Содержание

Народнохозяйственное значение подсолнечника. Приоритет нашей страны в культуре масличного подсолнечника, достижения советских ученых в селекции подсолнечника. Сорта, районированные в области, их характеристика

[Ботанико-биологическая характеристика гороха](#_Toc293578267)

Технология возделывания подсолнечника на силос

[Задача:](#_Toc293578269)

Используемая литература

# Народнохозяйственное значение подсолнечника. Приоритет нашей страны в культуре масличного подсолнечника, достижения советских ученых в селекции подсолнечника. Сорта, районированные в области, их характеристика

Среди многих масличных культур, возделываемых в нашей стране, подсолнечник - основная. На его долю приходится 75 % площади посева всех масличных культур и до 80 % производимого растительного масла. В семенах современных сортов и гибридов подсолнечника содержится до 56 % светло-желтого пищевого масла с хорошими вкусовыми качествами, до 16 % белка. В масле содержится до 62 % биологически активной линолиевой кислоты, а также витамины A, D, Е, К, фосфатиды, что повышает его пищевую ценность. Масло подсолнечника применяют как пищевое масло в натуральном виде и при изготовлении маргарина, майонеза, рыбных и овощных консервов, хлебобулочных и кондитерских изделий. Полувысыхающее масло подсолнечника (йодное число 119.144) используют для выработки олифы, красок, лаков, в мыловарении, в производстве олеиновой кислоты, стеарина, линолеума, клеенки.

При переработке семян на масло получается 33.35 % (от массы перерабатываемых семян) побочной продукции - шрота (при извлечении масла экстрагированием) или жмыха (при прессовании). В жмыхе остается 5.7 % жира, а в шроте - 1 %. Шрот и жмых - ценные корма, содержащие до 33.35 % белка, незаменимые аминокислоты, минеральные соли, витамины (в 1 кг шрота содержится 1,02 корм. ед. и 363 г переваримого белка). Жмых используют для изготовления халвы.

Из лузги вырабатывают фурфурол, этиловый спирт, кормовые дрожжи. Корзинки подсолнечника (50.60 % урожая семян) - хороший корм, особенно в смеси с отходами гороха в размолотом виде. Подсолнечник - силосная, кулисная культура и хороший медонос.

Родина подсолнечника - юг Северной Америки, где широко распространены дикие виды этой культуры. В Европу он был завезен испанцами в начале XVI в. В Россию проник в XVII в. из Голландии и долго оставался декоративным растением, семена которого употребляли в качестве лакомства.

В России сосредоточено наибольшее разнообразие форм и сортов культурного подсолнечника. В 2003 г. его посевная площадь составила 5,34 млн га. Основные площади (80 %), занятые подсолнечником, расположены на Северном Кавказе, в Молдове, Ростовской области, Центральном Черноземье, Среднем и Нижнем Поволжье. На небольших площадях его возделывают в Башкортостане, Мордовии, Татарстане, Чувашии, на Урале, в Западной Сибири. По мере выведения скороспелых сортов и гибридов, разработки новых приемов агротехники культура масличного подсолнечника постепенно продвигается в Нечерноземные области, а также в Восточную Сибирь и на Дальний Восток.

Мировая площадь посевов подсолнечника в 2003 г. составила более 22,33 млн га. Его возделывают в Аргентине, США, Канаде, Китае, Испании, Турции, Румынии, Франции, Болгарии, Венгрии, Югославии, Австрии, Танзании, Молдове, на Украине и в других странах.

Средняя урожайность подсолнечника в нашей стране составляет около 1 т/га. В лучших хозяйствах получают 2.3 т/га. Потенциальная урожайность более 5 т/га.

Успехи селекции и хорошо организованное семеноводство обеспечили рост масличности товарных семян. Так, в 1950 г. содержание масла в семенах составляло 30,4 %, а заводской выход масла - 28, в 1981.1985 гг. - соответственно 46,9 и 45,5 %.

Характеристика сортов, районированных в Челябинской области

Сорт подсолнечника СПК

Крупноплодный среднеспелый сорт подсолнечника для кондитерской промышленности. Срок вегетации составляет 84-88 дней, а срок хозяйственной спелости 95-100 дней.

Масличность асболютно сухих семянок 46-48 %, содержание белка на 2-3 % выше, чем у более высокомасличных сортов, увеличенное количество токоферолов (витамин Е) в семенах.

По урожайности не уступает лучшим сортам и гибридам подсолнечника. Хороший медонос.

Отличительной особенностью СПК являются крупные, хорошо выполненные семена, имеющие массу 1000 семянок до 150 г при густоте стояния 25 тыс. растений на 1 га.

Семянки этого сорта хорошо обрушиваются, а при нагревании семенная оболочка (лузга) растрескивается. При обрушивании выход кондитерского ядра превышает 70 %. Калиброванные и очищенные семена этого сорта пользуются повышенным спросом на рынке.

Сорт обычного происхождения, неустойчивый к болезням и заразихе.

Сорт подсолнечника Лакомка

Новый крупноплодный сорт подсолнечника, внесен в список рекомендованных к производству с 2000 г.

В отличие от [СПК](http://nnneks.narod.ru/CPK_sort.html) обладает высоким уровнем устойчивости к ложной мучнистой росе, комплексу рас заразихи и подсолнечниковой моли.

Выведен из сорта СПК методом многократного индивидуального отбора с последующим направленным переопылением лучших по устойчивости к заразихе биотипов.

Очень хороший медонос.

Один из самых высокоурожайных сортов - до 35 ц/га маслосемян.

По дружности цветения и созревания, выравненности по высоте растений лучший среди всех сортов нашей селекции. Срок вегетации составляет 80 дней, срок хозяйственной спелости - 100 дней.

От других сортов и гибридов подсолнечника отличается крупными, хорошо выполненными семенами (масса 1000 семянок 120-130 г при густоте стояния 25-30 тыс. на 1 га).

Приспособлен для беспестицидных технологий возделывания и использования в кондитерской промышленности в качестве заменителя орехового сырья.

Предназначен для всех зон возделывания подсолнечника.

# 

# Ботанико-биологическая характеристика гороха

В культуре распространен вид - горох культурный посевной (*Pisum sativum* L.). Он включает несколько подвидов, главные из которых - горох обыкновенный посевной (ssp. *sativum) -* с белыми цветками и светлыми семенами, и горох полевой, или пелюшка (ssp. *arvense),* с красно-фиолетовыми цветками и темными, часто крапчатыми семенами. Горох полевой - кормовое растение, он менее требователен к почвам, может расти на песчаных почвах.

*Корневая система* стержневая. *Стебель* обычно полегающий. *Листья* сложные парноперистые, заканчиваются ветвящимися усиками. Прилистники крупные, охватывающие стебель. Существуют полубезлистные формы, у которых прилистники сохранились, а листочки редуцировались в усики. Имеются полностью безлистные формы, у которых редуцированы не только листочки, но и прилистники. *Цветки* располагаются в узлах стебля (рис.16). *Плод -* боб с тремя-десятью семенами. Масса 1000 семян 150.250 г в зависимости от сорта и условий возделывания.

У гороха посевного есть лущильные и сахарные сорта. У сахарных сортов отсутствует пергаментный слой в створках бобов. Эти сорта возделывают в овощеводстве. Лущильные сорта с жестким пергаментным слоем в створках бобов выращивают на зерно.

подсолнечник горох чечевица возделывание

*Требования к теплу*. Горох - растение длинного дня. Он сравнительно холодостоек. Для нормального развития всходов достаточна температура 5°С. При 10°С всходы появляются через 5.7 дней. Всходы большинства сортов переносят заморозки до - 4°С. Все это свидетельствует о возможности и целесообразности посева гороха в ранние сроки.

Вегетативные органы хорошо формируются при невысокой температуре (12.16°С). Требования к теплу повышаются в период образования плодов (до 16.20°С), а во время роста бобов и налива семян-до 16.22°С. Жаркая погода (выше 26°С) неблагоприятна для формирования урожая. Сумма активных температур для наиболее распространенных сортов составляет за вегетацию всего 1200.1600°С, поэтому так широк ареал гороха в нашей стране.

*Требования к влаге*. Горох требователен к влаге. Для набухания и прорастания необходимо 100.120 % воды от сухой массы семян. Ранний посев во влажный слой почвы при выровненной поверхности поля создает условия для быстрого, равномерного набухания семян и появления дружных всходов. В периоды бутонизации, цветения и завязывания бобов гороху требуется влага, недостаток воды в это время вызывает опадение цветков и завязей. Варьирование урожая у гороха в основном связано с изменчивостью числа бобов, сформировавшихся на единице площади. Благоприятные условия влагообеспеченности в этот период особенно важны для формирования высокого урожая.

*Требования к почве*. Горох предъявляет высокие требования к почвам. Он хорошо растет на черноземных, серых лесных и окультуренных дерново-подзолистых почвах среднего гранулометрического состава, характеризующихся хорошей аэрацией. На кислых и тяжелых заплывающих почвах симбиоз ослаблен и растения испытывают азотное голодание.

В зависимости от сорта и условий возделывания вегетационный период может составить 70.140 дней. Благодаря способности многих сортов к быстрому развитию эту культуру можно использовать в занятом пару и в промежуточных посевах. Как и другие зерновые бобовые культуры с перистыми листьями, горох не выносит семядоли на поверхность, поэтому возможна сравнительно глубокая заделка семян. Горох - самоопылитель, при выращивании его на семена пространственная изоляция не требуется.

При возделывании гороха нужно учитывать такие его особенности, как полегающий стебель, а также растянутые периоды цветения и созревания. У многих сортов гороха плоды при созревании растрескиваются. Эти недостатки преодолевают как агротехническими приемами, так и селекционным путем.

*Фазы роста и развития*. У растений гороха отмечают фазы всходов, бутонизации, цветения и созревания. Последние фазы отмечаются по ярусам, так как цветение и созревание происходят последовательно снизу вверх по стеблю. В одно и то же время генеративные органы, расположенные на разных ярусах, находятся на разных этапах органогенеза.

В вегетационном периоде гороха выделяют начальный и конечный этапы, когда фотосинтез отсутствует: первый этап - посев - всходы и второй - созревание, когда листья полностью пожелтели и налив семян уже закончен, но содержание влаги в семенах еще высокое.

От всходов до начала созревания в развитии гороха выделяют четыре периода, каждый из которых характеризуется важными для формирования урожая качествами.

Первый период (от всходов до начала цветения) длится у гороха 30.45 дней в зависимости от сорта и условий среды. В это время определяется густота растений. Вначале медленно, а затем все быстрее нарастает листовая поверхность, образуются и функционируют клубеньки.

Второй период (цветения и образования плодов) длится 14.20 дней. В это время быстро нарастают листовая поверхность и биомасса, продолжается и к концу периода завершается рост растений в высоту, одновременно происходят цветение и образование плодов. В конце этого периода отмечается максимальная площадь листьев и формируется основной показатель, определяющий будущий урожай, - число плодов в расчете на растение и на единицу площади. Это критический период в формировании урожая, когда из-за недостатка влаги, низкой активности симбиоза или других лимитирующих факторов может снизиться завязываемость плодов. С помощью последующих агротехнических мероприятий невозможно повысить урожай, если в этот период завязалось мало бобов. Чрезмерное разрастание вегетативной массы в это время неблагоприятно сказывается на формировании урожая семян.

В течение третьего периода происходит рост плодов, которые к его концу достигают максимальных размеров. В это время определяется число семян на единице площади. Суточные приросты биомассы высокие, как и во втором периоде. В конце третьего периода отмечается максимальный за вегетацию урожай зеленой массы. Во втором и третьем периодах посев как фотосинтезирующая система функционирует с наибольшей интенсивностью. В это же время растения, особенно высокорослые, полегают.

В четвертом периоде происходит налив семян. Идет отток пластических веществ, особенно азота, из других органов в семена. Увеличение массы семян - главный процесс этого периода, завершающий образование урожая. В этот период определяется такой элемент продуктивности, как масса 1000 семян. Затем посев вступает в период созревания, когда влажность семян постепенно уменьшается.

Урожайность гороха на уровне 3 т/га может быть получена при густоте растений к уборке 0,8 млн/га. При этом на каждом растении должно быть к уборке 5.6 бобов и 15.20 семян при массе 1000 семян 200.250 г.

# 

# Технология возделывания подсолнечника на силос

**Место в севообороте.** Подсолнечник на силос размещают в полевом или кормовом прифермском севооборотах. Лучшие предшественники - озимая пшеница, яровые зерновые, кукуруза на зеленую массу и силос, сахарная свекла. В севообороте подсолнечник должен возвращаться на прежнее поле не ранее чем через 6-7 лет. В зоне недостаточного увлажнения не следует высевать его после суданской травы, сахарного сорго, люцерны и других культур, сильно иссушающих почву.

**Обработка почвы.** После зерновых предшественников обработка почвы включает лущение стерни и отвальную вспашку. На полях, засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками, лущение на глубину 6-8 см проводят дисковыми орудиями (ЛДГ-10, ЛДГ-15, БД-10), после отрастания сорняков почву обрабатывают на 10-12 см плугами-лущильниками ППЛ-10-25, тяжелыми дисковыми боронами или культиваторами-плоскорезами КПШ-5, КПШ-9. После повторного отрастания сорняков в сентябре-октябре пашут зябь на глубину 28-30 см. На полях, вышедших из-под других предшественников, не засоренных многолетними сорняками, применяют систему улучшенной зяби или полупаровую обработку.

В районах, подверженных ветровой эрозии, предпочтение отдают плоскорезным обработкам почвы с оставлением на поверхности поля стерни: две мелкие обработки (КПШ-9, КПШ-5, КПЭ-3,8 с приспособлением ПШ-3,8) и глубокое рыхление (КПГ-250, КПГ-2-150) на глубину 20-25 см.

Допосевная обработка почвы включает ранневесеннее боронование и предпосевную культивацию на глубину высева семян (6-8 см). Используют культиваторы КПС-4, КПШ-9, КШУ-12 или УСМК-5,4 в агрегате с боронами.

**Удобрение.** Высокие урожаи зеленой массы подсолнечника формируются только при внесении минеральных и органических удобрений. Основное органическое удобрение - полуперепревший навоз. Внесение 20-40 т навоза на 1 га обеспечивает прибавку урожайности подсолнечника на дерново-подзолистых и серых лесных почвах 8-12,5 т зеленой массы с 1 га. Минеральные удобрения применяют в два приема: под основную обработку и в рядки при посеве. Доза рядкового удобрения - P15-20 в виде гранулированного суперфосфата или N10-15Р15-20 в виде комплексных удобрений. Под основную обработку вносят удобрения в дозах, рассчитанных на планируемый урожай подсолнечника: на дерново-подзолистых почвах - NPK, на черноземах - NP, на каштановых и светло-каштановых - Р.

При планировании высоких урожаев в зоне достаточного увлажнения и при орошении рациональная система удобрения подсолнечника должна включать совместное применение навоза и минеральных удобрений. При орошении положительный эффект отмечается от подкормок: первую проводят в фазе 2-3 пар листьев, вторую - в начале образования корзинок (N30-40Р30-40).

Удобрения не только в 1,3-2 раза увеличивают урожай подсолнечника, но и улучшают качество силосуемой массы. В сухом веществе существенно возрастает концентрация протеина, незаменимых аминокислот, снижается содержание клетчатки.

**Посев.** Для посева на силос используют отсортированные крупные протравленные (инкрустированные) семена районированных сортов со всхожестью не ниже 90 % и высокой энергией прорастания. Для защиты семян и растений от вредителей и болезней перед посевом семена обрабатывают ТМТД, 80 % с. п. (2-3 кг/т), а в зонах распространения мучнистой росы - апроном 35, 38,9 % с. п. (6 кг/га), с покрытием пленкообразующим составом (ПВС, NaKMЦ). Высевают подсолнечник одновременно с ранними яровыми культурами. Способ сева пунктирный с междурядьями 60-70 см пневматическими сеялками СПЧ-6, СУПН-8, СКПП-12. Глубина высева семян 6-7 см; в засушливых условиях ее приходится увеличивать до 8-10 см; на тяжелых почвах и в прохладную, влажную весну семена высевают на глубину 5-6 см.

Для агроклиматических условий степи и лесостепи европейской части России при выращивании подсолнечника на силос оптимальная густота насаждения составляет 60-80 тыс. растений на 1 га, для степной части Сибири - 80-90 тыс. и для Западной и Восточной Сибири - 120-160 тыс. В северных областях Нечерноземной зоны наибольшую продуктивность обеспечивают широкорядные посевы подсолнечника с густотой 250-300 тыс. растений на 1 га.

**Уход за** **посевами.** Включает разрушение почвенной корки ротационными мотыгами, легкими боронами до появления всходов и после, механическое и химическое уничтожение сорной растительности, рыхление междурядий и подкормку удобрениями. На посевах, где применяли гербициды (прометрин, 50 % с. п., - 2-4 кг/га; трефлан, 24 % к. э., - 4-6 кг/га; нитран, 30 *%* к. э., - 3,3-5,5 кг/га и др.) проводят довсходовое боронование и при необходимости одну междурядную культивацию. Посевы, на которые не вносили гербицидов, боронуют до всходов и по всходам и 2-3 раза обрабатывают междурядья культиваторами КРН-5,6А или КРН-4,2А, оборудованными прополочными боронками КЛТ-38 и присыпающими устройствами. Боронование проводят поперек рядков или по диагонали поля: довсходовое - через 5-6 дней после сева, послевсходовое - в фазы 1-3 пар настоящих листьев, в дневные часы, когда уменьшается тургор растений. Одновременно с междурядными обработками при необходимости посевы подсолнечника подкармливают минеральными удобрениями. Доза подкормки зависит от плодородия почвы, планируемой урожайности, дозы основного удобрения. Глубина заделки удобрений при внесении культиваторами-растениепитателями 8-10 см.

**Орошение.** В засушливых условиях подсолнечник очень хорошо отзывается на орошение. Наиболее требователен он к водному режиму в период образования корзинок и цветения. Вегетационные поливы обычно распределяются следующим образом: первый - в фазе 2-3 пар настоящих листьев, второй - в фазе формирования корзинок, третий - перед цветением (при необходимости). Влажность активного слоя почвы на полях подсолнечника не должна опускаться ниже 70-80 % НВ в течение всей вегетации. Поливная норма при дождевании 500-600 м3/га.

Особенности технологии подсолнечника на силос при орошении: отвальная вспашка на 30-32 см, внесение навоза и расчетных доз NPK под планируемый урожай, обеспечение оптимальной густоты насаждения к уборке (80-100 тыс. растений на 1 га), полное подавление сорняков агротехническими и химическими средствами, невысокое окучивание растений.

**Уборка.** Подсолнечник на силос убирают силосоуборочными комбайнами (КСК-100, КСС-2,6, КСГ-3,2, Е-281) в период массового цветения корзинок (50-75 % цветущих растений) и заканчивают до того, как огрубеют стебли. В это время растения имеют наибольшую питательную ценность и хорошо силосуются, что способствует получению высококачественного корма.

# 

Составление агротехнической части технологической карты по возделыванию чечевицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование и условия проведения технологических операций | Ед.  измере-ния | Сроки проведения работ | Состав агрегата | | | Кол-во  обслуживающего персонала | Сменная  норма выработки | Расход топлива на ед. нормы выработки, л |
| марка трактора, комбайна, автомобиля | Сельхозмашина | |
| марка | коли-чество |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Лущение стерни | га | 30.08 | ДТ-75 | ЛДГ-10 | 1 | 1 | 43.5 га | 2.5 |
| Вспашка зяби на глубину 20-22 см | га | 15.09 | ДТ-75 | ПН-4-35 | 1 | 1 | 6.4 га | 17.4 |
| Погрузка минеральных удобрений | т | 20.04 | МТЗ-80 | ПЭ-0.8А | 1 | 1 | 80.0 т | 0.6 л/т |
| Транспортировка и внесение мин. удобрений (P45К45) | га | 20.04. | МТЗ-80 | 1РМГ - 4 | 1 | 1 | 19.9 га | 2.97 |
| Предпосевная культивация с одновременным боронованием на глубину 5-7 см | га | 15.04. | ДТ-75 | СП-16+КПС-4+3БЗС-1.0 | 2 | 1 | 30.8 га | 3.4 |
| Предпосевная культивация с одновременным боронованием на глубину 5-7 см | га | 30.04. | ДТ-75 | СП-16+КПС-4+3БЗС-1.0 | 2 | 1 | 30.8 га | 3.4 |
| Подготовка семян к посеву (очистка и сортировка) | т | 01.04 | Эл.  двигатель | СМ-4 | 1 | 1 | 15 т | - |
| Подготовка семян к посеву (протравливание ТМТД) | т | 02.04 | Эл. двигатель | ПС-10 | 1 | 1/2 | 35 т | - |
| Погрузка семян при норме высева 4 кг/га | т | 02.05 | Эл.  двигатель | ЗПС-60 | 1 | 2 | 142.1 т | - |
| Транспортировка семян на расстояние 5 км и загрузка в сеялки | т | 02.05 | ГАЗ-53А | УЗСА-40 | 1 | 1 | 29.0 т | 0.75 л/т |
| Посев рядовой на глубину 5-6 см, норма высева 120 кг/га | га | 02.05. | ДТ-75 | СП-16+СЗ-3.6 | 3 | 1/1 | 40.5 га | 2.3 |
| Прикатывание почвы | га | 02.05. | ДТ-75 | СП-16+  ЗККШ-6 | 3 | 1 | 85.3 га | 1.2 |
| Прополка | га | 02.06. | вручную | 4 | - | 1 | 0.18 | - |
| **Прополка** | **га** | **02.07.** | вручную | 4 | - | 1 | 0.18 | - |
| Скашивание в валки | га | 25.08 | "Енисей-1200" | ЖВН-6А | 1 | 1 | 19.6 га | 3.5 |
| **Подбор и обмолот валков без измельчения соломы** | га | 25.08 | "Енисей-1200" | **Барабанный подборщик** | **1** | **1** | **10.5 га** | **9.2** |
| **Транспортировка на расстоянии 5 км** | **т** | **15.08.** | **МТЗ-80** | **ПТС-4** | **1** | **1** | **28.5** | **2.18 л/т** |
| **Сволакивание соломы** | **т** | **15.08** | **2×ДТ-75** | **ВТУ-10** | **1** | **2/1** | **51 га** | **0.94** |
| **Скирдование соломы** | **т** | **15.08** | **МТЗ-80** | **ПФ-0.5** | **1** | **1/2** | **84 т** | **1.8 л/т** |

# 

Задача:

Посев узкорядный с междурядьями 7,5 см. На каком расстоянии одно от другого должны падать семена в рядке, если на 1 га надо посеять 1,2 млн. зерен.

**Решение:**

1 га = 100 м Х 100 м

7,5 см = 0,75 м

100 м: 0,75 м = 133 рядка

1200000: 133 = 9023 зерна в рядке

100 м: 9023 = 0,11 м = 11 см

**Ответ:**

Семена в рядке должны падать на расстоянии 11 см друг от друга.

# Используемая литература

1. Растениеводство/ Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б. X. Жеруков и др.; Под ред.Г.С. Посыпанова. - М.: КолосС, 2006. - 612 с: ил.
2. Иванов А.Ф. и др. Кормопроизводство/А.Ф. Иванов, В.Н. Чурзин, В.И. Филин. - М.: Колос, 1996. - 400 с: ил.
3. [http://nnneks. narod.ru/Harakt\_sort.html](http://nnneks.narod.ru/Harakt_sort.html) Характеристики сортов и гибридов подсолнечника.