

сгорания трактора. Участок дрены вскрыли через 3 мес. На вариантах с внесением карбоната кальция в дозах 0,3; 0,5; 1,0 г/м² отмечались следы охры в пределах погрешности анализа по ГОСТ 5382–91. Они увеличивались на вариантах с пониженными дозами внесения порошка. На остальных вариантах отложения охры отсутствовали. На контроле (доза внесения порошка 0, газ не подавался) масса отложения охры восстановилась до исходных значений.

Выводы

Выхлопные газы с порошком карбоната кальция целесообразно подавать в дренаж сразу после завершения ее промывки дренажпромывочной машиной. Это обеспечивает снижение затрат труда на

вскрытие и засыпку истока дрены.

1. Касьянов А. Е. Природоохранные технологии осушительных мелиораций: монография – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2012.– 196 с.

2. Эггельсманн Р. Руководство по дренажу. – М.: Колос. 1978. – 189 с.

3. Способ защиты дренажа от заохривания: А. с. 1130663 СССР, МКИ⁴ Е 02 В 11/00 / А. Е. Касьянов (СССР). – Опубл. 23.12. 1984. – Бюл. № 47. – 4 с.

Материал поступил в редакцию 17.04.13.

Касьянов Александр Евгеньевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Мелиорация и рекультивация земель»
E-mail: kasian64@mail.ru

УДК 502/504:631.67:635.655(571.61)

Е. П. БОРОВОЙ, Н. А. ЮСТ, Н. В. СОБОЛЕВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Дальневосточный государственный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрены вопросы режимов орошения, сортов сои, средней урожайности сои, линейного роста сои в зависимости от режимов орошения.

Соя, рост, развитие, растения, орошение, вегетация, южная зона Амурской области.

There are considered questions of irrigation regimes, soya bean grades, soya average productivity, soya linear growth depending on the regimes of irrigation.

Soya, growth, development, plants, irrigation, vegetation, the southern zone of the Amur region.

Соя – экономически выгодная культура, которая не требует затрат на возмещение ущерба окружающей среде, способствует ее сохранению, пользуется устойчивым спросом на рынке [1].

В Амурской области соя давно стала основной ведущей культурой, определив специализацию и повысив экономику сельского хозяйства. Факторы внешней среды, резко снижающие урожайность сои – неравномерность выпадения осадков, недостаток активных температур в отдельные годы, раннее наступление осенних заморозков – в определенной степени

можно регулировать агротехническими приемами и правильным сорторазмещением. Правильность подбора сортов обеспечивает точность в организации технологического процесса и гарантирует относительную стабильность урожая вне зависимости от метеоусловий года.

Количество влаги, необходимой для набухания семян сои, приблизительно равно 150...200 % их массы, причем на быстроту впитывания воды существенно влияет температура. В то же время избыточная влажность после завершения набухания семян также неблагоприятна для

их прорастания [2].

Полевой двухфакторный опыт был заложен в 2010 – 2012 годах на опытном поле отдела семеноводства Дальневосточного государственного аграрного университета. Это Благовещенский район Амурской области, село Грибское, почва – среднemocная лугово-черноземовидная.

Первый изучаемый фактор – водный режим почвы (фактор А). В зависимости от назначаемой глубины расчетного слоя при поддержании предполивного порога влажности на уровне 80 % НВ расчетного слоя почвы 0,3 м – второй режим, третий – дифференцируемая глубина 0,3...0,5 м (порог влажности – 80 % НВ). В четвертом варианте рассматривалась дифференцируемая глубина 0,3...0,5 м (порог влажности – 90 % НВ).

Второй изучаемый фактор – сорта сои (фактор В): Гармония (контроль), Лазурная, Даурия, Марината.

В Амурской области возделываются сорта местных учреждений – оригинаторов: ВНИИ сои и ДальГАУ. В настоящее время районированы среднеспелые сорта, устойчиво вызревающие в климатических условиях Амурской области.

Среднеспелый сорт Марината создан в Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства. Включен в Госреестр по Дальневосточному региону с 2007 года. Период вегетации (от всходов до хозяйственной спелости) 110–120 дней.

Среднеспелый сорт Даурия выведен во ВНИИ сои, относится к апробационной группе *flavida* Enk. Внесен в Государственный реестр селекционных достижений по Дальневосточному региону с 2003 года. Период вегетации (от всходов до хозяйственной спелости) 104–110 дней.

Среднеспелый сорт Гармония выведен во ВНИИ сои методом внутривидовой гибридизации с последующим многократным индивидуальным отбором с оценкой по потомству. Внесен в Государственный реестр селекционных достижений по Дальневосточному региону с 2003 года. Продолжительность периода вегетации 100–108 дней.

Среднеспелый сорт Лазурная относится к маньчжурскому (*manshurica*)

подвиду, апробационная группа – *communis* Enk. Продолжительность периода вегетации 104–116 дней.

Все исследуемые сорта устойчивы к полеганию, при соблюдении водного режима приспособлены к механизированному возделыванию, бобы не растрескиваются при перестое.

Таблица 1

Схема полевого опыта

Фактор А	Фактор В
Без орошения (контроль)	Гармония Марината Даурия Лазурная
80 % НВ ($h = 0,3$ м)	Гармония Марината Даурия Лазурная
80 % НВ ($h = 0,3...0,5$ м)	Гармония Марината Даурия Лазурная
90 % НВ ($h = 0,3...0,5$ м)	Гармония Марината Даурия Лазурная

Повторность опыта четырехкратная. Способ посева – рядовой, размещение делянок рендомизированное. Площадь опытной делянки по фактору А составила 196 м², по фактору В – 49 м². Сою высевали сеялкой-культиватором СЗ-3,6. Норма посева в опытах – 750 тыс. всхожих зерен на гектар. Семена заделывались на глубину 5...6 см. Закладка опытов, наблюдения за фенологией, учет – согласно общепринятой методике Б. А Доспехова [3].

При организации орошения учитывали особенности развития сои весь вегетационный период. Поливные нормы и сроки полива устанавливали в зависимости от фазы развития, запасов продуктивной влаги в почве, их водно-физических свойств, расчетной глубины промачивания корнеобитаемого слоя почвы [1]. Способ орошения – дождевание. Для расчета поливных норм применяли уравнение А. Н. Костякова [4].

Поливы назначали в зависимости от влажности почвы, с учетом заданной глубины промачивания и нижнего порога влажности почвы в основные периоды роста и развития сои. В среднем за три года исследований по вариантам опыта было

проведено от 1 до 8 поливов.

Как показали наблюдения, за период 2010–2012 годов влияние на динамику линейного роста растений сои оказывала влагообеспеченность почвы. Каждому сорту сои присущ свой критический период относительно обеспечения влагой в зависимости от характера структуры урожайности и фаз развития. Недостаток

влаги в один период не может быть компенсирован избытком ее в последующие фазы развития. Так, недостаток влаги в период всходов и закладки репродуктивных органов задерживает рост растений, способствует низкому прикреплению бобов, нарушает азотное питание растений, так как при этом снижается образование клубеньков (табл. 2).

Таблица 2

Динамика линейного роста сои в зависимости от предполивного порога влажности (среднее значение за 2010–2012 годы)

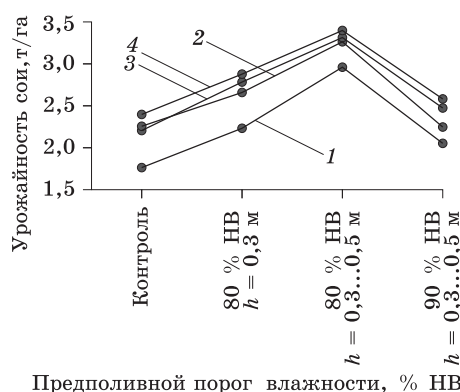
Режим орошения	Сорт	Третий тройчатый лист, м	Цветение, м	Образование бобов, м	Налив бобов, м	Начальная спелость, м
Без орошения (контроль)	Гармония	0,10	0,50	0,80	0,90	0,85
	Марината	0,15	0,65	0,90	1,00	0,90
	Даурия	0,14	0,55	0,75	0,95	0,80
	Лазурная	0,10	0,55	0,90	0,90	0,85
80 % НВ <i>h</i> = 0,3 м	Гармония	0,11	0,55	0,90	1,10	0,95
	Марината	0,15	0,75	1,00	1,05	0,95
	Даурия	0,11	0,60	0,90	0,95	0,90
	Лазурная	0,10	0,60	0,95	1,00	0,90
80 % НВ <i>h</i> = 0,3...0,5 м	Гармония	0,12	0,60	0,95	1,10	1,00
	Марината	0,15	0,75	1,10	1,20	1,15
	Даурия	0,12	0,70	1,00	1,10	1,05
	Лазурная	0,12	0,70	1,05	1,15	0,95
90 % НВ <i>h</i> = 0,3...0,5 м	Гармония	0,12	0,70	1,00	1,20	1,10
	Марината	0,17	0,80	1,15	1,30	1,10
	Даурия	0,14	0,75	1,10	1,20	1,15
	Лазурная	0,14	0,70	1,15	1,15	0,95

Данные таблицы 2 показывают следующее: начиная с фазы цветения темпы линейного роста изучаемых сортов сои заметно увеличились и стали наиболее заметны различия в динамике роста по вариантам опыта. В эту фазу, в вариантах при назначении поливов с предполивным порогом влажности 80 % в слое почвы 0,3 м и слое 0,3...0,5 м, растения сорта Марината имели бóльшую высоту по сравнению с другими сортами – 0,65 и 0,75 м соответственно. В фазу налива бобов растения сои имели максимальную высоту за весь период вегетации во всех вариантах опыта. К концу вегетации у растений сои прекратился линейный рост. Это объясняется тем, что верхний ярус листьев у сои выше стебля, поэтому опадение листьев в период созревания ведет к уменьшению высоты растений на 0,02...0,05 м.

Все изучаемые сорта сои имели хорошие показатели полевой всхожести – 89...95 %, обладали высоким процентом сохранившихся к уборке растений.

Анализ средних значений урожайности сои за 2010–2012 годы в зависимо-

сти от предполивных порогов влажности и изучаемых сортов представлен на рисунке.



Зависимость урожайности сои от предполивного порога влажности (2010–2012): 1 – Гармония, 2 – Марината, 3 – Даурия, 4 – Лазурная

Наиболее продуктивным зарекомендовал себя сорт сои Лазурная. Наибольшая урожайность этого сорта получена в варианте при поддержании порога влажности почвы не ниже 80 % в слое 0,3 м до

фазы цветения и 0,5 м от фазы цветения до конца периода вегетации (в среднем за годы исследований – 3,4 т/га).

Сравнивая значения урожайности по фактору А, можно судить о том, что на орошаемых участках при поддержании порога увлажнения почвы не ниже 80 % в слое 0,3 м до фазы цветения и 0,5 м от фазы цветения до конца периода вегетации складывались наиболее благоприятные условия для получения максимального урожая всех изучаемых сортов: Гармония, Марината, Лазурная, Даурия. Здесь прибавка урожайности от орошения составила 19,0...28,1 % по изучаемым сортам сои.

При поддержании влажности 90 % НВ в слое 0,3...0,5 м происходит временное переувлажнение почвы, что приводит к снижению урожайности.

В вариантах опыта без орошения наибольшая урожайность сои получена у сорта сои Лазурная, которая составила 2,4 т/га, наименьшая урожайность отмечена у сорта Гармония – 1,8 т/га.

Статистическая обработка данных полевого опыта по годам исследований составила $НСР_{0,5} = 0,1$.

Выводы

В условиях южной зоны Амурской области на лугово-черноземовидных почвах для получения стабильных урожаев сои хозяйствам области рекомендуется

применять общепринятую для данной зоны технологию, включающую орошение по предполивному порогу влажности 80 % НВ в слое 0,3...0,5 м. При этом в посевах целесообразно использовать наиболее отзывчивый на орошение сорт сои Лазурная.

1. Балакай Г. Т., Безуглова О. С. Соя: экология, агротехника, переработка. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 160 с.

2. Щегорец О. В. Соя: систематика, морфобиология, сорта и сорторазмещение: учеб. пособие. – Благовещенск: Благовещенская СХА, 2004. – 100 с.

3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М: Агропромиздат, 1985. – 385 с.

4. Костяков А. Н. Основы мелиорации. – М.: Сельхозиздат, 1952. – 750 с.

Материал поступил в редакцию 04.04.13.

Боровой Евгений Павлович, доктор сельскохозяйственных наук

Тел. 8-927-253-28-88

E-mail: borovoy.e.p@mail.ru,

Юст Наталья Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук

Тел. 8-924-678-89-73

E-mail: Yustnatal@mail.ru,

Соболева Наталья Владимировна, аспирантка

Тел. 8-909-894-70-20

E-mail: soboleva.07@mail.ru

УДК 502/504:631.524.84:633.2

И. В. ГУРИНА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новочеркасская государственная мелиоративная академия»

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ ТРАВΟΣМЕСИ НА ЗОЛОТВАЛЕ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Приведены результаты исследований, выполненных в 2004–2010 годах. Установлено влияние минерального питания на продуктивность травосмеси «эспарцет + пырей + костреч», культивируемой на второй секции золоотвала Новочеркасской ГРЭС. Анализ продуктивности травосмеси показал, что в различные годы исследований она находилась в прямой зависимости от сложившихся климатических условий и доз внесения минеральных удобрений.

Золоотвал, травосмесь, продуктивность, естественная влагообеспеченность, минеральные удобрения.

In the article the research results fulfilled in 2004-2010 are given. The influence of mineral nutrition on the productivity of the grass mixture "holy clover + couch grass + Hungarian sainfoin" cultivated at the second section the ash disposal area of the Novocheerkassk SDPP is established. The analysis of the grass mixture productivity showed that in different years of researches it was in direct dependence on the climatic conditions and doses of introduced mineral fertilizer.

Ash disposal area, grass mixture, productivity, natural water regime, mineral fertilizers.