

Производство семян сахарной свеклы



verlässlich
Qualität
erstklassig
anerkannt



О нас

Мы являемся международной семеноводческой компанией с богатейшим опытом и историей. Качество посевного материала стоит для нас на первом месте. Являясь экспертами в области селекции и семеноводства, мы предоставляем нашим клиентам из аграрного сектора и перерабатывающей промышленности сорта и гибриды отличающиеся высокой производительностью и показывающие выдающиеся результаты на поле.

Компанию Strube отличает новаторский подход, высокие стандарты и сознательное отношение к производству высококачественного посевного материала. Мы создаём новые сорта и гибриды с учётом потребностей и специфик регионов выращивания. Заметный успех наших разработок обеспечивается постоянными инвестициями в инновационные методы селекции и исследования качества семян.

Мы стремимся к тому, чтобы наши клиенты и в будущем могли продолжать заниматься сельским хозяйством на независимой, устойчивой и экономически выгодной основе.



От пыльцы к драже

К тому моменту, когда свекловоды начинают весеннюю обработку почвы и предпосевную подготовку полей, необходимые для посева семена уже прошли долгий процесс. Размножение и производство семян сахарной свеклы представляют собой сложную трудоёмкую задачу, требующую детального планирования.

В этой брошюре мы расскажем вам, какой путь проходит посевной материал сахарной свеклы – от пыльцы до дражированных семян.





Поле для размножения сахарной свеклы: одно растение может дать несколько тысяч цветков.

Производство семян

Успех допущенного к выращиванию гибрида сахарной свеклы кроется, не в последнюю очередь, в том, насколько быстро этот гибрид может быть предоставлен свекловодам. Однако следует учитывать, что в производстве семян результата невозможно добиться мгновенно, «одним нажатием кнопки». Поэтому уже на стадии официальной регистрации гибрида параллельно в небольших масштабах начинают

процесс размножения, чтобы к моменту запуска гибрида подготовить достаточное количество семян.

Для того чтобы понять всю сложность производства сахарной свеклы, стоит взглянуть на физи

ологические свойства этого растения. Именно из-за этих свойств планирование и размножение сахарной свеклы следует начинать за два-три года до её фактического посева.

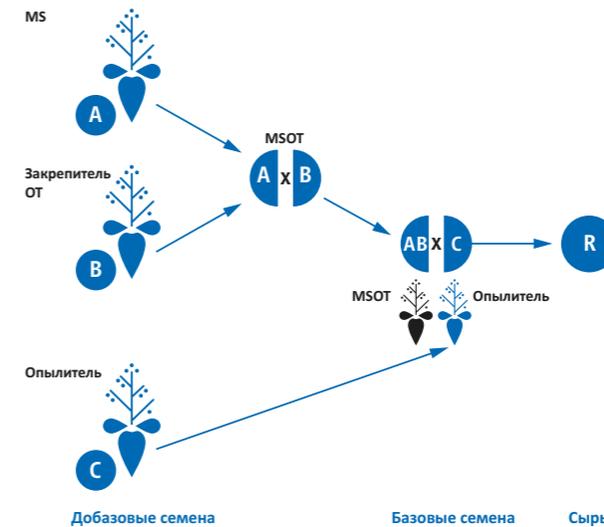
Сахарная свекла – двулетнее растение. В первый год своей жизни она накапливает питательные вещества в корнеплоде, а на второй год, после яровизации (физиологической реакции на охлаждение), в течение нескольких недель расходует их на образование цветков и семян. Следовательно, темпы производства семян определяются и биологическим ритмом природы.

Производство осуществляется по четкой схеме: сначала проводят размножение базовых семян. Для этого материнские растения с мужской стерильностью (MS) из базовых семян скрещивают с линиями восстановителя фертильности (OT). Затем из этого гибрида получают базовые семена с мужской стерильностью (MSOT). Данная комбинация образует материнскую линию будущих гибридных семян. В том же году размножение базовых семян производится и от донора пыльцы – опылителя (отцовская линия).

В качестве региона выращивания саженцев мы выбрали Бретань с её умеренным климатом: оба родительских компонента высевают в августе следующего года. С наступлением зимы они подвергаются воздействию низких температур, что необходимо для цветения и последующего образования семян.

В феврале и марте специализированные компании, с которыми мы поддерживаем партнёрские отношения, высаживают полученные саженцы в западных и южных регионах Франции, а также на севере Италии. С выращивания этих саженцев начинается последний этап производства – создание гибридных семян.

Посевной материал сахарной свеклы – это гибридные семена. Их производство осуществляется в три этапа: базовые семена – сырьё, из которого производят сертифицированные семена высокого качества.





На участках размножения материнские растения с мужской стерильностью высаживают рядом с отцовскими растениями, выступающими в качестве пыльцевого родителя в рамках целенаправленного опыления.

Производство гибридных семян – производство сырья

Производство гибридных семян является завершающим этапом в создании сырья (R). Высаживание саженцев осуществляется в феврале и марте – во Франции и Италии, так как в климатическом отношении эти регионы идеально подходят для получения семян исключительно высокого качества и гарантированного созревания. Для производства гибридных семян на участках площадью от одного до десяти гектаров разные растения опылителей (отцовская линия) и материнские растения с мужской стерильностью (MSOT) выращивают полосами рядом друг с другом, что обеспечивает успешное опыление (MSOT + опылитель). Самая большая сложность данного процесса заключается в том, что для успешного опыления необходимо одновременное цветение обоих растений. Сильное влияние на процесс роста и созревания оказывают климат, почва и методы выращивания.

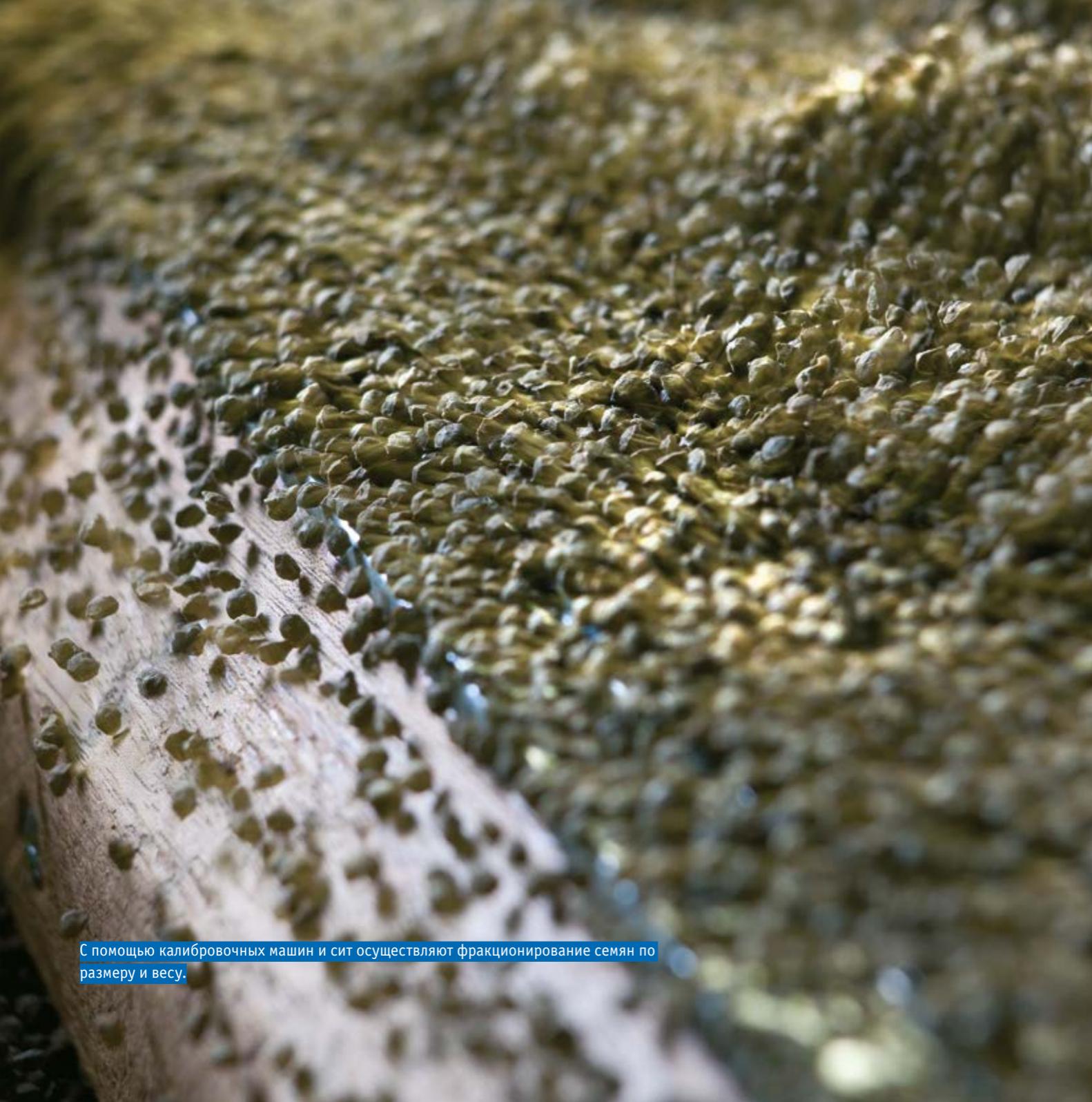
После цветения опылители удаляют; сырьё собирают в июле и августе. При сборе урожая ряды материнских растений с мужской стерильностью срезают в валки и после полного высыхания обмолачивают. Затем сырьё доставляют



Ряды отцовских растений после цветения удаляют.

в Технологический центр семеноводства (STZ) в Зёллингене (Германия), где ему предстоит пройти дальнейшие этапы обработки: только так будущие семена смогут соответствовать нашим высоким стандартам качества.





С помощью калибровочных машин и сит осуществляют фракционирование семян по размеру и весу.

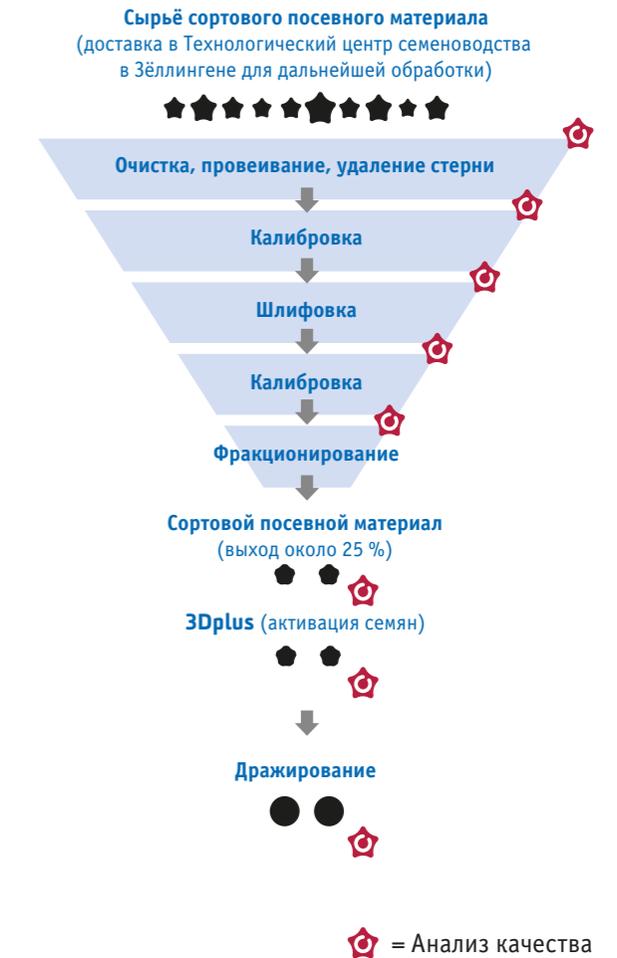
Улучшение свойств семян

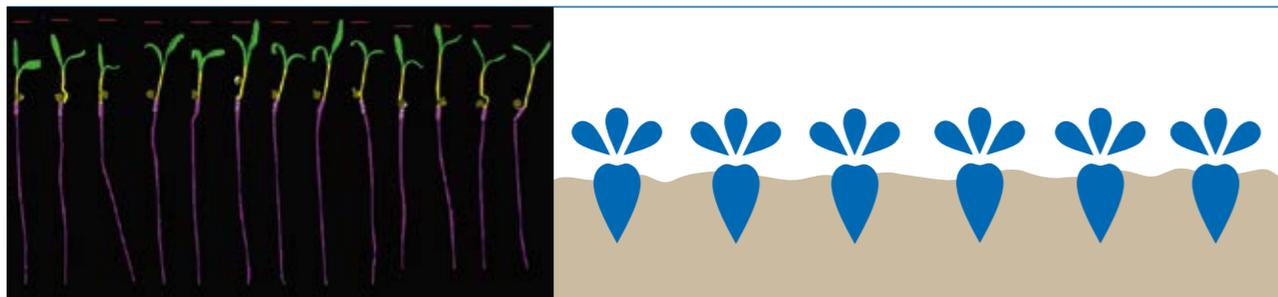
Каждую осень в Технологический центр семеноводства (STZ) в Зёллингене доставляют несколько тысяч тонн семян сахарной свеклы из регионов их выращивания во Франции и Италии. Сырьё различается по количеству и качеству в зависимости от участков возделывания.

Даже семена одного гибрида различаются по качеству. Целью дальнейшей обработки семян является отбор наиболее качественных образцов, полученных из разных регионов, способных обеспечить стабильный, высокий урожай. Как правило, пригодной оказывается лишь небольшая часть сырья. Именно эти ценные семена нам предстоит отобрать в процессе производства.

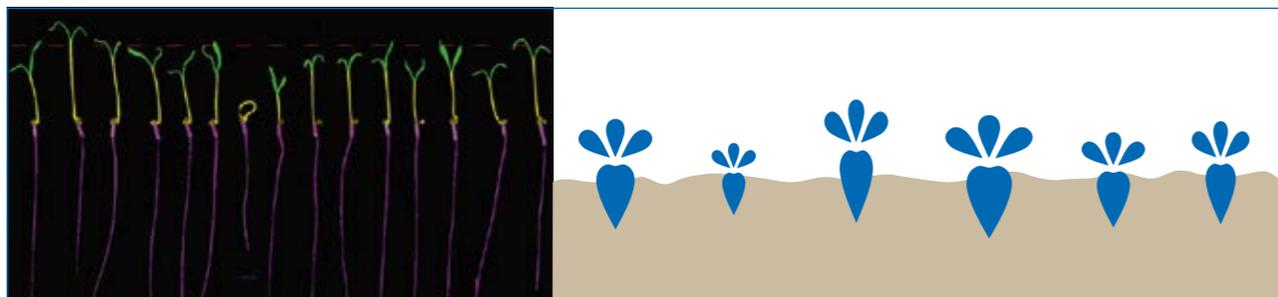
Для получения посевного материала однородного качества сырьё проходит поэтапную обработку на производственных установках и в Технологическом центре. Важное значение при этом имеет постоянный контроль качества. Для начала мы очищаем сырьё от стерни и инородных тел, разделяем по размеру на фракции и шлифуем. Затем освобождаем семена от лишних тканей и калибруем для придания однородной формы, после чего проводим фракционирование семян по весу. Слишком лёгкие

семена мы отбраковываем, потому что они не соответствуют нашим стандартам. За счёт всех этих мер мы убрать эту часть обеспечиваем высокую и равномерную полевую всхожесть.

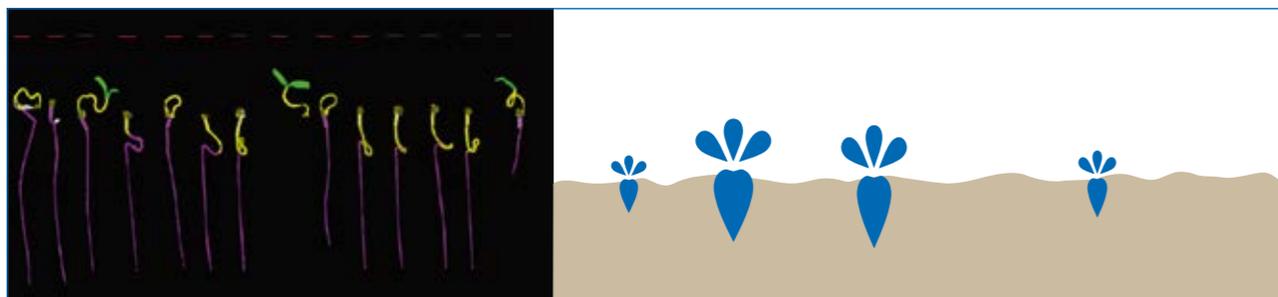




Однородность партии семян способствует оптимальному развитию всходов



Неоднородность партии семян приводит к неравномерному развитию всходов



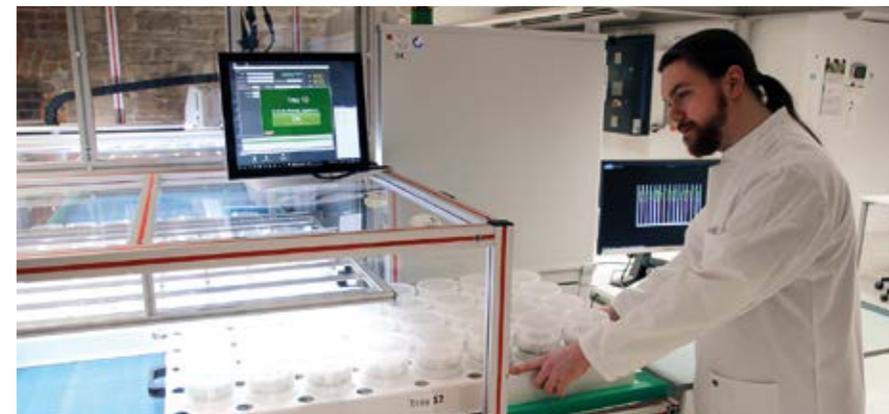
Некачественные семена могут не прорасти, и тогда на поле образуются пустоты

Фенотипирование (phenotest) при помощи компьютерной томографии: распознавание в автоматическом режиме семядолей, гипокотилей, корней; их измерение и окрашивание для лучшей визуализации; последующая проверка на гомогенность развития.

Исследование качества семян – гарантия качества

Для того чтобы в процессе подготовки иметь возможность выбирать только лучший посевной материал, наш отдел исследования качества семян разработал целый ряд технических новшеств и оригинальные методы анализа. Так, специальный комплекс Seed Inspector (r) осуществляет контроль качества семян на основе компьютерной томографии.

Важным компонентом контроля качества стал разработанный нами стандартизированный «rphenoTest», который позволяет собирать информацию о всхожести и энергии прорастания семян сахарной свеклы путём лабораторных измерений проростков. Если обычный тест способен определить только всхожесть, то «rphenoTest» можно использовать в разрезе времени для дальнейшего отслеживания динамики роста и развития семядолей и корней. В специально приспособленных контейнерах имеются все условия для вертикального роста исследуемых саженцев и беспрепятственного образования корней. Измеренный при помощи компьютерной томографии материал «rphenoTest» использует для документирования развития прорастающих семян: измерения проводятся в разные периоды времени без разрушения исследуемого объекта, что позволяет оптимизировать посевной материал и процесс прорастания.



Для максимально точной оценки всхожести семян в полевых условиях мы вместе с Институтом Фраунгофера (Fraunhofer EZRT) разработали полевой робот – rphenoFieldBot. Этот робот измеряет динамику всхожести, а также развитие ростков и молодых растений в полевых условиях.

Мы можем точно идентифицировать каждое растение по массиву фотографий и определить его местоположение при помощи метода RTK GPS. Это позволяет найти требуемое растение при повторных проходах, а также объективно обработать и оценить характеристики его роста.

Кроме того, благодаря роботу rphenoFieldBot мы можем проверить эффективность новых методов обработки семенного материала.

За счёт такого многоуровневого подхода к управлению качеством обеспечивается высокое качество нашей продукции.



Узнайте больше о наших методах тестирования, посмотрев видеоролик. Для этого отсканируйте QR-коды с помощью смартфона.





Благодаря активации семена переходят из покоя в активное состояние: так они быстрее взойдут после посева.

Активация семян ускоряет их всхожесть



После обработки посевного материала перед началом дражирования можно по желанию провести активацию 3Dplus. Данный процесс, разработанный в компании Strube, призван подготовить семена сахарной свеклы к быстрому прорастанию в полевых условиях. Семена, обработанные по технологии 3Dplus, всходят значительно

быстрее, чем семена, не прошедшие «активацию» (в кавычках).

На стадии появления на ростках шести-восьми листьев площадь их поверхности может увеличиться на 20 процентов. Такой ускоренный рост растений способен повысить валовой сбор сахара на два процента.





После процесса дражирования семена сахарной свеклы окрашивают в голубой цвет – теперь с первого взгляда видно, что это продукция компании Strube.

Дражирование: убрать кульминация производства семян

После подготовки и возможной активации семена гранулируют и калибруют до тех пор, пока они не будут готовы к посеву. Дражированные семена содержат в себе набор необходимых средств защиты растений и отличаются однородной формой, что позволяет быстрый и точный высев при помощи сеялок точного посева.

Дражирование предусматривает несколько этапов. На первом этапе семена сахарной свеклы обрабатывают фунгицидами против грибков, поражающих семена. Затем следует нанесение оболочки, в результате чего драже приобретает равномерно круглую форму желаемого размера. Перед окончательной окраской и нанесением защитного покрытия может быть проведена протравка (инсектицидами).

В завершение семена характерного синего цвета надёжно упаковывают и подготавливают к отправке, чтобы в новом сезоне обеспечить аграриев высококачественным посевным материалом, отличающимся прекрасной всхожестью и однородностью.

Этим этапом завершается долгий процесс производства семян сахарной свеклы.



Дражированные семена сахарной свеклы

Семенная оболочка (шлифованная)



Дражированные семена значительно облегчают процесс высевания. В зависимости от оборудования возможна дополнительная протравка для защиты молодых растений сахарной свеклы.



Дополнительная информация размещена на
нашем сайте: www.strube.net/ru



Семена. С 1877 г.

Strube D&S GmbH
Hauptstraße 1
38387 Söllingen | Германия
Тел.: +49 53 54 809 - 930
Факс: +49 53 54 809 - 937
info@strube.net
strube.net/ru