

мость, соответственно, была следующей: 1,079 против 0,998.

4. Аналогичная ситуация складывалась с количеством зёрен в колосе – соответственно, 20 против 19 шт., и массой 1000 зёрен – 33,78 против 33,05 г.

5. Из трёх лет исследований наиболее низкая урожайность яровой пшеницы в опытах в учхозе «Пригородное» отмечена для засушливого 1999 г.

Разница в урожайности между всеми изучаемыми вариантами была несущественной.

Не установлено существенной разницы между блоками основной обработки в 2001 г., хотя для 4 вариантов, в целом для опыта, разница была существенной.

Только в 2000 г. отмечена существенная разница между блоками в пользу глубокой плоскорезной основной обработки под пар. При этом в трёх случаях установлена существенная разница между изучаемыми вариантами. Это были, как правило, варианты с навозом и гербицидом.

6. Более ранними исследованиями в АНИИЗиСе во все три года исследования не установлено существенной разницы между изучаемыми вариантами основных обработок почвы под пар.

7. Из-за ряда понижающих показателей качества зерна нет возможности отнести его по технологическим свойствам к сильной пшенице.

Библиографический список

1. Часовских В.П., Цветков М.Л. Основные направления развития зернового производства в АПК Алтайского края // Вестник АГАУ. – 2011. – № 12 (86). – С. 33-38.

2. Система земледелия в Алтайском крае. – Новосибирск: РИО СО ВАСХНИЛ, 1981. – С. 24.

3. Технология подготовки пара в Алтайском крае: рекомендации. – Новосибирск, 1987. – С. 13.

4. Цветков М.Л. Влияние чизельной обработки почвы на лимитирующие факторы плодородия и урожайность яровой пшеницы в условиях Алтайского Приобья: дис. ... канд. с.-х. наук / АГАУ. – Барнаул, 1998. – 288 с.

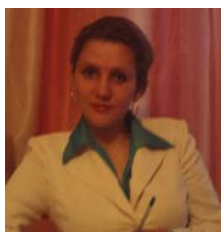
5. Цветков М.Л. Режим влажности почвы в паровом поле при минимализации основной обработки в условиях Приобья Алтая // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. – № 1 (63). – С. 24-30.

6. Бердышев А.В. Влияние технологий парования на засорённость посевов яровой пшеницы, водный и питательный режимы почв в подзоне умеренно-засушливой колочной степи Алтайского Приобья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / АГАУ. – Барнаул, 2005. – 19 с.

7. Бурлакова Л.М. Система параметров моделей плодородия чернозёмов Алтайского Приобья // Земельные ресурсы Алтайского края и вопросы интенсификации их использования: сб. научн. тр. АСХИ. – Новосибирск, 1983. – С. 3-14.

8. Ковалёв В.М. Прогнозирование и программирование урожая. – М.: Знание, 1987. – 64 с.

9. Важов В.М., Одинцев А.В., Козил В.Н. Возделывание гречихи в лесостепи Алтая // Земледелие. – 2012. – № 6. – С. 37-40.



УДК 631.67:635.655 (571.61)

Н.А. Юст,
Т.А. Ляшенко

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА СОИ ПРИ ОРОШЕНИИ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: рост, развитие, срок посева, урожайность, орошение, южная зона Амурской области.

Введение

Соя сформировалась в условиях жаркого климата и требует много тепла и влаги для роста и развития [1].

Особенностями климатических условий Амурской области являются: короткий безморозный период, глубокое промерзание грунтово-почвенных вод зимой и медленное оттаивание в весенне-летний период, а также значительные перепады дневных и ночных температур в течение вегетации.

Важными факторами, определяющими сроки сева сои, являются, наряду с температурой, количество осадков и влажность почвы.

Оптимальный срок посева сои, когда устойчивая среднесуточная температура достигнет 10-14°C. Календарные сроки посева средне- и позднеспелых сортов сои 20-25 мая, скороспелых — на пять-шесть дней позже. При этих сроках наблюдается наилучшее развитие сои, создаются благоприятные условия для выполнения последующих агротехнических приемов. Сев рекомендуется проводить в короткие сроки и заканчивать не позднее 5 июня [1].

Вместе с тем изучение сроков посева сои при дождевании и выявление оптимальных параметров создают основу для получения высокой урожайности в условиях южной зоны Амурской области.

Цель исследований — разработать элементы ресурсосберегающей технологии, направленные на повышение скороспелости, продуктивности и качества семян сои, позволяющие реализовать их потенциальные возможности в условиях южной зоны Приамурья на основе изучения закономерностей формирования вегетативных и генеративных органов в зависимости от сроков посева при дождевании.

В соответствии с поставленной целью в исследованиях было определено выявить закономерности формирования урожая в зависимости от условий водного режима почвы при дождевании в условиях южной зоны Амурской области.

Объекты и методика исследований

Проведение полевых опытов осуществлялось в 2010-2011 гг. на опытном поле отдела семеноводства ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет», с. Грибское Благовещенского района.

Опыты закладывали методом расщепленных делянок по режимам орошения и рендомизированно — по срокам посева: 15 мая — 20 мая; 21 мая — 25 мая; 26 мая — 30 мая; 31 мая — 05 июня. Глубина заделки семян 3-5 см. Посев проводился широко-рядным способом с междурядьем 45 см. За контрольный срок сева принят период с 31 мая по 5 июня. В период вегетации проводили фенологические наблюдения. При этом отмечали всходы, ветвление, цвете-

ние, формирование бобов, созревание. За начало наступления той или иной фазы принимали даты, когда в нее вступали 10% растений. Повторность в опытах четырехкратная. Способ полива — дождевание. Полив осуществлялся согласно требованиям схемы опытов по водному режиму почвы:

A_0 — режим без орошения (контроль);

A_1 — 70-80% НВ — по фазам развития: 70% — от начала посева до цветения, 80% — по фазе цветения до формирования, налива бобов;

A_2 — 80-70% НВ: 80% — от посева до массового цветения, 70% — фаза цветения, формирования и налива бобов;

A_3 — 80% НВ — в течение всей вегетации.

Глубина активно регулируемого полива — слоя увлажнения почвы 0,3 м. Для эксперимента был выбран сорт сои Лидия. Скороспелый сорт создан во ВНИИ сои путем гибридизации с применением в F_3 метода ОСП с последующим многократным индивидуальным отбором. Относится к апробационной группе *sordid* Enk. Авторы сорта: Л.К. Малыш, Т.П. Рязанцева, Н.Д. Фоменко, Г.Н. Беляева, А.П. Дымова, Е.Н. Мельникова. Внесен в государственный реестр селекционных достижений [2].

Исследования проводились при соблюдении требований методик опытного дела Б.А. Доспехова, В.Н. Плешакова, П.Г. Наидина [3-5].

Плотность почвы определяли по методике А.Н. Качинского [6]. Водопотребление сои определялось методом водного баланса А.Н. Костякова [3]. Влажность почвы устанавливали термостатно-весовым методом, сроки проведения поливов — по снижению предполивной влажности почвы до заданного уровня. Количество подаваемой на поле воды при поливе дождеванием учитывали с помощью дождемеров Ф.Ф. Давитая.

По совокупности гидротермических показателей вегетационного периода годы исследований можно характеризовать следующим образом: 2010 г. — переувлажненный (ГТК-2,0), 2011 г. — засушливый (ГТК — 1,2).

Урожай с каждой делянки убирали отдельно без смешивания зерна. Анализ структуры урожая проводился по пробным снопам, взятым по одному квадратному метру на каждой повторности варианта. Структуру урожая определяли в лабораторных условиях. Экспериментальный материал подвергли математической обработке дисперсионным методом с применением электронно-вычислительной техники [3].

Результаты исследований и их обсуждение

Одним из важных показателей развития растений является их рост. Рост и развитие

сои происходят неодинаково и зависит от режимов орошения сои, а также условий внешней среды. За период вегетации, от посева до созревания, соя проходит качественно различные фазы развития.

При недостатке влаги в почве процесс роста и развития замедляется, вегетативная часть становится грубее, наблюдается отставание в наступлении каждой из последующих фаз развития, существенно снижаются темпы роста растений и, как следствие, падает выход товарной продукции [8].

Улучшение водного режима в значительной степени стимулирует линейный рост сои. Начиная с фазы цветения, темпы роста сои быстро увеличиваются. В это же время становятся наиболее заметны различия в динамике линейного роста по вариантам опыта. Наиболее высокие темпы приростов были отмечены на вариантах с предполивным уровнем влажности почвы 80-70% НВ.

Так, к началу налива семян растения сои имели максимальную высоту за весь период вегетации, при первом режиме орошения

их высота составила 1,05 м, при втором – 1,20 м и при третьем – 1,18 м (рис.).

К концу вегетации растения уменьшали свою высоту от 0,02 до 0,05 м, как следствие, опадение листьев в период созревания сои.

Итогом биологических и биофизических процессов, протекающих в растениях, является урожайность [9].

Одним из основных факторов воздействия на урожайность является водный режим. Но не только орошение повышает урожайность, в свою очередь, и последствие агроприемов создает благоприятные условия для более полного использования растениями оросительной воды, тем самым повышая эффективность орошения.

Анализ продуктивности сои в зависимости от срока посева показал, что минимальная урожайность сои в 2010 г. была получена на орошаемом участке со вторым режимом орошения при сроке посева с 15 мая по 20 мая, составив 2,7 т/га, что ниже контроля (31.05-05.06) на 0,2 т/га.

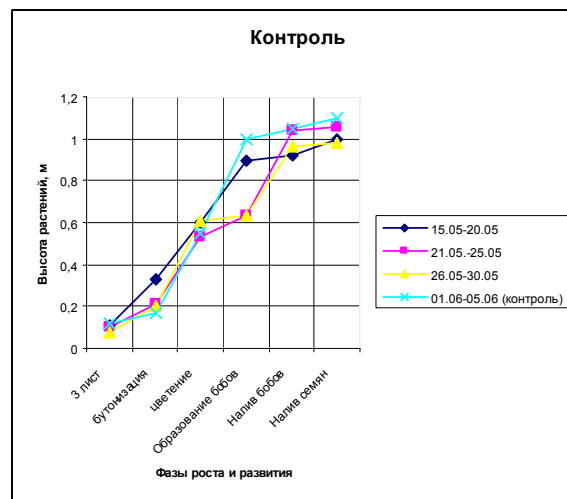
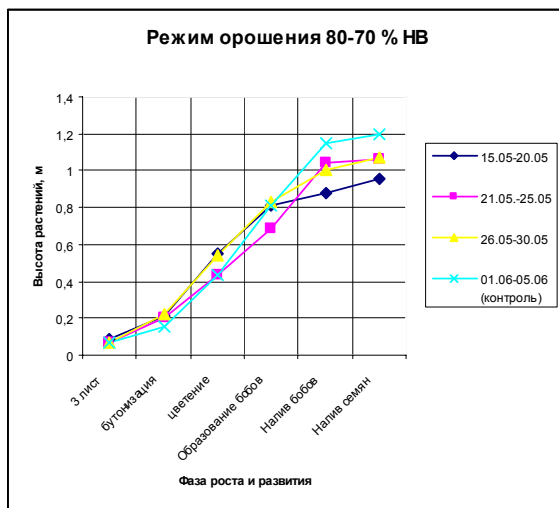
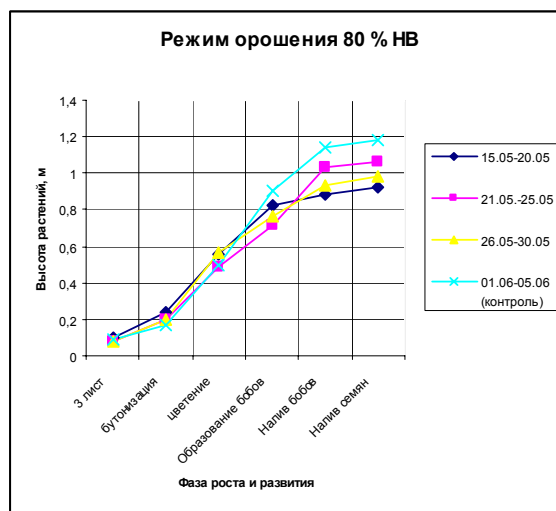
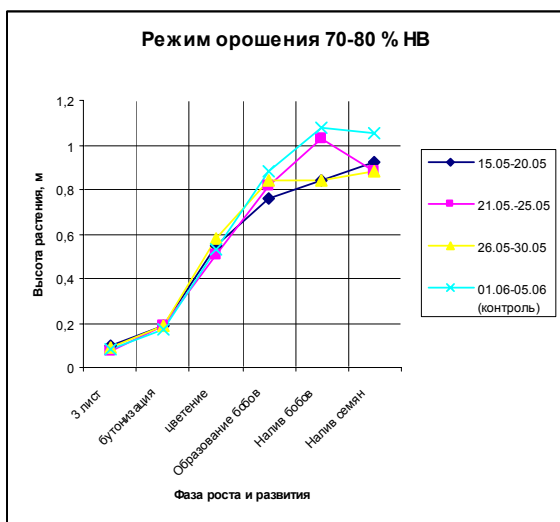


Рис. Динамика роста растений при разных сроках посева в зависимости от режимов орошения, 2010-2011 гг.

Урожайность сои при различных режимах орошения за 2010-2011 гг., т/га (среднее)

Варианты режима орошения	Сроки посева сои							
	15 мая – 20 мая		21 мая – 25 мая		26 мая – 30 мая		31 мая – 05 июня (контроль)	
	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
Контроль (без орошения)	2,0	1,9	1,8	1,9	1,6	2,0	2,0	2,0
70-80% НВ	3,1	2,8	3,3	2,5	3,5	2,3	3,4	2,3
80-70% НВ	2,7	2,2	2,8	2,2	3,0	2,2	2,9	2,1
80% НВ	2,8	2,4	3,0	2,3	3,3	2,3	3,3	2,3
2010 г. НСР ₀₅ = 0,1 НСР _A = 0,05 НСР _B = 0,05								
2011 г. НСР ₀₅ = 0,04 НСР _A = 0,02 НСР _B = 0,02								

Наибольшая урожайность сои была получена при сроке посева с 26 мая по 30 мая при первом режиме орошения и составила 3,5 т/га, что больше контроля при сроке посева с 31 мая по 05 июня на 0,1 т/га (табл.). Итогом биологических и биофизических процессов, протекающих в растениях, является урожайность [9].

Одним из основных факторов воздействия на урожайность является водный режим. Но не только орошение повышает урожайность, в свою очередь, и последствие агроприемов создает благоприятные условия для более полного использования растениями оросительной воды, тем самым повышая эффективность орошения.

Анализ продуктивности сои в зависимости от срока посева показал, что минимальная урожайность сои в 2010 г. была получена на орошаемом участке со вторым режимом орошения при сроке посева с 15 мая по 20 мая, составив 2,7 т/га, что ниже контроля (31.05-05.06) на 0,2 т/га.

Наибольшая урожайность сои была получена при сроке посева с 26 мая по 30 мая при первом режиме орошения и составила 3,5 т/га, что больше контроля при сроке посева с 31 мая по 05 июня на 0,1 т/га (табл.).

Орошение позволило повысить урожайность сои на 1,4 т/га при первом режиме орошения, на 0,9 т/га – при втором, на 1,3 т/га – при третьем по сравнению с контролем без орошения при контрольном сроке сева (31 мая – 05 июня).

В 2011 г. результаты анализа показали, что наибольшая урожайность была получена при первом сроке сева с предполивным порогом влажности 70-80% НВ и составила 2,8 т/га, что больше контроля на этом сроке на 0,4 т/га. Минимальная урожайность была получена на контрольном сроке сева с 31 мая по 05 июня, составила 2,1 т/га.

Орошение позволило повысить урожайность сои на 0,3 т/га при первом режиме орошения, на 0,1 т/га – при втором, на

0,3 т/га – при третьем по сравнению с контролем без орошения при контрольном сроке сева (31 мая – 05 июня).

Среднее значение урожайности сои 2010 г. на 1,5 т/га выше значения 2011 г.

Заключение

Наиболее оптимальным является режим орошения при назначении поливов с ППВ 70-80% НВ: 70% – от посева до фазы цветения, 80% – с фазы цветения до формирования и налива бобов, при котором получены самые высокие урожаи. Это происходит за счет того, что в начальный этап вегетационного периода отмечена меньшая потребность сои в воде по сравнению с фазами цветения и бобообразования.

В наших исследованиях наиболее продуктивным следует считать первый режим орошения, при первом сроке высева семян сои (15-20 мая), и третьем сроке высева (26-30 мая), при назначении поливов с предполивной влажностью почвы 70-80% НВ, так как здесь были получены наибольшие значения урожайности 2,9 т/га соответственно.

Библиографический список

1. Щегорев О.В. Соеводство. – Благовещенск, 2002. – 432 с.
2. Тихончук П.В., Оборская Ю.В. Соя: морфология, биология, технология возделывания: учебное пособие. – Благовещенск: ДальГАУ, 2010. – 131 с.
3. Доспехов Б.Н. Методика полевого опыта. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985.
4. Плешаков В.Н. Методика полевого опыта в условиях орошения – Волгоград: ВНИИОЗ, 1983. – 148 с.
5. Найдина П.Г. Полевой опыт. – Изд. 2-е, исправл. и доп. – М.: Колос, 1968. – 328 с.
6. Качинский Н.А. Физика почв. – М.: Высшая школа, 1970. – 340 с.
7. Костяков А.Н. Основы мелиорации. – М.: Сельхозгиз, 1960.

8. Юст Н.А., Шелковкина Н.С., Алексеев И.С. Возделывание сои на орошаемых землях Приамурья: монография. – Благовещенск: ДальГАУ, 2010. – 176 с.

9. Бородычев В.В., Лытов М.Н., Салдаев А.М., Похомов Д.А. Соя в Волгоградской области. – Волгоград: Панорама, 2008. – 224 с.



УДК 635.758:631.234

Н.А. Колпаков

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ОСВЕЩЕННОСТИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ УКРОПА ПРИ ВЕСЕНЕМ СРОКЕ ВЫРАЩИВАНИЯ В ЗИМНИХ ТЕПЛИЦАХ

Ключевые слова: сорта, укроп, зимние теплицы, освещенность, продуктивность.

В настоящее время все большее значение приобретают здоровый образ жизни и рациональное питание человека. Важная роль при этом отводится зеленым и пряным культурам, поскольку даже незначительное количество потребляемой зелени в рационе человека дает положительный эффект.

Однако в настоящее время на рынке предлагаются ограниченный ассортимент и количество зеленых овощей, особенно в зимне-весенний период. Чтобы решить проблему ежедневной поставки зеленых овощей независимо от времени года, создаются конвейеры по их выращиванию методом проточной гидропоники. Причем продукция, выращенная по этому методу, реализуется живыми растущими растениями, что позволяет сохранить и донести до потребителя полную биологическую и питательную ценность продукта.

По мнению ряда авторов, в настоящее время весьма перспективными являются технологии выращивания овощей в защищенном грунте с использованием гидропонных стеллажных установок [1-4].

С появлением гидропонной технологии потребовались и новые сорта, пригодные для возделывания. Растения пряно-ароматических культур, предназначенных для возделывания по гидропонной технологии, должны иметь привлекательный внешний вид, приподнятую или полуприподнятую розетку листьев. Листья зеленые или темно-зеленые, со слабым восковым налетом или без него. Необходимо, чтобы семена быстро и дружно прорастали, а сеянцы быстро достигали товарных размеров (12-15 см) и массы. Растения должны иметь сильную корневую систему, способную развиваться в ограниченном объеме субстрата и водной среде.

Часто при выращивании пряно-ароматических культур в проточной культуре возникает проблема получения товарной продукции, так как условия для роста растений не соответствуют его биологическим требованиям. Основной проблемой при выращивании может стать недостаточная освещенность растений. Недостаточная освещенность приводит к уменьшению урожайности, задержке формирования и ухудшению товарного качества урожая; снижает содержание сахара и витаминов, синтез эфирных масел в продукции [3].

Для решения этой проблемы в теплицах используют светокультуру растений и поддерживают уровень искусственного освещения на уровне 10-12 тыс. люкс. Однако на скорость развития растений, безусловно, влияет и уровень естественного освещения. Поэтому сроки достижения товарного вида и продуктивность растений будут зависеть от суммарного прихода естественного и искусственного освещения.

В силу определенных технических и экономических причин мы не можем значительно больше увеличивать уровень освещенности в теплицах, поэтому большее внимание следует уделить подбору сортов и гибридов, менее требовательных к уровню освещенности.

Целью работы являлось проведение сравнительной оценки сортов укропа, выращиваемых в зимних теплицах методом проточной гидропоники при разных условиях освещенности.

Методика исследований

Выращивание укропа проводили в ОАО ТК «Индустриальный» (г. Барнаул) на салатной линии по технологии проточной гидропоники в 2012-2013 гг. Для оценки продуктивности изучаемых сортов посев проводили в разные сроки, характеризующиеся неодинаковым уровнем прихода солнечной энергии.