

ВЛИЯНИЕ СКОРОСПЕЛОСТИ НА ВРЕМЯ СБОРА УРОЖАЯ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ (GLYCINE MAX) В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ГЕРМАНИИ

Дитер Трауц, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор Университета прикладных наук

Тим Зурайде, Бьянка Хьюзинг, Мария Е. Вергара, научные сотрудники
Университет прикладных наук, факультет сельскохозяйственных наук и ландшафтной архитектуры

Германия, г. Оснабрюк, ул. Крюмпеля 31, D-49090

e-mail: tim.zurheide@hs-osnabrueck.de, www.hs-osnabrueck.de

Ключевые слова: *стадии вегетативного развития сои, скороспелость, урожайность и концентрация белка в сое.*

В работе приведены результаты исследования влияния различных технологических приемов ускорения созревания растений на урожайность сои. Полевой эксперимент был проведен в Оснабрюке, Северной Германии, в 2011 и 2012 гг. Влияние скороспелости растений сои изучалось в трех вариантах: контрольный, с использованием растворимой пленки и флисового покрытия. Статистически значимых различий между урожайностью в трех изучаемых вариантах не было выявлено. Тем не менее, в 2012 году были выявлены существенные различия в концентрации белка в зерне сои. Концентрация белка в каждом из трех вариантов, которые были реализованы с использованием растворимой пленки и флисового покрытия, была значительно выше, чем в контрольном варианте.

Введение

Вследствие изменения климата и связанного с этим повышения температуры, появляется возможность культивировать сою в Северной Германии [1]. Соя созревает в тех областях, где культивируется кукуруза, а требования к почве и температуре у этих культур, как правило, совпадают [2]. Одна из проблем выращивания сои в Северной Германии сводится к медленному развитию ювенальных растений. Для того чтобы по возможности увеличить период вегетации, были проведены эксперименты с растворимой пленкой и флисовым покрытием. Согласно [3], чрезвычайно важно, чтобы минимальная температура почвы при прорастании сои составляла 8-10°C. Использование растворимой пленки либо флисового покрытия приводит к тому, что температура почвы повышается намного быстрее.

В Германии существует растущий спрос на генетически не модифицированную сою с высоким содержанием белка для потребления человеком [4]. В связи с этим цель проекта – расширение производства сои в Северной Германии путем воздействия на растения с целью ускорения их созревания. Как и в случае с кукурузой, где растворимая пленка и флисовое покрытие используются для ускорения роста растений, соя должна созревать и быть собранной в более ранние сроки.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в 2011 и 2012 годах на экспериментальной органической ферме Waldhof (Университет прикладных наук в городе Оснабрюк). Влияние скороспелости растений сои изучалось в трех вариантах: контрольный, с использованием растворимой пленки и флисового покрытия.

Схема проведения эксперимента (2011 и 2012 гг.)

Технические данные	2011 г.	2012 г.
Время посева	27-04-2011	02-05-2012
Семян на м ²	65	70
Глубина посева	4см	4см
Расстояние между рядами	37,5см	37,5см
Скорость прорастания	7 дней с флисовым покрытием и пленкой 12 дней в контроле	9 дней с флисовым покрытием и пленкой 16 дней в контроле
Удаление покрытия	05-05-2011 8 дней после посева	18-05-2012 16 дней после посева

Настоящее исследование было выполнено в произвольном порядке в четырех повторностях (табл. 1). В эксперименте культивировался сорт Gallec.

Результаты исследований

Применение растворимой пленки и флисового покрытия способствовало увеличению темпов роста и развития культуры на начальных этапах развития в 2011 и 2012 гг. (рис. 1) Однако контрольный вариант впоследствии догоняет по темпам роста все другие варианты. Например, в 2011 году урожай вариантов с растворимой пленкой и флисовым покрытием был собран на несколько дней раньше, чем в контрольном варианте. Этот эффект также наблюдался и в 2012 году, когда контрольный вариант созрел на неделю позже, чем два других варианта, но, несмотря на это, урожай пришлось убирать в одно и то же время из-за погодных условий.

Как показано на рис. 2, за оба года урожайность всех трех вариантов была одинаковой, но точно можно проследить, что урожайность у контрольного варианта была несколько ниже.

В отношении концентрации белка не было обнаружено каких-либо статистически значимых различий между вариантами в 2011 году. В 2012 году было обнаружено, что концентрация белка в контрольном варианте была несколько ниже, чем у других вариантов. Это может быть вызвано тем, что почва у контрольного варианта была менее теплой, чем

та, что была покрыта растворимой пленкой и флисовым покрытием. Кроме того, в 2012 году температура воздуха, которая измерялась на протяжении двух недель после посева с 1 мая по 15 мая, в среднем была на 1,5 °С выше, чем годом ранее.

Применение растворимой пленки и флисового покрытия способствует увеличению скороспелости и защищает растения сои от каких-либо повреждений при подкормке.

Выводы

Никаких существенных различий в отношении урожайности различных вариантов зафиксировано не было, но в 2012 году находили некоторые различия в концентрации белка. Это может быть связано с тем, что средняя температура воздуха в 2012 году была ниже, чем годом ранее. Возмож-

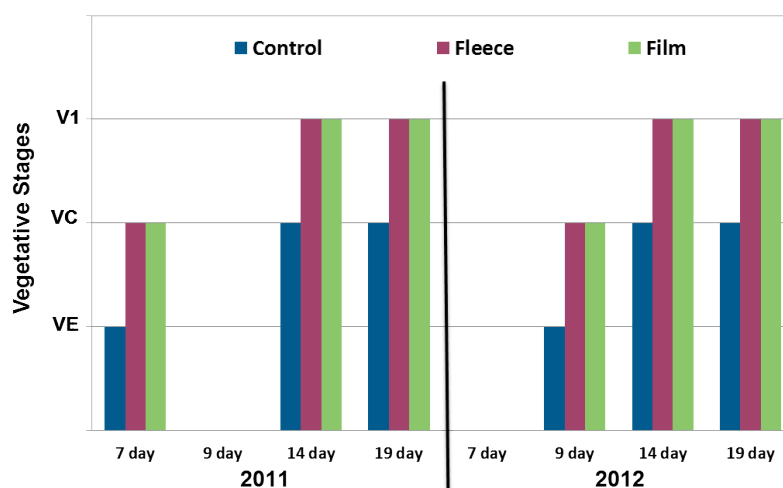


Рис. 1 - Стадии вегетативного развития сои в Осна-бруке, 2011 и 2012 гг.

(VE: прорастание, VC: стадия семядоли, V1: первый трёхлепестный).

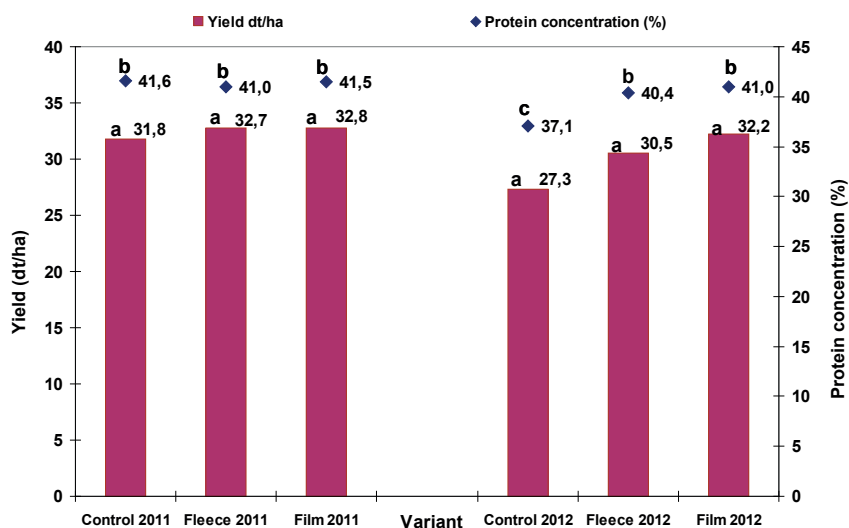


Рис. 2 - Урожайность и концентрация белка в сое сорта Gallec.

но, именно низкой температурой – следовательно, применением растворимой пленки и флисового покрытия – объясняется, почему улучшилось качество соевых бобов. В 2011 году средняя температура была настолько высокой, что ни флисовое покрытие, ни растворимая пленка никак не повлияли на скороспелость и развитие растений.

Спонсорская поддержка

На эксперимент были выделены сред-

ства от проекта «Увеличение объема выращивания сои в Германии путем адаптации за счет селекции, а также оптимизации производства сельскохозяйственных культур и технологии обработки». Средства были предоставлены BÖLN

Библиографический список

1. Hoefft, R.; Nafziger, E.; Johnson, R.; Aldrich, S.: Modern Corn and Soybean Production. First Edition. MCSP Publications, 2000.
2. JKI, 2008: Anbauggebiete Sojabohnen, Reife Positionierung nach Wärmesummen; Wärmesumme frostfreier Tage. Arbeitskreis Koordination im Sortenversuchswesen. Version: April 2008
3. Lütke-Entrup, N.; Schäfer, B. (2011): Lehrbuch des Pflanzenbaues Band 2/ Dritte Auflage/ Agro Concept- Verlag Bonn.
4. TAIFUN, 2013: www.taifuntofu.de/de/sojaanbau/taifun_tofu_leitlinien.php?NID1=2&NID2=1&NID3=0 (Download: 10-09-13)