



Информация Taifun Soy

Специализированная информация для производителей и переработчиков сои

Метод холодного проращивания семян сои



Введение

В годы с холодной или влажно-холодной весной, после посева крайне важно, чтобы семена сои имели высокую всхожесть. В противном случае, неизбежно возникнет низкая всхожесть. При расчете нормы высева обычно используется только всхожесть семян (как указано на этикетке), а энергия прорастания не учитывается. В соответствии со стандартом (метод ISTA) всхожесть партии семян проверяется при проращивании в песке, при температуре 25 °C в течение 8 дней при оптимальных и стандартных условиях.

Эти температуры далеки от температуры почвы 8 - 10°C, как это бывает на практике. Для того чтобы адаптировать тест к реальности, был разработан так называемый "холодный тест" на прорастание (тест на всхожесть). Ранее этот тест использовался в основном для чувствительной к холоду кукурузы. Этот тест в сложных условиях не только измеряет всхожесть при оптимальных условиях, но и проверяет поведение проростков при низких температурах. Однако по закону этот тест не является обязательным для производителей семян. Необходимая по закону минимальная всхожесть определяется испытанием на всхожесть при оптимальных условиях. По сравнению со значениями всхожести, полученными стандартным методом, значения холодного испытания, обычно ниже и более сопоставимы с наблюдаемой полевой всхожестью (Voit et al. 2012). Однако, согласно этому исследованию, урожай в конце сезона в большей степени зависит от всего процесса вегетации, чем только от всхожести семян. С другой стороны, в органическом земледелии равномерное появление всходов и быстрое развитие молодых растений, необходимы для предотвращения роста сорняков в дальнейшем!

Показатели в лаборатории

В соответствии с Руководством ISTA для кукурузы, (ISTA 1995), в семенной лаборатории Фрайзинга был разработан тест на холодное проращивание. В этом тесте 4 x 100 семян доводятся до прорастания в почве при температуре 10 °C в течение 7 дней. Затем следует "теплая фаза" с освещением и температурой 25 °C в течение еще 7 дней. Почва должна быть взята с интенсивно возделываемого поля со средне-тяжелой почвой. После теплой фазы, тест оценивается как стандартный тест на всхожесть. Обычно результаты, выраженные количеством проросших семян, в основном ниже результатов стандартного теста на всхожесть. Кроме того, результаты могут отличаться от лаборатории к лаборатории из-за типа почвы, значения pH, содержания гумуса и зараженности патогенами.

Лаборатории и стоимость

Аккредитованные лаборатории ISTA в Германии, которые также проводят тест на холодное проращивание сои, - это LTZ Augustenberg (Баден-Вюртемберг) и LfL Freising (Бавария). LTZ взимает 27,50 евро плюс НДС за испытание на холодное проращивание, LfL - 26,00 евро. Поскольку холодный тест не является стандартным тестом для сои, а обе лаборатории являются государственными, тесты могут быть проведены только по договоренности и предварительному уведомлению.

Тест на холодное проращивание на практике

Полевые испытания, проведенные компанией Taifun-Tofu GmbH, подтвердили результаты исследования Voit et al. (2012). Испытания методом холодного проращивания всегда показывали более низкие результаты, чем стандартные испытания на всхожесть. Партии семян, которые уже имели очень плохую всхожесть, также плохо показали себя в тесте на всхожесть - в среднем всхожесть была примерно на 50% ниже (см. таблицу 1).

Таблица 1: Сопоставление результатов испытания на проращивание и движущую силу одного и того же образца

Образец	Способность к проращиванию (стандартный тест)	Способность к проращиванию (холодный тест)
Образец 1	66 %	28 %
Образец 2	58 %	33 %
Образец 3	70 %	36 %
Образец 4	49 %	16 %



Рисунок 1. Испытание холодом семян сои с высокой всхожестью (LfL Bayern, 2015).



Рисунок 2: Испытание холодом семян сои с низкой всхожестью (LfL Bayern, 2015).

Общие сведения: Проращивание соевых бобов

Проращивание сои происходит в две фазы - фаза набухания, во время которой вода абсорбируется очень быстро, и осмотическая фаза, в которой водопоглощение медленнее (Leopold, 1980).

Низкие температуры ухудшают проращивание, особенно на первой из этих двух фаз, поскольку поглощенная вода необходима для увлажнения семядолей и зародыша и для восстановления функционального состояния клеточных мембран. Низкие температуры препятствуют увлажнению мембран и тем самым нарушают их функциональность.

Если температура почвы при посеве уже ниже 10 °C, вероятность повреждения выше, чем в случае ее охлаждения через 24 часа или более после посева. При температуре почвы ниже 5 °C процесс проращивания не начинается вообще или приводит к гибели всходов. Чем дольше семена находятся в почве при теплой температуре почвы до наступления холодной фазы, тем больше шансов, что повреждений не произойдет. Вот почему так важно следить за прогнозом погоды во время посева, чтобы исключить похолодание хотя бы на ближайшие дни.

Во второй фазе проращивания полностью функционирующие клеточные мембраны создают осмотическую ситуацию, при которой вода проникает в живые клетки. При более низких температурах осмотическое поглощение воды замедляется, и непосредственный ущерб проростку практически не наносится, но темпы роста обычно замедляются (University of Nebraska-Lincoln, 2014).

Источники

ISTA, 1995: Справочник по методам испытания на жизнеспособность. Международная Ассоциация по Испытанию Семян, Цюрих.

Leopold, A. C., 1980. Температурные эффекты на имбибицию и утечку сои. Физиология растений, 65, 1096-1098.

Университет Небраски-Линкольн, 2014. <http://cropwatch.unl.edu/factors-influencing-cold-stress-corn-and-soybean-archives>

Voit, B., Salzeder, G. și B. Killermann, 2012. всхожесть, энергия прорастания, полевые всходы и урожайность сои (*Glycine max*). 63-е заседание Ассоциации селекционеров и торговцев семенами Австрии, 33-35-я сессия.

Для получения исчерпывающей информации по всем аспектам выращивания сои, посетите сайт:

www.sojafoerderring.de

Печать

Автор: Kristina Bachteler

Издательская поддержка: M. Miersch

Издатель: Taifun-Tofu GmbH

Bebelstraße 8 | 79108 Freiburg | Tel. 0761 152 10 13

soja@taifun-tofu.de

This publication was translated within the Legumes Translated project funded by the European Union through Horizon 2020, Project Grant Number 817634.

Translation: Donau Soja

The original report in German can be found here: www.sojafoerderring.de



Taifun
Zentrum für
Sojaanbau



**Legumes
Translated**

Funded by the Federal Ministry of Food and Agriculture on the basis of a resolution of the German Bundestag within the framework of the BMEL Protein Crop Strategy.

ptble
Projekträger Bundesanstalt
für Landwirtschaft und Ernährung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages