсходовых гербицидов в сочетании с механическими приемами ухода за посевами. Довсходовые гербициды в засушливых условиях рекомендуется мелко заделывать – не более 5 см. При выпадении осадков в слое почвы 3-10 см создается гербицидный экран, который до смыкания листьев подсолнечника в рядах нарушать не желательно.

Эффективность того или иного препарата зависит от строгого соблюдения требований по их применению: заданная норма расхода, равномерный и хороший распыл, хорошо разделанная почва и т. д.

Александр Сергеевич Бушнев,
к. с.-х. наук,
заведующий агротехнологическим
отделом ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК