

А. К. Гриднев,
кандидат сельскохозяйственных наук
В. Д. Шафоростов,
доктор технических наук
А. А. Тюрин,
научный сотрудник
С. С. Макаров,
младший научный сотрудник

ГНУ ВНИИ масличных культур

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ИЗОЛЯТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВЕ ГИБРИДНОГО ПОДСОЛНЕЧНИКА

УДК 633.854.78:631.523

В гибридном семеноводстве подсолнечника одним из самых важных показателей, оказывающих решающее влияние на урожайность семян первого поколения, является их генетическая чистота. Сегодня получить семена с высокой генетической чистотой стало проблематично из-за большой насыщенности севооборотов товарным подсолнечником, а также обилия падалицы этой культуры на прилегающих к семеноводческому участку полях.

В такой ситуации с помощью обычных для семеноводства гибридного подсолнечника требований (пространственная и временная изоляция) получить семена, обладающие высокой генетической чистотой, сложно. Особенно большие проблемы возникают при размножении семян родительских форм гибридов. Сегодня селекционно-семеноводческие учреждения, занимающиеся

гибридным подсолнечником как у нас в России, так и за рубежом, широко используют в своей работе для изоляции растений от нежелательного опыления генетически неродственной пылью различные типы изоляторов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

По назначению изоляторы разделяют на два вида: индивидуальные и групповые. По материалу изготовления – на пергаментные (бумажные) и тканевые (матерчатые).

Индивидуальные применяют для изоляции одной или двух одновременно корзинок подсолнечника (рукава). Сегодня их широко используют в различных селекционных программах при создании константных самоопыленных линий подсолнечника, а также в первичном семеноводстве в питомниках оценки потомств и для получения резервов маточных семян.

Групповые изоляторы обычно применяют в первичном семеноводстве для накрытия определенной группы растений при производстве оригинальных семян. В течение сезона их можно использовать до трёх раз. Под пологом группового изолятора опыление корзинок подсолнечника проводят вручную. Но эффективнее эту работу выполнять путём привлечения различной энтомофауны (пчёл, шмелей и т.д.).

Особенно широкое распространение индивидуальные изоляторы получили в связи с развитием гетерозисной селекции подсолнечника. Более эффективными для предотвращения нежелательного переопыления цветков и высокой завязываемости семян в корзинке оказались матерчатые (марлевые) изоляторы [1]. При этом применение пергаментных изоляторов не дало должного эффекта.

По форме изготовления использовались прямоугольные, квадратные, конические, индивидуальные матерчатые изоляторы. Более удобными оказались квадратные, типа обычного почтового конверта. В дальнейшем при появлении новых полимерных материалов их стали широко использовать для изготовления как индивидуальных, так и групповых изоляторов. В настоящее время для этих целей применяют такие ткани, как Спанбонд и Агротекс 30-42 (ТУ РБ 00204056.097-96), а для групповых изоляторов полимерные сетки (ГОСТ 4403-91), которые в основном предназначены для изготовления различного типа сит для мукомольной промышленности, но по своим технологическим свойствам удачно подходят для пошива тентов групповых изоляторов. Сетчатая ткань, которую используют для тентов групповых изоляторов, изготавливается из полиамидных и полиэфирных мононитей толщиной 180 микрон. Количество ниток в одном сантиметре 17,2-18,4, номинальный размер отверстия 390-355 микрон. Нити повышенной прочности. Сетка хорошо пропускает влагу, свободно продувается ветром, почти не затеняет растения во время вегетации, устойчива к ультрафиолетовому излучению, защищает корзинки подсолнечника после созревания от выклевывания птицами. Ткань прочная, легкая и удобная в использовании.

В 2006 г. во ВНИИ масличных культур разработан (патент на изобретение RU 2322044 С₁, МПК, А 0199/14 – ГНУ ВНИИМК РАСХН) и изготовлен в отделе механизации каркас разборно-сетчатого изолятора (рис. 1, 2, 3).

Каркас изолятора (рис. 1) состоит из ферм (1, 2, 3), соединенных между собой посредством коньковых (4) и распорных (5) брусьев. Каждая поперечная рама состоит из двух частей. Верхняя часть выполнена в виде изогнутой части фермы (6), на концах которой жестко закреплены в вертикальной плоскости направляющие штыри, а в горизонтальной части на этих же концах фермы закреплены кронштейны с отверстиями, оси которых параллельны вертикальным плоскостям.

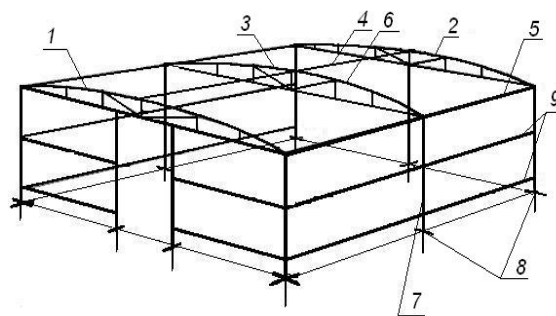


Рисунок 1 – Схема каркаса группового сетчатого изолятора: 1 – ферма торцевая; 2 – ферма задняя; 3 – ферма промежуточная; 4 – коньковые брусья; 5 – распорные брусья; 6 – верхняя часть фермы; 7 – стойка; 8 – направляющий штырь опоры; 9 – брусья.



Рисунок 2 – Каркас группового сетчатого изолятора



а



б

Рисунок 3 – Групповые сетчатые изоляторы в работе: а) вид снаружи; б) вид внутри

Нижняя часть выполнена в виде двух полых стоек (7), в которые сверху входят штыри ферм и на которых жестко закреплены на разных по длине уровнях стойки кронштейны. Каждая стойка надевается на направляющий штырь опоры (8). Последняя состоит из крестовины, к которой с одной стороны жестко закреплен вертикально вниз заостренный стержень, входящий в грунт, а с другой стороны направляющий штырь, на который надевается полая стойка. Поперечные рамы соединены между собой брусками одинаковыми (9). Каждый из брусков имеет на концах штыри, входящие в отверстия кронштейнов, которыми снабжены поперечные рамы.

Вся конструкция выполнена из профильной квадратной трубы. За неделю до начала цветения подсолнечника все элементы конструкции вывозятся в поле к месту установки и сборки группового изолятора. После того, как закончится цветение подсолнечника или при необходимости перед его уборкой изоляторы разбираются и вывозятся на новое место установки или на хранение.

Сборка каркаса происходит в следующей последовательности:

1. Производится разметка точек под опоры.
2. Устанавливаются опоры в почву.
3. Собираются поперечные рамы.
4. Рамы устанавливаются на опоры
5. Соединяются поперечные рамы между собой посредством брусков, начиная с торцовых.

Сборка и установка одного каркаса сетчатого изолятора размером 5 × 30 м, осуществляется бригадой из 3 человек за два часа. Установленный каркас в течение 15-20 минут накрывается тентом. Сетка тента крепится специальными зажимами по внутреннему периметру каркаса к продольным и поперечным стойкам (рис. 3б), а нижняя её часть снаружи приваливается землёй (рис. 3а). Под пологом изолятора размещается шесть рядов растений подсолнечника при ширине междурядий 70 см, при 50 см – девять рядов. Посев, уход за растениями и уборку при этом можно легко механизировать.

В результате полог групповых изоляторов надёжная защищает цветущие растения подсолнечника

от проникновения нежелательной пыльцы. А после его созревания и от повреждения корзинок птицами.

Срок эксплуатации тента групповых изоляторов пять лет, но каждый год требуется дополнительно проводить косметический ремонт небольших повреждений сетчатого полога. Металлический каркас изолятора может прослужить значительно больше, чем сетчатый тент.

Литература

1. *Воскобойник Л. К., Ткаченко П. И., Бочкарев Н. И.* Способы самоопыления подсолнечника // Селекция и семеноводство. – М., 1980. – № 5 – С.13-14.
2. *Петров Д.* Състояние на сортоизпитването и семенпроизводство при сълнчогледа и мерки за понататъшно им подобряване // Промышлени технологии и проблеми при производството на сълнчогледа. – София, 1981. – С. 19-22.
3. *Бочкарев Н. И.* Състояние селекции и семеноводства подсолнечника в США. // Селекция и семеноводство. – М., 1985. – № 4 – С. 60-62.
4. *Бочковой А. Д., Ткаченко П. И.* Селекция и семеноводство гибридного подсолнечника в Румынии // Науч.-техн. бюл. ВНИИМК. – Краснодар, 1988. – № 2 – С. 19-22.
5. *Ротару Ф. Г., Бучучану М. И., Караджова Л. В., Лесник В. С.* Основные направления селекции и семеноводства гибридов подсолнечника в Югославии // Селекция и семеноводство. – М., 1988. – № 2 – С. 57-61.
6. *Товолжанский Н. П.* Теория и практика создания гибридов подсолнечника в современных условиях – Белгород, 2000. – 451с.
7. *Деревенец В. Н., Зайцев Н. И.* Условия размножения и генетическая чистота родительских форм подсолнечника // Сб. док. межд. науч.-практ. конф.: Современные проблемы научного обеспечения производства подсолнечника, посвящ. 120-летию со дня рожд. акад. В. С. Пустовойта (19-22 июля 2006 г.). ВНИИМК. – Краснодар, 2006. – С. 152-153.