**ДОНСКАЯ ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

**Предшественники**

 Учитывая то, что подсолнечник развивает мощную корневуго систему, проникающую в глубокие слои почвы, и употребляет много влаги и питательных веществ, лучше всего его размещать по озимой пшенице, идущей по пару или на третий год после пара, по ячменю, а также по кукурузе, убираемой на зеленый корм или на силос. Выделяемые поля под подсолнечник должны быть свободны от многолетних сорняков. Посевы подсолнечника нужно располагать на полях, где он не высевалсп в течение 8-10 лет, это позволяет резко снизить засоренность посевов, распространение болезней, вредителей, улучшить водный и пищевой режим растений.

**Основная обработка почвы**

 В борьбе с многолетними сорняками (осот, молокам, вьюнок полевой, ластовень острый и др.) на полях необходимо проводить послойнуго основную обработку почвы для истощения питательных веществ в корневой системе сорных растений. С этой целью после уборки предшествующей культуры проводят дисковое лущение на глубину 6-8 см. После появления розеток и отпрысков сорняков требуется одно- или двухразовая обработка лемешным лущильником на глубину 12-14 см. При сильном засорении поля многолетниками лемешное лущение лучше заменить мелкой вспашкой на глубину 16-18 см. Затем поднимается зябь на глубину 28-30 см.

 Наиболее высокий эффект в борьбе с многолетними сорняками дает сочетание механических и химических способов борьбы с применением гербицидов типа

 2,4 Д - 2,0 - 2,5 кг/га д.в. (натриевая соль, амиггная соль, бутиловый эфир) или раундапа 2,0 - 3,0 кг/га д.в. с добавлением 2,4 Д в дозе 1,5 кг/га д.в. Опрыскивание гербицидами проводится в период отрастаиггя сорняков (5-6 листьев) после лемешного лущения или мелкой вспашки, а через 2-3 недели проводится (в сентябре - октябре) глубокая вспашка на 28-­30 см.

 На полях, засоренных однолетними сорняками, система основной обработки почвы должна состоять из двух -трех дисковых лущений на 6-8 см или 8-10 см и вспашки зяби (на 20-22 см) в сентябре - октябре.

 На легких почвах вместо отвальной вспашки проводят рыхление плоскорезами или чизелем на глубину 25-27 см. Во всех случаях зябь с осени должна быть тщательно выровнена.

**Применение удобрений**

На почвах Ростовской области, отличающихся фосфорной недостаточностью, наиболее эффективным при возделывании подсолнечника является дифференцированное внесение азотно-фюсфорных удобрений.

При очень низкой и низкой обеспеченности почвы фосфюром (Р2 О5) удобрения следует вносить в дозе N40 Р60, при средней и высокой — соответственно в дозах N20 Р30, N10 Р20. Там, где почвы имеют низкое или среднее содержание обменного калия, его следует вносить в смеси с азотно­фосфорными удобрениями из расчета К40-20.

Если осенью не были внесены удобрения, то их следует внести весной в

соответствующих дозах локально-ленточным способом во время посева двумя или одной лентой на расстоянии 6-10 см по обе или с одной стороны рядка семян на глубину 10-12 см, используя для этой цели пунктирные сеялки. Недопустимо внесение фосфорных удобрений весной под предпосевную культивацию, так как это неэффективно.

Хорошие результаты дает внесение в почву перепревшего навоза в количестве

30-40 тонн на га. Внесение навоза не только обеспечивает повышение урожаев подсолнечника, но и обогащает почву гумусом, делая ее более плодородной.

**Приемы выращивания семян с высокими**

**урожайными свойствами**

Главнейшим звеном в интенсивной технологии возделывания подсолнечника является выращивание и использование на посев семян с высокими урожайными свойствами.

Для повышения урожайных и посевных свойств семян подсолнечника отделом земледелия Донской опытной станции разработан принципиально новый высокоэффективный способ биологического обогащения семян фосфором на фоне высоких доз азотно-фосфорных удобрений — N180 Р240(5,5 ц аммиачной селитры

и 12 ц суперфосфата на один гектар). Этот семеноводческий прием дает возможность на семенных участках (суперэлиты и элиты) при внесении высоких доз удобрений улучшить водный и пищевой режим растений, повысить урожай подсолнечника при одногодичном обогащении на 2,5-3,0 ц/га, а при двухгодичном обогащении семян - 4,0-5,5 ц/га, увеличить массу 1000 семян и выход кондиционных семян, а самое

главное, существенно изменить химический состав семян путем биологического обогащения их жизненно важными элементами - азотом и, особенно, фосфором. В таких семенах содержание азота повышается на 10­-15%, фосфора на 20-23%, а в ряде случаев на 30-40%. Растения, выращенные из семян, обогащенных фосфором, на товарных посевах, на ранних фазах развития (3-4 пара настоящих листьев) формируют в 2,0-2,5 раза более мощную корневую систему и надземную массу. Мощные, хорошо развитые растетения, имеющие повышенный уровень фосфорного питания на семеноводческих и товарных посевах подсолнечника, лучше обеспечены водой, в меньшей степени поражаются грибными болезнями, что является очень важным положительным фактором, особенно в условиях массового распространения серой и белой гнилей, ложно мучнистой росы, фомопсиса и др.

Посев семенами, биологически обогащенными фосфором, обеспечивает в потомстве на товарных посевах увеличение урожая па 2,0-3,5 ц/га и повышает масличность семян на 1,0-1,5%. Наиболее высокие прибавки урожая семян дает двухгодичное обогащение семян фосфором.

Обогащение семян фосфором является не только очень важным семеноводческим приемом, обеспечивающим существенное повышение урожайных и посевных свойств семян, но и дает возможность при возделывании подсолнечника с очень высоким экономическим эффектом использовать минеральные удобрения.

Биологическое обогащение семян фосфором дает возможность, по сравнению с традиционным наиболее эффективным способом основного внесения туков, в 70-80 и более раз сократить количество вносимых удобрений под подсолнечник и во много раз уменьшить затраты по их внесению. Такой способ применения туков позволяет в 120-150 раз повысить экономическую эффективность использования минеральных удобрений. Биологическое обогащение семян фосфором является оригинальным энергосберегающим, экологически чистым способом стартового внесения с семенами минимальных доз элементов питания на товарных посевах подсолнечника.

**Предпосевная обработка почвы**

 Поверхность почвы должна быть тщательно выровнена. Это очень важно для того, чтобы в дальнейшем обеспечить правильное и эффективное применение почвенг-гых гербицидов, равномерную заделку в почву семян при посеве, качественный уход за растениями и своевременную, без потерь уборкуподсолнечника.

 На структурных черноземах Дона, на полях с высокой культурой земледелия (хорошо вспаханная и выровненная зябь, отсутствие многолетних сорняков и др.) можно ограничиться одной предпосевной культивацией (на глубинy 6-8 см), проведенной в период массового появления всходов ранних однолетних сорняков, исключив при этом из допосевной обработки почвы боронование и раннюю культивацию. Такая минимальная почвозащитная обработка почвы обеспечивает наиболее эффективную борьбу с ранними однолетними сорняками в допосевной период, значительно сокращает затраты труда, средств и горюче­смазочных материалов. При необходимости (наличие на поле падалицы озимой пшеницы, многолетних сорняков, невыровненность поверхности поля) следует проводить две допосевные культивации. Перед посевом подсолнечника следует провести прикатывание поля гладкими или кольчатыми катками.

**Подготовка семян**

 На посев необходимо использовать семена первого класса с высокими урожайными свойствами, биологически обогащенные фосфором на фоне высоких доз азотно-фосфорных удобрений N180 Р240. Такие семага при массе 1000 семян 80-100 г должны содержать на сухую семянку 1,4-1,5 % общего фосфора.

 Семена до посева должны быть тщательно откалиброваны, обязательно перебраны вручную с удалением больных и травмированных семян, инкрустированы, с использованием необходимых протравителей и элементов питания.

 Против болезней подсолнечника (белая, серая гнили и фомопсис) семена следует протравить суспензией ронилана 50% с.п. (3 кг/т) или ровраля 50% с.п. (4 кг/т) с добавкой ТМТД, 80% с.п. (2 кг/т), против фомопсиса используют винцит (2 кг/т) семян. Для предупреждения поражения подсолнечника ложной мучнистой росой семена обрабатываются апроном (4 кг/т) семян.

При инкрустировании семян используются полимеры (пленкообразова­тели)

Nа КМЦ и ПВС.

**Сроки сева**

В условиях Дона оптимальный срок сева поцсолнечника с учетом физиолого‑

биохимических особенностей семян наступает в тот период, когда среднесуточная устойчивая температура на глубине 10 см достигает 10-12°С.

Посев подсолнечника в этот срок в хорошо прогретую почву дает возможность предпосевной культивацией уничтожить основную массу сорняков, получить на поле дружные, полноценные всходы на 11-13 день, резко сократить затраты труда по уходу за растениями и значительно повысить урожай.

При применении эффективных гербицидов в борьбе с однолетними сорняками к посеву подсолнечника можно приступать несколько раньше, при устойчивом прогревании почвы на глубине 10 см до 8-10°С.

На полях, сильно засоренных амброзией, многолетними сорняками, падалицей озимой пшеницы, к посеву можно приступать несколько позже при температуре почвы 14-15°С. При более поздних сроках посева урожай подсолнeчника, как правило, резко снижается. Во всех случаях необходимо сев подсолнечника провести в оптимальные и сжатые сроки.

Обычно оптимальные сроки посева подсолнечника в Южной, Приазовской, Центральной и Восточной зонах области наступают примерно в конце первой - во второй декадах апреля, а в Северо-Западной и Северо-Восточной зонах - на 5-7 дней позже.

**Густота стояния растений**

 В условиях зоны недостаточного увлажнения урожай подсолнечника главным образом формируется за счет запасов влаги в почве, накопившейся в осенне-зимний и ранневесенний периоды. Результатами многолетних опытов показано, что для получения наиболее высокого урожая маслосемян густоту стояния растений необходимо устанавливать в зависимости от запасов влаги в почве.

В годы, когда почва к началу посева подсолнечника промокла на глубину 70-90 см, а продуктивный запас влаги в метровом слое равен 80-100 мм, следует оставлять 2Q-30 тыс. растений, а при более высоких запасах влаги (120-150 мм) —40 тыс. на гектаре. При продуктивном запасе влаги 170­-190 мм, находящемся в метровом слое, и при промачивании почвы более, чем на два метра можно увеличить густоту стояния до 50 тыс. растений на гектаре.

У гибридов густота стояния растений, по сравнению с сортами, должна быть на

10-15% больше. Правильное дифференцирование густоты стояния растений в зависимости от запасов влаги в почве позволяет увеличить урожай подсолнечника на 2-3 ц/га.

На семенных участках с целью улучшения условий питания растений и увеличения выхода полноценных семян с более высокой массой 1000 семян рекомендуется во всех случаях оставлять на одном гектаре 20 тыс. наиболее мощных растений.

Для того, чтобы добиться получения оптимальной густоты стояния растений с учетом запаса влаги в почве, необходимо в каждом конкретном случае проводить точный высев заданного количества высококачественных семян, при этом число высеваемых семян должно быть больше оптимального количества растений при технологии с применением гербицидов на 15-20%, без гербицидов - на 25-30%.

 При посеве семенами со всхожестью ниже 95% норму высева необходи­мо увеличить в зависимости от показателей их всхожести.

 В настоящее время для пунктирного посева подсолнечника с междурядьями 70 см используют сеялки СУПН-8, СУПН-12, СПЧ-6.

Настраивают сеялки на заданную норму высева семян путем подбора высевающих дисков и изменения скорости их вращения.

 **Уход за посевами**

 На полях, где были внесены высокоэффективные гербициды, количество

механических обработок почвы в период ухода за растениями сводится к минимуму.

 Обычно проводят довсходовое боронование и одну междурядную обработку.

 Если гербициды не были внесены в почву, то для уничтожения сорняков применяют комплекс механических приемов, который состоит из довсходового

и послевсходового боронований посевов и двух-трех междурядных обработок,

с использованием прополочных боронок и присыпающих устройств для уничтожения сорняков в защитных зонах рядка.

 При появлении на поле нитевидных проростков и мелких всходов ранних сорняков проводят довсходовое боронование средними зубовыми боронами БЗСС-1.

В целях выравнивания поверхности поля боронование посевов выполняют поперек посева при скорости движения агрегата 5-6 км/час.

 В борьбе с яровыми среднеранними и поздними сорняками высокий эффект дает довсходовое боронование, которое уничтожает до 85-90% их проростков и всходов. Послевсходовое боронование проводят средними зубовыми боронами БЗСС-1 поперек посева или по диагонали в сказу 2-3 пар настоящих листьев. Эту работу следует начинать с 10-11 часов, когда у растений снижается тургор и они меньше повреждаются зубьями борон.

 При междурядной обработке полей, где были внесены гербициды, на культиваторах устанавливают плоскорежущие стрельчатые или спаренные бритвенные лапы. Глубина хода лап культиватора должна быть не более 5-6 см, чтобы не выворачивать на поверхность нижние слои почвы, не обработанные гербицидами и не повреждать корневую систему растений.

 Там, где не применялись гербициды, первая междурядная обработка проводится на глубину 6-8 см и вторая на 8-10 см. Ширина обрабатываемой полосы в междурядьях устанавливается в пределах 45-50 см.

 Для уничтожения мелких однолетних сорняков в рядах и междурядьях на культиваторе устанавливаются прополочные боронки КЛТ-38. При первой культивации их располагают с таким расчетом, чтобы зубья уничтожали мелкие сорняки и рыхлили почву непосредственно в рядках. При второй обработке прополочные боронки устанавливают в середине междурядий. В целях более эффективной борьбы с сорняками в рядах посева при проведении последней междурядной обработки устанавливают присыпающие отвальчики КРН-52 и КРН-53, кагорые присылают почвой сорняки в защитных зонах рядка. Скорость движения агрегата при междурядной обработке посевов должна быть не более 5 км/час.

 При появлении на полях подсолнечника вредителей (различных видов тли, лугового мотылька и др.) необходимо посевы обработать 30% метафосом (1 кг/га) или 80% смачивающимся порошком хлорофоса (1,5 кг/га). В борьбе с вредителями хорошие результаты дает обработка посевов децисом из расчета 0,3 л/га.

**Уборка урожая**

 Уборку подсолнечника следует начинать в тот период, когда у 90 % растений корзинки будут желто-бурые, бурые и сухие, а влажность семян снизится до 12-14%. При необходимости на товарных и обязательно на семеноводческих посевах для предуборочного искусственного подсушивания подсолнечника следует проводить десикацию растений.

 Наиболее эффективные десиканты и их смеси в условиях Ростовской области - хлорат магния (15-20 кг/га), реглон - (2-3 кг/га) и плав - (50 кг/га). Обработка посевов десикантами осуществляется самолетами, вертолетами или наземными машинами через 35-40 днсй после массового цветения растений при влажности семян 30-35%.

На участках, где растения поражены серой и белой гнилью, фомопсисом, эту работу необходимо начать несколько раньше при влажности семян 36-40%, что дает возможность в поле локализовать очаги поражения и сократить дальнейшее распространение болезней.

Подсолнечник убирают комбайнами СК-5 «Нива» с приспособлением ПСП-1,5 м, Дон-1200 и Дон-1500, которые оборудуют приспособлениями ПСП-8 и ПСП-10. Сезонная нагрузка на комбайн «Нива» не должна превышать 50-60 га, а на Дон-1200 и Дон- 1500 - 60-70 га.

Для того, чтобы устранить обрушивание или дробление семян, металлические бичи барабана заменяются деревянными или резиновыми, а число оборотов барабана уменьшается до 300-350 в минуту. Уборка должна быть проведена в сжатые сроки за 6-8 дней. Убранные семена следует быстро и тщательно очистить, при необходимости подсушить и довести до требуемых кондиций. Товарные семена должны быть подсушены до стандартной влажности 12%. Семена, предназначенные для посева, необходимо хранить только в мешках (пять - шесть мешков в штабеле) при влажности семян 7-8%.