

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

С.В. Машков

2023г.

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по теме «Оценка показателей формирования
агрофитоценозов сои на Производственно-испытательном
агрополигоне «Приволжье»

Проректор по НР:

канд. техн. н.

А.Л. Мишанин

Руководитель:

к.с.-х.н.

Е.Х. Нечаева

Кинель 2023

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

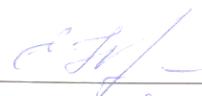
Руководитель темы, к. с.-х. н.



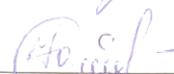
Е.Х. Нечаева

Исполнители темы:

1. Ермакова Н. А., к. с.-х. н.



2. Степанова Ю.В., к. с.-х. н.



3. Редин Д. В., к. с.-х. н.



РЕФЕРАТ

Отчет 49 с., 11 табл., 8 рисунков, 21 приложение.

СОЯ, АГРОПОЛИГОН, СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ И ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, СОРТА, ВРЕДИТЕЛИ, ЗАСОРЕННОСТЬ, МАССА 1000 СЕМЯН.

Объектом исследований служили посевы сои различных сортов и разные системы защиты и питания растений.

Произведена оценка эффективности систем защиты и питания сои по заселенности почвы вредителями, засорённости посевов, а также определена масса 1000 семян по сортам сои на Производственно-испытательном агрополигоне «Приволжье» на базе хозяйства ООО «Сев 07» в условиях Самарской области.

По результатам проведенных исследований установлено, что перед посевом в агроценозе сои заселенность почвы вредителями находилась значительно ниже показателя ЭПВ.

На Агрополигоне «Приволжье» в посевах сои в 2023 году сформировался малолетне-корнеотпрысковый тип засоренности. Уменьшение видового разнообразия сорной растительности на фоне отсутствия многолетних сорняков в последний срок определения свидетельствует о достаточной эффективности гербицидов, однако достаточно высокие значения засоренности отмечены в контроле (Система защиты хозяйства) и в вариантах Агромир 1 и 2, Лебозол, Bayer 1 и 2, Землякофф, Суми Агро 1 и 2, Листерра 3 в условиях орошения.

В богарных условиях наибольшая масса 1000 семян отмечена у сортов Абака, ЭН Акцент, СК Фарта, Батя, Марината, Хабаровский Юбиляр, Натали, Аурелина; а в условиях орошения – СК-Уника, Марината, Корифи, Кофу, Натали, Абака, ЭН Акцент. Отмечена высокая отзывчивость изучаемого показателя на орошение.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКОВ ДЛЯ АГРОПОЛИГОНА «ПРИВОЛЖЬЕ»	7
2. СХЕМА ОПЫТА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	11
3. АГРОТЕХНИКА В ОПЫТАХ	17
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	21
4.1. Учет беспозвоночных животных	21
4.2. Засоренность в посевах	23
4.3. Масса 1000 семян	33
ВЫВОДЫ	36
ПРИЛОЖЕНИЯ	38

ВВЕДЕНИЕ

Мировой рынок сои уверенно растет на фоне увеличения спроса со стороны животноводства, производства биодизеля и продуктов питания. За последнее десятилетие валовой сбор сои в мире вырос на 46,1%.

В России за последние 6 лет посевные площади под соей расширились практически ежегодно, кроме небольшого спада в 2020 году. К 2023 году они достигли максимума – 3,6 млн. гектаров (по данным весеннего учета Росстата). Сегодня соя выращивается на всей территории страны – от ее самой западной точки, Калининградской области, до Дальнего Востока. Почти треть площадей приходится на «историческую родину» – Приморский край, Амурскую область и другие регионы Дальневосточного федерального округа. Порядка 40% посевов сои сосредоточены в Центральной части России, где активно наращиваются мощности переработки. Высокая рентабельность этой культуры в сочетании с развитием селекции и технологий привели к тому, что соей начали заниматься в тех регионах, где раньше это считалось невозможным.

Российским соеводам сегодня доступна широкая линейка сортов сои зарубежной и российской селекции различных групп спелости, адаптированных к широкому спектру агроклиматических условий. Активно ведут работу как частные, так и государственные селекционные центры по сое.

Поволжье в целом активно наращивает площади сои, за последние пять лет они выросли более чем на 160%: в 2018 году эта культура занимала только 103 тысячи гектаров, а в 2023 году – уже 261,6 тысяч гектаров. Таким образом, Приволжский федеральный округ вышел на третье место по площадям посевов сои, опередив даже аграриев Юга России.

В Самарской области площади посева составили в 2020 году 59,6 тыс. га с урожайностью 1,68 т/га, в 2021 году 59,4 тыс. га – 1,53 т/га, в 2022 году 65,6 т/га – 1,59 т/га.

Даже несмотря на то что доходность сои в этом году упала из-за роста себестоимости и высокой вывозной пошлины, цена на сою на внутреннем рынке остается максимальной по рентабельности в сравнении с другими основным возделываемыми культурами в России. На протяжении последних 10 лет соя показывала наибольшую маржинальность.

На базе хозяйства ООО «Сев-07», самого крупного производителя сои в Самарской области, заложены демонстрационные посевы сои в производственно-испытательном Агрополигоне «Приволжье», в условиях, максимально приближенных к реальным производственным и что позволяет выявить наиболее эффективные технологические приемы и их скорейшее освоение на предприятиях АПК.

В связи с вышеизложенным **цель наших исследований** – дать оценку показателей формирования агрофитоценозов сои на Производственно-испытательном Агрополигоне «Приволжье».

В связи с поставленной целью ставятся следующие задачи:

- определение заселенности почвы вредителями перед посевом сои;
- оценка засоренности посевов сои при разных системах защиты и питания растений;
- определение массы 1000 семян сои различных сортов.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКОВ ДЛЯ АГРОПОЛИГОНА «ПРИВОЛЖЬЕ»

Производственно-испытательный Агрополигон «Приволжье» заложен в хозяйстве ООО «Сев-07», Приволжский р-н Самарской обл., с. Спасское. Земельный участок Агрополигона расположен на НСП-14А, участках 1 (1), 1 (2), 6 (1), 6 (2) на площади 88 га (44 га – богара и 44 га – орошение), из них озимая пшеница и ячмень – 16 га, соя – 56 га, яровая пшеница и ячмень, лен – 6 га, кукуруза – 11 га.

Геолокация поля 52.902251, 48.634031.

Соя при возделывании в богарных условиях размещается на участке 6 (1), площадь 43 га (табл. 1), соя при возделывании на орошении – на участке 1 (1), площадь 157 га (табл. 2).

Агрохимический анализ почвы проведен ФГБУ Станция Агрохимической Службы «Самарская» в 2018 году.

Таблица 1

Агрохимический паспорт поля

НСП-14А. Участок 6 (1), площадь 43 га

Обеспеченность почв питательными веществами								
Показатель		очень низкая	низкая	средняя	повышенная	высокая	очень высокая	средневзвешенное значение
		I	II	III	IV	V	VI	
Гумус	га		43					3,8%
Фосфор	га					14,3	28,7	231,5 мг/кг
Калий	га						43	209,3 мг/кг
Марганец	га		43					8,45 мг/кг
Медь	га		43					0,13 мг/кг
Цинк	га		43					0,20 мг/кг
Кобальт	га		43					0,11 мг/кг

Почва участка 6 (1) (43 га) – чернозем обыкновенный остаточнo-луговатый карбонатный перерытый слабогумусированный среднeмощный среднесуглинистый, рН электрометрический – 7,2. Агрoхимический паспорт поля представлен в таблице 1.

Почва участков 1 (1), 1 (2) – чернозем обыкновенный остаточнo-луговатый перерытый слабогумусированный среднeмощный среднесуглинистый, рН электрометрический – 6,6. Агрoхимический паспорт поля представлен в таблице 2.

Таблица 2

Агрoхимический паспорт поля
НСП-14А. Участки 1 (1), 1 (2), площадь 157 га

Обеспеченность почв питательными веществами								
Показатель		очень низкая I	низкая II	средняя III	повышенная IV	высокая V	очень высокая VI	средневзвешенное значение
Гумус	га		157					3,8%
Фосфор	га					130,9	26,1	179,8 мг/кг
Калий	га						157	319,2 мг/кг
Марганец	га		157					8,45 мг/кг
Медь	га		157					0,13 мг/кг
Цинк	га		157					0,20 мг/кг
Кобальт	га		157					0,11 мг/кг

Засоренность участков в 2021 году была слабая (от 6 до 15 сорных растений на 1 м²), в 2022 году засоренность сильная (от 51 до 100 сорных растений на 1 м²).

Многолетние двудольные корнеотпрысковые: молочай лозный (прутьевидный), осот полевой (желтый), осот розовый (бодяк полевой), вьюнок полевой.

Многолетние двудольные стержнекорневые: смолевка обыкновенная

(хлопушка).

Однолетние двудольные: марь белая, щирца запрокинутая.

Предшественники

Участки 6 (2) (54 га), 6 (1) (43 га)

2021 г. – горох (сорта Волжанин, Флагман 12),

2022 г. – озимая пшеница (сорта Светоч, Кошелёвская).

Урожайность гороха на полях 346 и 343 НСП-14А составила в 2021 году – 11,9 ц/га, урожайность озимой пшеницы в 2022 году – 54,0 ц/га.

Участки 1 (1), 1 (2) (157 га)

В 2021 и 2022 гг. – соя (сорт Кордоба).

Урожайность сои в 2021 году составила 33,8 ц/га, в 2022 году – 36,1 ц/га.

Пестициды

Участки 6 (2) (54 га), 6 (1) (43 га)

В 2021 году в посевах гороха применяли гербицид Бенито, ККР 2 л/га (бентазон 300 г/л); фунгицид Винтаж, МЭ 0,8 л/га (дифеноконазол 65 г/л + флутриафол 25 г/л); инсектицид Эсперо, МД 0,2 л/га (альфа-циперметрин 60 г/л + ацетамиприд 100 г/л). В 2022 году в посевах озимой пшеницы применяли гербицид Флоракс, КС 0,4 л/га (2,4-Д (2-этилгексильный эфир) 550 г/л + флорасулам 7,4 г/л); фунгицид Титул Дуо, ККР 0,25 л/га (пропиконазол 200 г/л + тебуконазол 200 г/л); инсектицид Эсперо, МД 0,1 л/га (альфа-циперметрин 60 г/л + ацетамиприд 100 г/л).

Участки 1 (1), 1 (2) (157 га)

В 2021 году в посевах сои применяли гербициды Корум, ВРК 1,8 л/га (Бентазон 480 г/л + Имазамокс 22,4 г/л) с ПАВ ДАШ 0,9 л/га; Хармони, СТС 0,007 кг/га (Тифенсульфурон-метил 750 г/кг) со смачивателем, биологическим активатором Сателлит, Ж 0,2 л/га (этоксилат изодецилового спирта 900 г/л); Цензор, КЭ 0,8 л/га (Клетодим 240 г/л) с Сателлитом; инсектицид Эсперо, МД 0,1 л/га (альфа-циперметрин 60 г/л + ацетамиприд 100 г/л); акарицид Ниссоран, СК (Гекситиазокс 250 г/л).

В 2022 году в посевах сои применяли гербициды Корум, ВРК 1,8 л/га (Бентазон 480 г/л + Имазамокс 22,4 г/л) с ПАВ ДАШ 0,9 л/га; Базагран, ВР 2,0 л/га (Бентазон 480 г/л); Плектор, ВДГ 0,3 л/га (Диклосулам 750 г/кг); инсектицид Эсперо, МД 0,1 л/га (альфа-циперметрин 60 г/л + ацетамиприд 100 г/л); Винтаж, МЭ 0,8 л/га (Дифеноконазол 65 г/л + Флутриафол 25 г/л); Мистерия, МЭ 1,2 л/га (Дифеноконазол 40 г/л + Пиракlostробин 80 г/л + Тебуконазол 80 г/л).

Удобрения

Участки 6 (2) (54 га), 6 (1) (43 га). При посеве гороха и озимой пшеницы вносился аммофос ($N_{12} P_{52}$), норма внесения в предшествующие 2 года составляла по 50 кг/га.

При возобновлении весенней вегетации озимой пшеницы разбрасывателем вносилась аммиачная селитра (N_{34}) в норме 150 кг/га. В фазу кущения озимой пшеницы фолиарно (листовая подкормка) вносился КАС-32 (карбамид-аммиачная селитра N_{32}) в норме 100 л/га.

Участки 1 (1), 1 (2) (157 га). При посеве вносился аммофос ($N_{12} P_{52}$), норма внесения в 2021 году составляла 170 кг/га, в 2022 году – 200 кг/га.

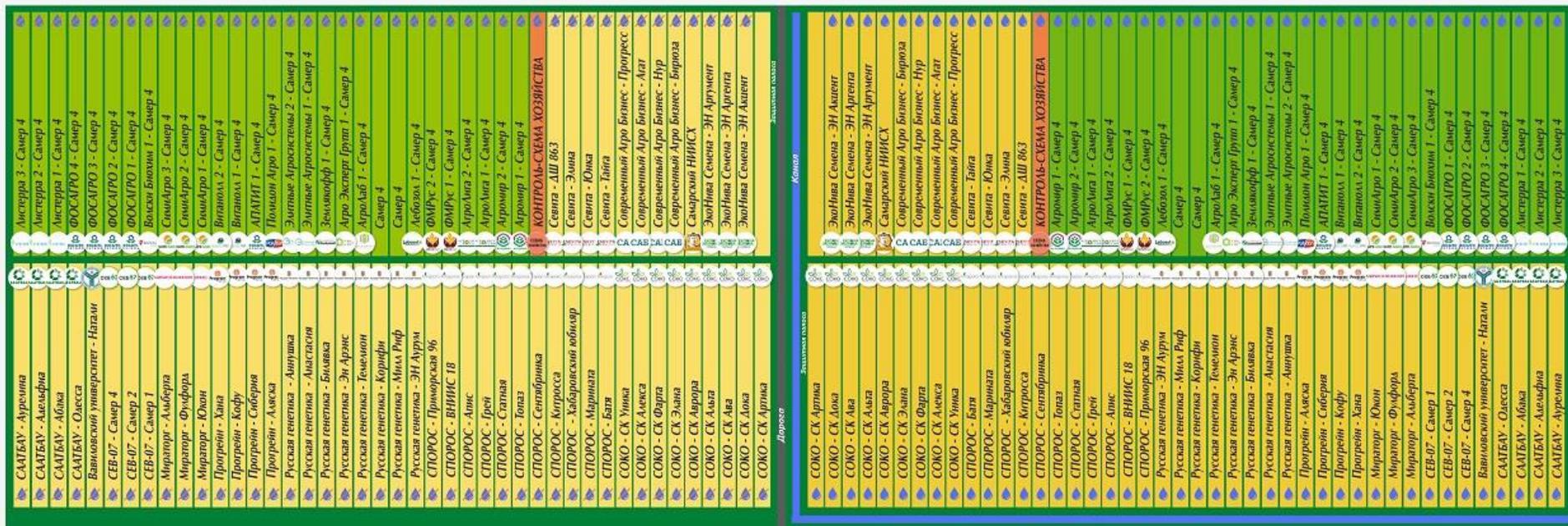
2. СХЕМА ОПЫТА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В целях изучения показателей формирования агрофитоценозов сои на Производственно-испытательном агрополигоне «Приволжье» были заложены два полевых опыта в условиях богары и орошения (рис. 1). В первом опыте изучались системы защиты и питания растений (табл. 3), во втором – сорта сои (табл. 4).

Таблица 3

Опыт №1. Системы защиты и питания сои

Компания 1	Богара 2	Орошение 3
Контроль (Система защиты хозяйства)	Вариант 1	Вариант 1
Агромир	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
АгроЛига	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
ФМРус	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
Лебозол	Вариант 1	Вариант 1
Вауег	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
АгроЛаб	Вариант 1	Вариант 1
Агро Эксперт Групп	Вариант 1	Вариант 1
Землякофф	Вариант 1	Вариант 1
Элитные Агросистемы	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
Полидон Агро	Вариант 1	Вариант 1
АПАТИТ	Вариант 1	Вариант 1
Витанолл	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
Суми Агро	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
	Вариант 3	Вариант 3
Волски Биохим	Вариант 1	Вариант 1
ФосАгро	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
	Вариант 3	Вариант 3
	Вариант 4	Вариант 4
Листерра	Вариант 1	Вариант 1
	Вариант 2	Вариант 2
	Вариант 3	Вариант 3



 **Орошение**

 **Богара**

Рис. 1. Схема демо-делянок сои на Агрополигоне «Приволжье»

Опыт №2. Сорты сои (55 сортов)

Компания	Богара	Орошение
СОКО	СК-Арктика	СК-Арктика
	СК-Дока	СК-Дока
	СК-Ава	СК-Ава
	СК-Альта	СК-Альта
	СК-Аврора	СК-Аврора
	СК-Элана	СК-Элана
	СК-Фарта	СК-Фарта
	СК-Алекса	СК-Алекса
	СК-Уника	СК-Уника
СПОРОС	Батя	Батя
	Марината	Марината
	Хабаровский Юбиляр	Хабаровский Юбиляр
	Китросса	Китросса
	Сентябринка	Сентябринка
	Топаз	Топаз
	Статная	Статная
	Грей	Грей
	Апис	Апис
	ВНИИС 18	ВНИИС 18
	Приморская 96	Приморская 96
Русская генетика	ЭН Аурум	ЭН Аурум
	Милл Риф	Милл Риф
	Корифи	Корифи
	Темелион	Темелион
	Эн Арэнс	Эн Арэнс
	Билявка	Билявка
	Анастасия	Анастасия
	Аннушка	Аннушка
Прогрейн	Аляска	Аляска
	Сиберия	Сиберия
	Кофу	Кофу
	Хана	Хана
Мираторг	Юкон	Юкон
	Фулфорд	Фулфорд
	Альберта	Альберта
СЕВ-07	Самер 1	Самер 1
	Самер 2	Самер 2
	Самер 4	Самер 4
Вавиловский университет	Натали	Натали
СААТБАУ	Одесса	Одесса
	Абака	Абака
	Адельфия	Адельфия
	Аурелина	Аурелина
ЭкоНива Семена	ЭН Акцент	ЭН Акцент
	ЭН Аргента	ЭН Аргента
	ЭН Аргумент	ЭН Аргумент
Самарский НИИСХ	Самер 4	Самер 4

Современный Агро Бизнес	Бирюза	Бирюза
	Нур	Нур
	Агат	Агат
	Прогресс	Прогресс
Севита	Тайга	Тайга
	Юнка	Юнка
	Элина	Элина
	ДШ 863	ДШ 863

В опытах проведены следующие наблюдения и учеты.

1. Учет беспозвоночных животных методом почвенных раскопок.

Учет численности почвенных беспозвоночных проводился методом почвенных раскопок на 10 площадках 50×50 см, с последующим пересчетом на 1 м², размещенных равномерно по диагонали изучаемого агроценоза сои. Затем с помощью лопаты и линейки отбирались образцы почвы по горизонтам 0-10 см, 10-20 см, 20-30 см. Образцы тщательно просматривались на наличие животных.

По горизонтам почвы отмечались все учтенные беспозвоночные и их количество. Животные помещались в бюксы для последующего уточнения и определения в лабораторных условиях.

2. Учет засоренности посевов.

Для учета сорных растений использовали количественный и количественно-весовой метод.

Учет сорных растений проводили:

- 1) перед обработкой гербицидом (количественно-весовой);
- 4) перед уборкой урожая (количественно-весовой).

В опытах с гербицидами, применяющимися путем опрыскивания поверхности почвы до всходов культурных и сорных растений (почвенные гербициды), учет перед обработкой не проводился.

На каждой делянке опыта на 4 учетных площадках размером 0,25 м² визуально подсчитывали количество сорных растений внутри рамки (экз./м²) и определяли их сырую массу (г/м²) (количественно-весовой метод) с последующим пересчетом на 1 м². Определяли видовой состав сорных растений,

для уточнения видовой принадлежности они отбирались для последующего определения в лабораторных условиях.

Учитывали все экземпляры сорных растений, которые находятся в фазе всходов и более поздних фазах развития. Не подлежали учету погибшие сорные растения, не способные к отрастанию. Измерение массы сорных растений проводили на электронных весах в условиях лаборатории, куда сорняки доставляли в полиэтиленовых пакетах. Сорные растения взвешивали в сыром виде.

Степень засоренности посевов сои определяется по шкале А.В. Фисюнова, представленной в таблице 5.

Таблица 5

Шкала оценки степени засоренности посевов

Балл засоренности	Число сорняков, шт./м ²	Степень засорения
1	1-5	очень слабая
2	6-15	слабая
3	16-50	средняя
4	51-100	сильная
5	более 100	очень сильная

3. Учет массы 1000 семян.

Массу 1000 семян определяют при кондиционной влажности (ГОСТ 12042-80).

На разборной доске отсчитывают две пробы, по 500 семян каждая. Семена берут подряд, без примесей. Пробы взвешивают на лабораторных весах с точностью до 0,01 г. Вычисляют сумму результатов взвешивания двух проб по 500 семян.

Вычисляют фактическое расхождение двух проб и сравнивают с доступным расхождением, которое определяют по таблице 1 в следующем порядке: округляют массу двух проб до целого числа; в левой графе «Десятки» отыскивают цифру, соответствующую десяткам этого числа, а в строке «Единицы» – цифру, соответствующую единицам, и находят искомое значение допустимого расхождения на пересечении графы и строки.

Если фактическое расхождение между массами двух проб меньше допустимого, то за окончательный результат определения массы 1000 семян принимают сумму результатов взвешивания двух проб, округляя до 0,1, когда масса 1000 семян больше 10 г.

Допускаемые расхождения массы 1000 семян по двум взвешиваниям представлены в таблице 6.

Таблица 6

Допускаемые расхождения массы 1000 семян по двум взвешиваниям, г.

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

Если фактическое расхождение между массами двух проб меньше допустимого, то за окончательный результат определения массы 1000 семян принимают сумму результатов взвешивания двух проб, округляя до 0,1, когда масса 1000 семян больше 10 г.

Если расхождение результатов взвешивания двух проб больше допустимого, то отбирают третью пробу. Результат взвешивания третьей пробы сравнивают с двумя предыдущими и вычисляют массу 1000 семян по тем значениям, которые имеют наименьшее расхождение.

Если масса 1000 семян равна 100 г и более, то допускаемое расхождение определяют по таблице 1 следующим образом. Выбирают цифры, соответствующие десяткам и единицам суммарной массы, и к полученному значению прибавляют постоянную величину, соответствующую массе 100, 200, 300 г и т. д.

3. АГРОТЕХНИКА В ОПЫТАХ

После уборки предшественника проводилось основная подготовка почвы, она включает глубокое рыхление на глубину 25-27 см, перед посевом, при физической спелости почвы, проводилось весеннее боронование и предпосевная культивация на глубину заделки семян 5-6 см. (табл. 7).

Затем осуществлялась разбивка агрополигона на участки по принятой схеме опыта.

Сортовые семена, используемые для демонстрационных испытаний, соответствовали требованиям ГОСТ Р 52325-2005 и сопровождалась документами в соответствии с установленными требованиями, подтверждающими сортовые и посевные качества, а также их фитосанитарную безопасность. На системах защиты растений использовался сорт Самар-4 ЭС, а также в качестве контроля на сортовых посевах.

Подготовка семенного материала к посеву проводилась агрономической службой хозяйства подрядчика при участии поставщиков средств защиты растений и семян, участвующих в исследованиях на полигоне. Протравливание и инокуляция семян проводились в строгом соответствии с прилагаемыми к препаратам инструкциями и регламентами применения.

Каждая партия семян обрабатывалась отдельно, исключая контакт с другими пестицидами и попадание прямых солнечных лучей в процессе обработки, хранения, транспортировки и посева. Обработанные семена были накрыты пологам (полное исключение попадания прямых солнечных лучей). Хранились обработанные семена до посева, при соблюдении температурного режима, не более срока, указанного в инструкции.

Посев сои на Агрополигоне был проведен в один день в производственных условиях по схеме опыта без повторений, на каждой делянке соя была размещена в условиях полива и богары.

Площадь делянки для сои при посеве ДМС 9000 составляет 3600 м² (9 м × 400 м). Расстояние между делянками – 3 м.

Посев проводился рядовым способом сеялкой прямого высева ДМС 9000 при физической спелости почвы (+10...+12°C на глубине посева) в оптимальные сроки. Ширина междурядья 18,75 см, норма высева 600 тыс. всхожих семян на 1 га. Глубина заделки семян 5-6 см. При посеве вносится аммофос (N₁₂ P₅₂) в норме 200 кг/га на орошении и 50 кг/га на богаре.

После посева проводилось прикатывание почвы кольчато-шпоровыми катками. И вносился почвенный гербицид.

Уход за посевами сои на участке Агрополигона с испытанием систем защиты состоял из применения данных средств согласно представленных компаниями схем защиты и технологических заданий, на участке с сортами согласно хозяйственной схеме защиты, а также поливов на орошаемых участках согласно схеме полигона. В фазу 1-5 тройчатый лист по мере появления сорняков проводились обработки посевов гербицидами в зависимости от засоренности и динамики роста сорняков. При наличии вредителей и заболеваний выше ЭПВ проводились обработки инсектицидами, акарицидами и фунгицидами соответственно.

Опрыскивание посевов сои проводилось в безветренную погоду или при слабом ветре (до 3 м/с) самоходными опрыскивателями Туман-2М, норма расхода рабочей жидкости 200 л/га.

Необходимость применения инсектицидов, акарицидов и фунгицидов на посевах по системам защиты растений определялась ответственными представителями компаний участниц Агрополигона, на сортовых посевах – агрономической службой хозяйства по ЭПВ вредных организмов согласно методическим указаниям либо справочным данным.

Дополнительным требованием к обработкам всех типов была необходимость использования для их проведения препаратов, включенных в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» в текущем году, согласно указанным в нем регламентам.

Агротехника возделывания сои по системе хозяйства «СЕВ-07»

№ п/п	Операция	Сроки	Примечания
1	2	3	4
1.	Глубокое рыхление	после уборки предшественника	На глубину 25-27 см
2.	Весеннее боронование почвы	при физической спелости почвы	Зубовые бороны
3.	Подготовка семенного материала: Протравливание с инокуляцией	перед посевом	Стандак Топ, КС (Пиракlostробин 25 г/л, Тиофанат-метил 225 г/л, Фипронил 250 г/л) 1,5 л/т + ХайКоут Супер Соя (<i>Bradyrhizobium japonicum</i> 1x10 ¹⁰ (10 млрд) /1 мл) 1,42 л/т + ХайКоут Супер Экстендер (питательный рас-твор сахаров) 1,42 л/т
4.	Предпосевная культивация почвы	перед посевом	Компактоматом на глубину 5-6 см
5.	Посев	при физической спелости почвы	Рядовой способ, 600 тыс. всхожих семян на 1 га, глубина заделки 5-6 см.
6.	Припосевное внесение удобрений	при посеве	Аммофос (N ₁₂ P ₅₂) 200 кг/га на орошении и 50 кг/га на богаре
7.	Прикатывание почвы после посева	после посева	Кольчато-шпоровые катки
8.	Внесение почвенного гербицида	после посева	Импульс, КС (Флумиоксазин 480 г/л) 0,12 л/га
9.	Обработка посевов гербицидами	1-5 тройчатый лист	Первая обработка Корум, ВРК (Бентазон 480 г/л, Имазамокс 22,4 г/л) 2 л/га + ДАШ (ПАВ) 1 л/га Обработка по второй волне двудольных сорняков Базагран, ВР (Бентазон 480 г/л) 2 л/га + Хармони Про, ВДГ (Тифенсульфурон-метил 750 г/кг) 0,007 кг/га Обработка от злаковых сорняков Квикстеп, МКЭ (Галоксифоп-Р-метил 80 г/л, Клетодим 130 г/л) 0,4-0,8 л/га + ПАВ-90, Ж (Этоксилат изодециловый спирт 900 г/л) 0,2 л/га
10.	Обработка посевов фунгицидами	при появлении вредных организмов	Оптимо, КЭ (Пиракlostробин 200 г/л) 0,5 л/га
11.	Обработка посевов инсектицидами		Кораген, КС (Хлорантранилипрол 200 г/л) 0,25 л/га Эсперо, КС (Альфа-циперметрин 120 г/л, Имидаклоприд 200 г/л) 0,15 л/га в зависимости от состава вредителей
12.	Обработка посевов акарицидами		Ниссоран, СК (Гекситиазокс 250 г/л) 0,15 л/га
13.	Уборка	полная спелость	Влажность семян 14-16%

Уборка проводится прямым комбайнированием в фазу полной спелости при влажности семян 14-16% и благоприятно складывающихся погодных условиях. Дробление не более 2%, засоренность бункерной массы не выше 5%.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1. Учет беспозвоночных животных

Результаты учета и определения видового состава почвенных беспозвоночных методом почвенных раскопок представлены в таблице 8, рис. 2.

Таблица 8

Состав почвенных беспозвоночных в агроценозе сои, 16.05.2023 г.

Беспозвоночные	Численность	
	экз./м ²	%
Сапрофаги	13,5	72,9
Энхитреиды	12,5	67,5
Дождевые черви	1,0	5,4
Фитофаги	4,0	21,7
Личинки пластинчатоусых жуков	2,0	10,8
Проволочники, ложнопроволочники, личинки	1,0	5,4
Долгоносик, личинка	0,5	2,7
Пупарий мухи	0,5	2,7
Хищники	1,0	5,4
Геофилы	0,5	2,7
Жужелицы, личинки	0,5	2,7
Всего	18,5	100

В агроценозе сои общая численность беспозвоночных составила 18,5 экз./м², большая их часть была сосредоточена в верхнем слое почвы 0-10 см, где присутствовало значительное количество растительных остатков.

В почвенной мезофауне преобладали сапрофаги (72,9%), участвующие в гумусообразовании (дождевые черви, энхитреиды). Их численность распределена по полю не равномерно, наибольшее количество выявлено в пробах с высоким содержанием растительных остатков. Хищники (5,4%) регулируют численность почвенных членистоногих, включая вредителей, их количество незначительно, представлено двумя группами беспозвоночных.



1



2



3



4

Рис. 2. Почвенные беспозвоночные: 1 – долгоносик, 2 – личинка двукрылых, 3 – жужелица, 4 – личинка пластинчатого жука.

Фитофаги (21,7%) представлены личинками щелкунов, медляков, личинками пластинчатых жуков и долгоносиками, в исследуемой почве преобладали проволочники и ложнопроволочники, их численность значительно ниже значения ЭПВ (5 экз./м²).

4.2. Засоренность в посевах

Соя – растение светолюбивое и влаголюбивое, со сравнительно мало развитой корневой системой, слабо конкурирует с сорно-полевой растительностью на протяжении всего периода вегетации. Особенно сильно соя угнетается сорняками в первой половине своего развития, что связано с её медленным начальным ростом в период от появления всходов до образования первых тройчатых листьев. Угнетающее действие сказывается на массе и высоте сои, выходе бобов с одного растения.

Определение засоренности сои в условиях производственного опыта заложенного на Агрополигоне «Приволжье» проводилось в два срока, посредством основного систематического обследования посевов сои на наличие сорной растительности, с использованием количественно-весового метода:

- первый срок определения (количественно-весовой), перед обработкой посевов системными препаратами – 13.06.2023 в фазу тройчатого листа;

- второй срок определения (количественно-весовой), перед уборкой урожая в богарных условиях – 31.08.2023г, и при орошении – 2.10.2023г.

В первый срок определения был выявлен смешанный тип засорения, который характеризуется наличием в посевах однолетних и многолетних двудольных и злаковых сорняков принадлежащих к различным биогруппам, причем отмечено существенное преобладание двудольных сорняков.

При этом из малолетних сорняков были отмечены:

- **ранние яровые:** марь белая (*Chenopodium album*);

- **поздние яровые:** щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*), щетинник сизый (*Setaria glauca*), ежовник обыкновенный (куриное просо) *Echinochloa crus-galli*;

Из многолетних сорняков встречались:

- **двулетники:** смолевка обыкновенная (*Viscaria cuscubalus*);

- **корнеотпрысковые:** вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), латук татарский (*Lactuca tatarica*);

- **корневищные:** чина клубненосная (*Lathyrus tuberosus*).

В посевах сои так же обнаружены засорители: просо посевное (*Panicum miliaceum*) и подсолнечник однолетний (*Helianthus annuus*). Карантинных сорняков в посевах сои не обнаружено.

Наибольшую конкурентную опасность для сои представляют двудольные сорняки в первую очередь многолетние корнеотпрысковые - вьюнок полевой и латук татарский, численность которых на отдельных делянках, достигала 20 экз./м² и 40 экз./м² соответственно, а так же марь белая, щирица запрокинутая, щетинник сизый и просо обыкновенное – это сорняки преобладающие на опытных полях в первый срок определения, при чем их численность на орошении была в десятки раз больше чем на богаре и доходила до 250 экз./м². Второй учет показал, что в результате применения заявленных в системах защиты препаратов произошло снижение численности сорных растений, но все же в преобладающем большинстве остались марь белая, щирица запрокинутая и просо обыкновенное. Таким образом в посевах сои сложился малолетне – корнеотпрысковый тип засоренности.

Численность сорных растений и степень засоренности посевов по вариантам опыта представлены в таблицах 9, 10 и диаграммах (рис. 3 – 8).

Таблица 9

Засоренность посевов сои в зависимости от систем защиты и питания растений (первый срок определения)

Варианты	Показатели	Богара	Степень засоренности (балл)	Орошение	Степень засоренности (балл)
Контроль (Система защиты хозяйства)	Количество, шт	39	3	192	5
	Масса, гр	20,12		96,72	
Агромир Вариант 1	Количество, шт	20	3	100	4
	Масса, гр	19,36		63,68	
Агромир Вариант 2	Количество, шт	45	3	124	5
	Масса, гр	36,72		94,23	
АгроЛига Вариант 1	Количество, шт	20	3	144	5
	Масса, гр	12,85		104,08	
АгроЛига Вариант 2	Количество, шт	44	3	56	4
	Масса, гр	27,48		66,29	
ФМРус Вариант 1	Количество, шт	28	3	148	5
	Масса, гр	29,68		103,04	
ФМРус Вариант 2	Количество, шт	32	3	144	5
	Масса, гр	22,32		106,64	

Лебозол	Количество, шт	68	4	168	5
	Масса, гр	41,12		122,16	
Вауер Вариант 1	Количество, шт	36	3	124	5
	Масса, гр	21,89		104,28	
Вауер Вариант 2	Количество, шт	20	3	120	5
	Масса, гр	13,04		94,56	
АгроЛаб	Количество, шт	16	3	156	5
	Масса, гр	15,63		98,96	
Агро Эксперт Групп	Количество, шт	16	3	136	5
	Масса, гр	21,32		86,61	
Землякофф	Количество, шт	20	3	104	5
	Масса, гр	15,16		54,76	
Элитные Агросистемы Вариант 1	Количество, шт	52	4	140	5
	Масса, гр	41,72		116,12	
Элитные Агросистемы Вариант 2	Количество, шт	24	3	160	5
	Масса, гр	18,50		121,44	
Полидон Агро	Количество, шт	8	2	204	5
	Масса, гр	11,32		128,44	
АПАТИТ	Количество, шт	92	4	168	5
	Масса, гр	63,76		119,64	
Витанолл Вариант 1	Количество, шт	12	2	244	5
	Масса, гр	16,24		108,04	
Витанолл Вариант 2	Количество, шт	40	3	152	5
	Масса, гр	37,96		125,76	
Суми Агро Вариант 1	Количество, шт	32	3	160	5
	Масса, гр	44,56		108,76	
Суми Агро Вариант 2	Количество, шт	8	2	120	5
	Масса, гр	14,68		98,09	
Суми Агро Вариант 3	Количество, шт	16	3	264	5
	Масса, гр	17,49		137,88	
Волски Биохим	Количество, шт	24	3	212	5
	Масса, гр	14,28		120,28	
ФосАгро Вариант 1	Количество, шт	32	3	152	5
	Масса, гр	27,82		108,08	
ФосАгро Вариант 2	Количество, шт	8	2	200	5
	Масса, гр	14,16		128,30	
ФосАгро Вариант 3	Количество, шт	20	3	180	5
	Масса, гр	19,12		118,83	
ФосАгро Вариант 4	Количество, шт	44	3	92	4
	Масса, гр	41,44		68,49	
Листерра Вариант 1	Количество, шт	32	3	244	5
	Масса, гр	23,12		121,83	
Листерра Вариант 2	Количество, шт	32	3	168	5
	Масса, гр	29,61		116,32	
Листерра Вариант 3	Количество, шт	44	3	196	5
	Масса, гр	31,28		113,56	

Так, в начальный период развития сои сорняки находились в стадии всходов, но общая засоренность на поле была достаточно высокой и на отдельных делянках достигала 250 экз/м², что соответствует 5 баллам по шкале А.В. Фисюнова. Наблюдения за динамикой исходной засоренности посевов сои показали, что различия между богарой и орошением по количеству сорняков были весьма существенными, это связано с тем, что после посева на орошении был проведен полив с нормой 15мм/га.

Засоренность опытных делянок в богарных условиях в начале вегетации сои была очень неоднородной по численности, так наименьший показатель отмечен в вариантах СумиАгро 2, ФосАгро 2 и Полидон Агро - 8 экз./м², а наибольший 92 экз./м² – АПАТИТ и 68 экз./м² Лебозол, при этом биомасса сорняков была не высокой, о чем свидетельствуют данные таблицы №. 1 и рис.3.

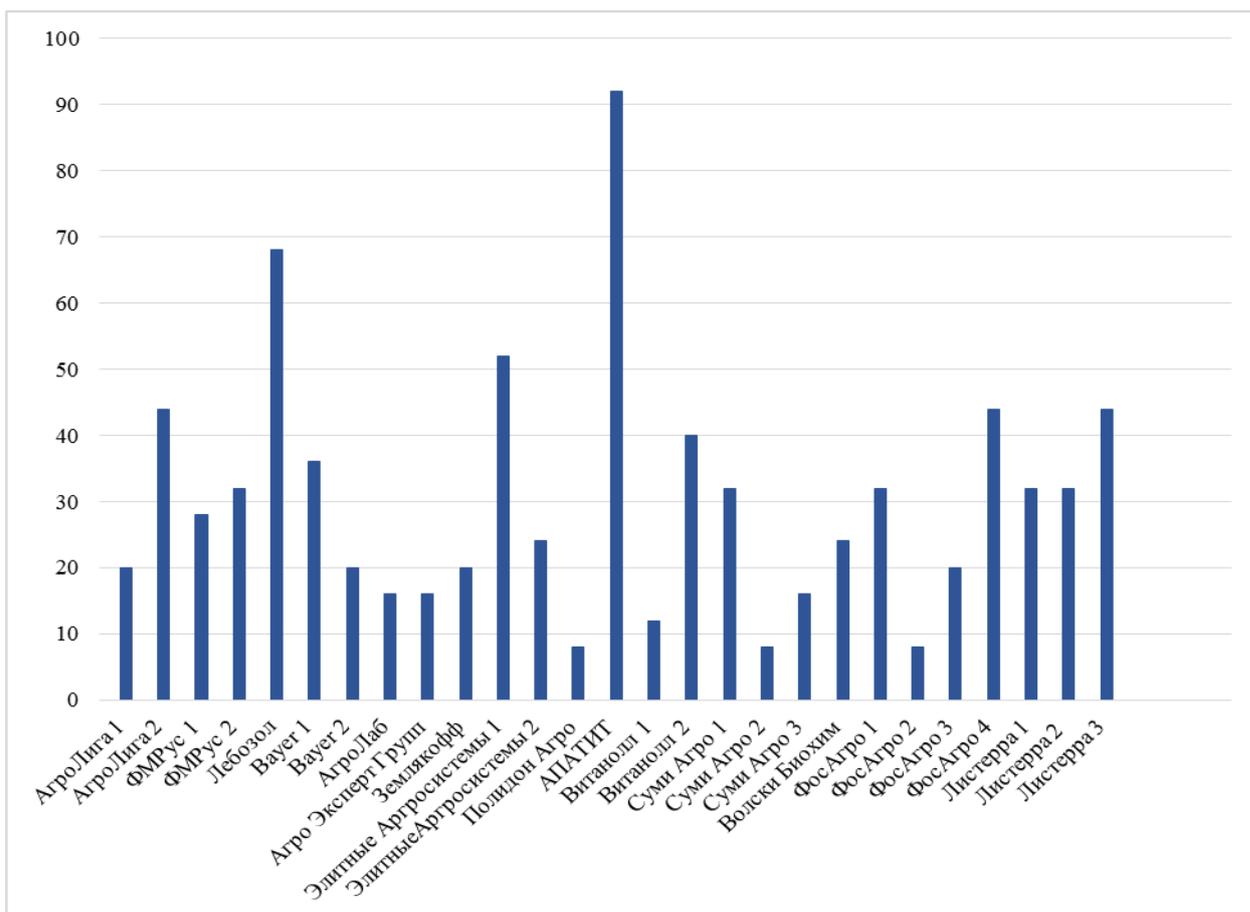


Рис. 3. Численность сорной растительности в посевах сои, богара – 1 срок определения, экз./м²

Показатели исходной численности сорняков в посевах сои при орошении свидетельствуют о равномерной и сильной степени засоренности всех опытных делянок (рис. 4). Наименьшая численность сорных растений отмечена на участке Агролига 2 – 56 экз./м², а наибольшие значения в вариантах СимАгро 3 – 264 экз./м², Витанолл 1 и Листерра 1 – 244 экз./м².

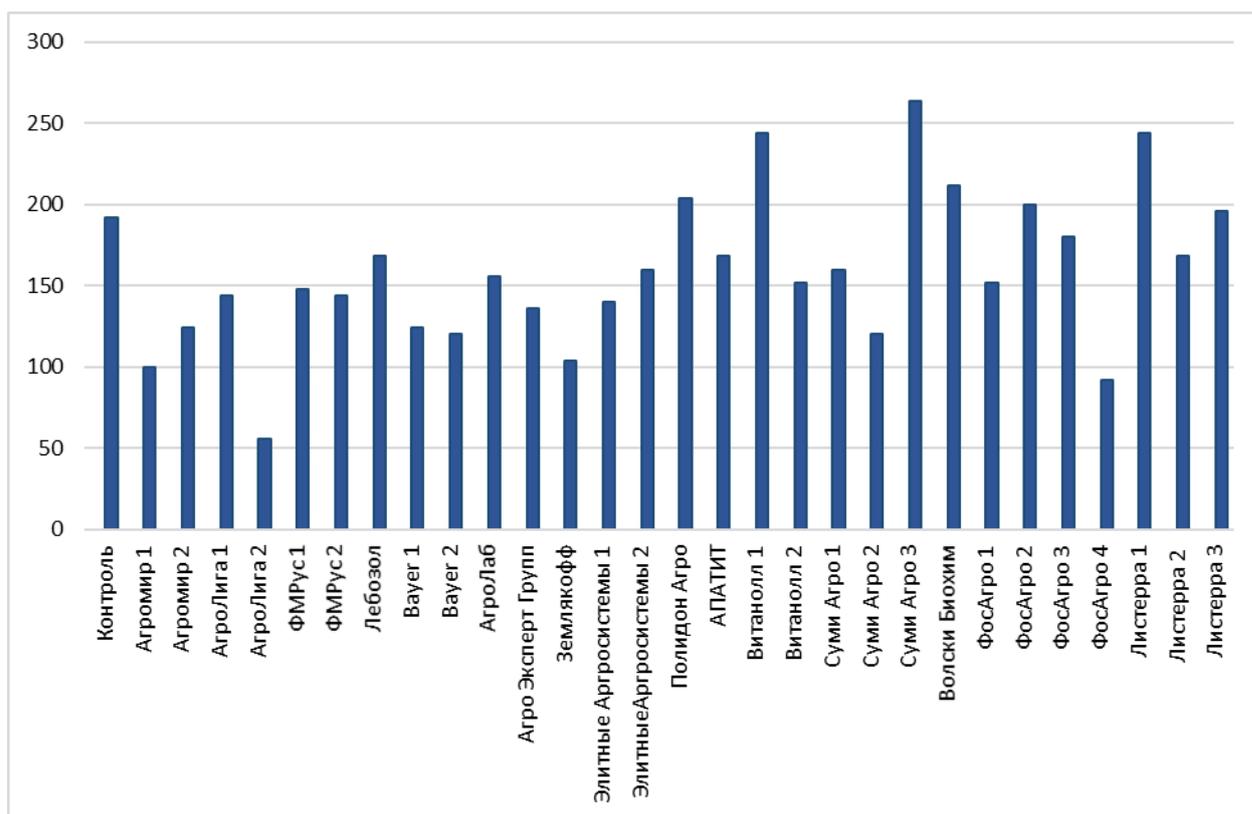


Рис. 4. Численность сорной растительности в посевах сои, орошение – 1 срок определения, экз./м²

При этом так же, как и в богарных условиях отмечаются сравнительно невысокие показатели биомассы сорных растений.

Сравнивая показатели засоренности исходной численности сорняков в зависимости от влагообеспеченности, то есть в условиях богары и орошения отчетливо видно, что показатели засоренности в условиях орошения превышают показатели соответствующих вариантов в богарных условиях, более чем в три раза (рис. 5).

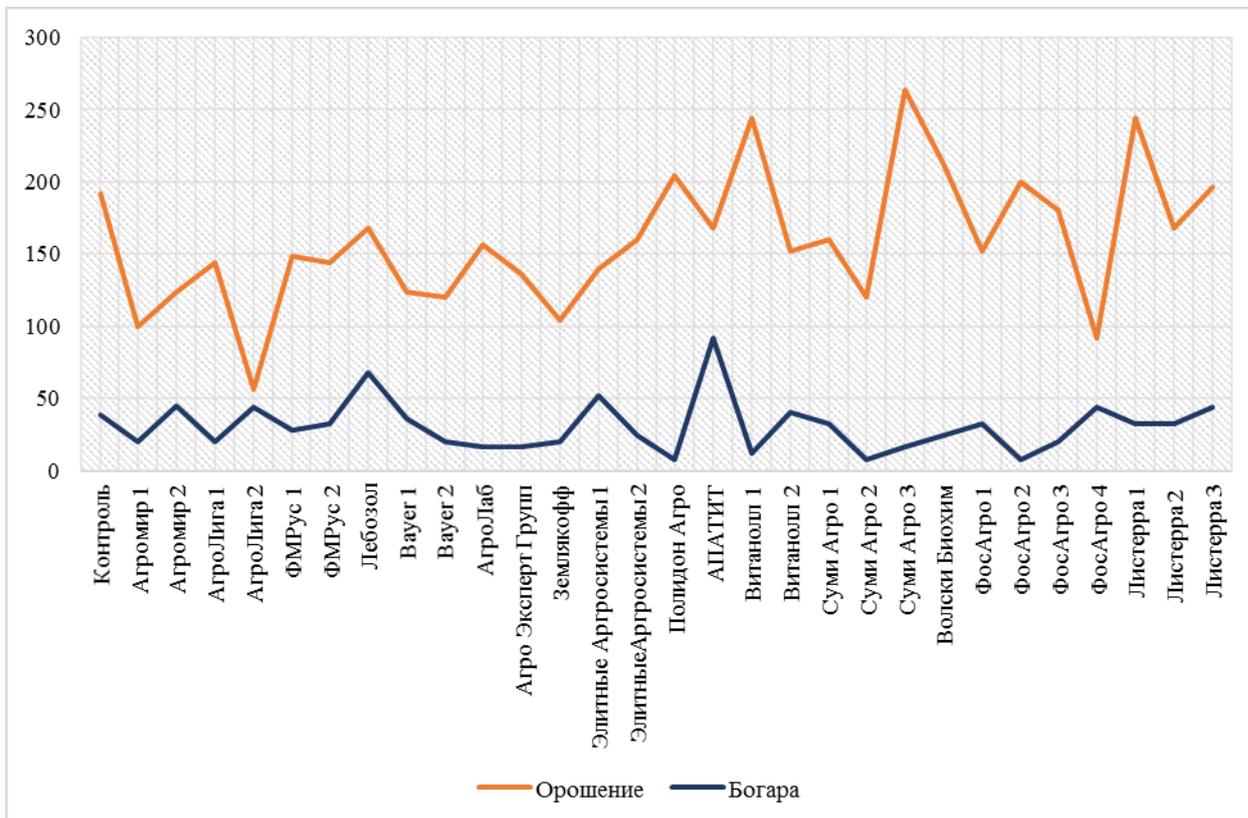


Рис. 5. Численность сорной растительности в посевах сои, 1 срок определения, экз./м²

В целом засоренность посевов сои в богарных условиях, перед уборкой культуры была не существенной и варьировала в пределах 1-3 балла по шкале А.В. Фисюнова. В то время как исходная засоренность посевов на богаре в среднем составляла 30,8 экз./м², то конечный показатель засоренности находился в пределах 10,7 экз./м². В условиях же орошения исходная засоренность была достаточно высокой, и составляла в среднем 159 экз./м², а конечная засоренность составляла 43 экз./м² (рис.6).

В связи с этим, снижение засоренности посевов сои в три раза свидетельствует о достаточно высокой эффективности, применяемых в системах защиты и питания растений, гербицидов. Высокие показатели численности сорных растений при орошении во второй срок учета, можно объяснить слишком высокой засоренностью почвы перед посевом.

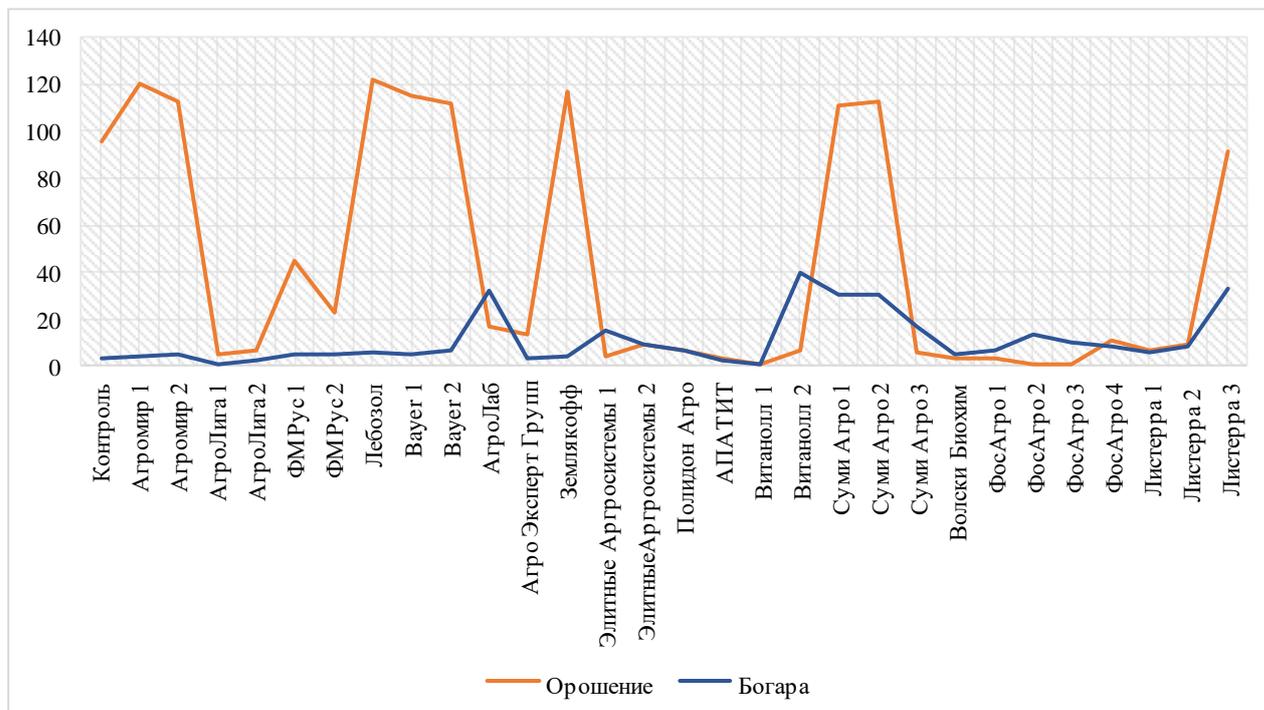


Рис. 6. Численность сорной растительности в посевах сои, 2 срок определения, экз./м²

Сравнительный анализ данных засоренности опытных делянок по вариантам опыта, так же свидетельствует о высокой эффективности систем защиты и питания растений, что выражалось в существенном снижении количества и уменьшению видового разнообразия сорняков в посевах сои. Исходя из полученных данных на опытных делянках во второй срок определения преобладали следующие сорные растения: марь белая, щирица запрокинутая и засорители: просо обыкновенное и падалица подсолнечника. Однако следует отметить, что в богарных условиях во второй срок на фоне низкой засоренности наибольшим количеством сорных растений выделялись следующие варианты: АгроЛаб 1 – 32 экз./м², Витанолл 2 – 40 экз./м², Суми Агро 1 и Суми Агро 2 – 30 экз./м², Листерра 3 – 33 экз./м² (табл. 10, рис. 7).

Таблица 10

Засоренность посевов сои в зависимости от систем защиты и
питания растений (второй срок определения)

Варианты	Показатели	Богара	Степень за- соренности (балл)	Орошение	Степень за- соренности (балл)
Контроль (Система защи- ты хозяйства)	Количество, шт	3	1	96	4
	Масса, гр	223		500	
Агромир Вариант 1	Количество, шт	4	1	120	5
	Масса, гр	290		1255	
Агромир Вариант 2	Количество, шт	5	1	113	5
	Масса, гр	247		1510	
АгроЛига Вариант 1	Количество, шт	1	1	5	1
	Масса, гр	85		265	
АгроЛига Вариант 2	Количество, шт	2	1	7	2
	Масса, гр	178		465	
ФМРус Вариант 1	Количество, шт	5	1	45	4
	Масса, гр	387		780	
ФМРус Вариант 2	Количество, шт	5	1	23	3
	Масса, гр	370		255	
Лебозол	Количество, шт	6	2	122	5
	Масса, гр	450		1305	
Вауер Вариант 1	Количество, шт	5		115	5
	Масса, гр	295		1500	
Вауер Вариант 2	Количество, шт	7	2	112	5
	Масса, гр	378		1120	
АгроЛаб	Количество, шт	32	3	17	3
	Масса, гр	945		645	
Агро Эксперт Групп	Количество, шт	3	1	13	2
	Масса, гр	112		712	
Землякофф	Количество, шт	4	1	117	5
	Масса, гр	129		565	
Элитные Агросистемы Вариант 1	Количество, шт	15	2	4	1
	Масса, гр	887		350	
Элитные Агросистемы Вариант 2	Количество, шт	9	2	9	2
	Масса, гр	242		710	
Полидон Агро	Количество, шт	7	2	7	2
	Масса, гр	263		550	
АПАТИТ	Количество, шт	2	1	3	1
	Масса, гр	46		280	
Витанолл Вариант 1	Количество, шт	1	1	1	1
	Масса, гр	42		80	
Витанолл Вариант 2	Количество, шт	40	3	7	2
	Масса, гр	1623		375	
Суми Агро Вариант 1	Количество, шт	30	3	111	5
	Масса, гр	1623		1110	

Суми Агро Вариант 2	Количество, шт	30	3	113	5
	Масса, гр	1386		1453	
Суми Агро Вариант 3	Количество, шт	17	3	6	2
	Масса, гр	1045		635	
Волски Биохим	Количество, шт	5	1	3	1
	Масса, гр	215		385	
ФосАгро Вариант 1	Количество, шт	7	2	3	1
	Масса, гр	286		160	
ФосАгро Вариант 2	Количество, шт	13	2	1	1
	Масса, гр	245		98	
ФосАгро Вариант 3	Количество, шт	10	2	1	1
	Масса, гр	199		101	
ФосАгро Вариант 4	Количество, шт	8	2	11	2
	Масса, гр	203		385	
Листерра Вариант 1	Количество, шт	6	2	7	2
	Масса, гр	206		135	
Листерра Вариант 2	Количество, шт	8	2	9	2
	Масса, гр	213		555	
Листерра Вариант 3	Количество, шт	33	3	91	5
	Масса, гр	336		999	

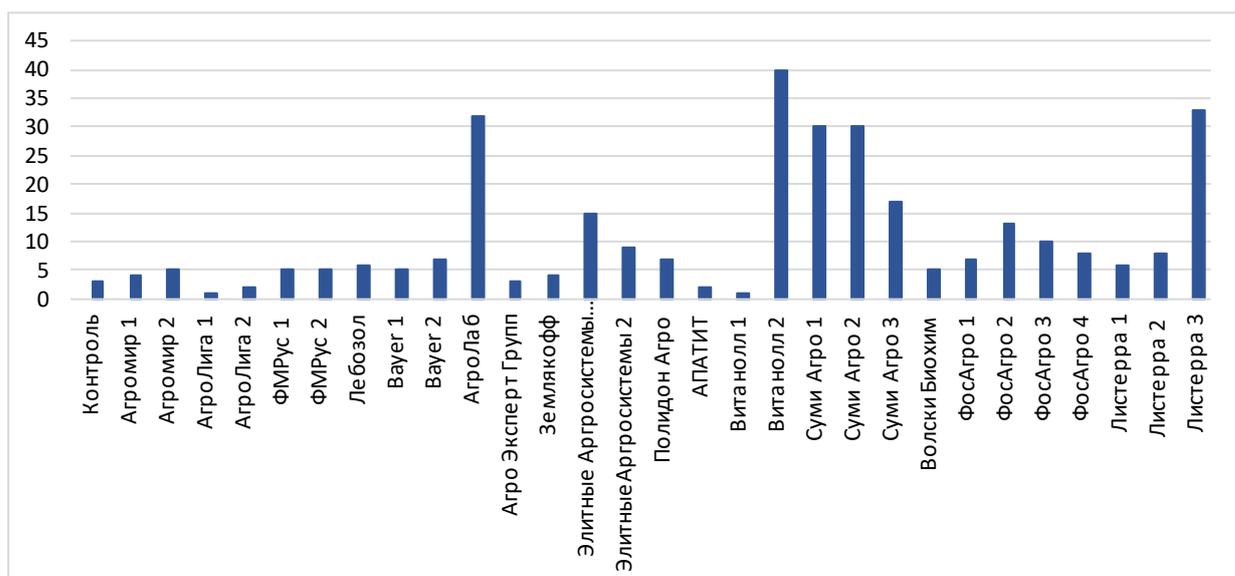


Рис. 7. Численность сорной растительности в посевах сои, богара – 2 срок определения, экз./м²

Засоренность посевов сои в условиях орошения по системам защиты и питания была существенно выше, чем в богарных условиях, но все же на фоне общей высокой засоренности отмечены варианты с наименьшим количеством сорняков, такие как: АгроЛига 1 – 5 экз./м², Элитные Агросистемы 1 – 4 экз./м², АПАТИТ, Волски Биохим и ФосАгро 1 – 3 экз./м², Витанол 1, ФосАгро 2 и ФосАгро 3 – 1 экз./м² (рис. 8).

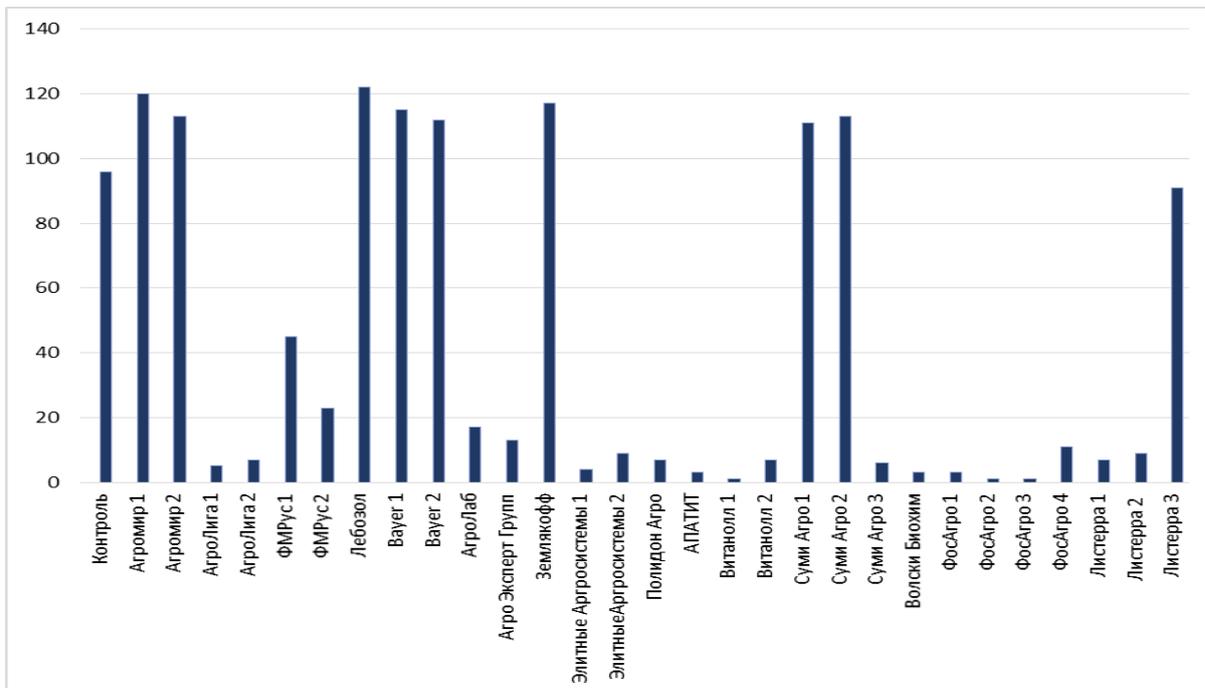


Рис. 8. Численность сорной растительности в посевах сои, орошение – 2 срок определения, экз./м²

Таким образом, на Агрополигоне «Приволжье» в 2023 году сформировался малолетне-корнеотпрысковый тип засоренности. Уменьшение видового разнообразия сорной растительности на фоне отсутствия многолетних сорняков в последний срок определения свидетельствует о достаточной эффективности гербицидов, однако достаточно высокие значения засоренности отмечены в контроле (Система защиты хозяйства) и в вариантах Агромир 1 и 2, Лебозол, Bayer 1 и 2, Землякофф, Суми Агро 1 и 2, Листерра 3 в условиях орошения.

В связи с большим количеством широколистных яровых ранних и яровых поздних сорняков в посевах сои в последний срок определения следует усилить борьбу с этим типом сорной растительности в первые 45 дней после посева.

4.3. Масса 1000 семян

Масса 1000 семян (МТС)- показатель крупности и выполненности воздушно-сухих семян, выраженный в граммах, важный сельскохозяйственный показатель.

Определение массы 1000 семян позволяет дать оценку запасов питательных веществ в семенах. Чем выше масса 1000 семян, тем больше в них запас питательных веществ, и такие семена дают более здоровые растения. Также данный показатель необходим для правильного расчета нормы высева.

Урожайность сорта обуславливается многими факторами: почвенно-климатическими, агротехническими, а также структурой продуктивности растений сорта, в которой не маловажную роль играют крупность семян (масса 1000 семян), и число семян в бобе. По данным многих исследователей посев более крупными семенами приводит к повышению урожая сои. Преимущество посева крупными семенами сои особенно заметно на фоне применения удобрений. При посеве крупными семенами не только увеличивается урожай в первом поколении отбора, но и улучшается качество семян в последующих репродукциях.

Данные массы 1000 семян сортов сои от компаний СААТБАУ, Сев 07, Мираторг, Прогрейн , Русская генетика, СПОРОС, СОКО, СЕВИТА, Современный Агро Бизнес, ЭкоНива Семена, Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, Самарский НИИСХ представлены в таблице 11.

Таблица 11

Масса 1000 семян сортов сои на Агрополигоне «Приволжье», г

Компания	Сорта	Богара	Орошение
1	2	3	4
СОКО	СК-Арктика	128	146
	СК-Дока	130	148
	СК-Ава	134	150
	СК-Альта	132	170
	СК-Аврора	124	168
	СК-Элана	135	156
	СК-Фарта	156	172

	СК-Алекса	138	166
	СК-Уника	144	182
СПОРОС	Батя	158	176
	Марината	156	180
	Хабаровский Юбиляр	158	166
	Китросса	144	148
	Сентябринка	131	150
	Топаз	126	154
	Статная	120	130
	Грей	142	172
	Апис	146	162
	ВНИИС 18	144	152
Приморская 96	146	164	
Русская гене- тика	ЭН Аурум	128	144
	Милл Риф	132	176
	Корифи	136	188
	Темелион	128	178
	Эн Арэнс	148	170
	Билявка	114	120
	Анастасия	128	176
	Аннушка	134	164
Прогрейн	Аляска	132	168
	Сиберия	134	172
	Кофу	136	180
	Хана	136	170
Мираторг	Юкон	136	168
	Фулфорд	144	162
	Альберта	142	158
СЕВ-07	Самер 1	124	164
	Самер 2	126	164
	Самер 4	148	168
Вавиловский университет	Натали	158	182
СААТБАУ	Одесса	136	158
	Абака	172	182
	Адельфия	142	172
	Аурелина	158	166
ЭкоНива Семена	ЭН Акцент	164	186
	ЭН Аргента	126	146
	ЭН Аргумент	124	148
Самарский НИИСХ	Самер 7	132	168
Современный Агро Бизнес	Бирюза	129	162
	Нур	124	162
	Агат	138	174
	Прогресс	144	152
Севита	Тайга	138	176
	Юнка	135	168
	Элина	132	172
	ДШ 863	138	166

Определение массы 1000 семян сортов сои представленных на Агрополигоне «Приволжье» показало, что в богарных условиях наибольшая масса 1000 семян отмечена у сорта Абака от компании СААТБАУ – 172 г., несколько меньше у сорта ЭН Акцент от компании ЭкоНива – 164 г., а также у сортов СК Фарта от компании СОКО, Батя, Марината, Хабаровский Юбиляр от компании СПОРОС, Натали (Вавиловский университет), Аурелина (СААТБАУ) – 156-158г. Наименьшие значения отмечены у сорта Билявка от компании Русская генетика- 114г.

Отмечена высокая отзывчивость изучаемого показателя на орошение, которое в среднем по всем сортам дало прибавку 26 г. Наибольшую прибавку на орошении дали сорта Милл Риф, Корифи, Темелион, Анастасия (Русская генетика) и Кофу (Прогрейн).

В условиях орошения повышенная масса 1000 семян, более 170 грамм, отмечена у сортов СК-Альта (170 г.), СК-Фарта (172г.), СК-Уника (182 г.) от компании СОКО, Батя (176г.), Марината (180 г.), Грей (172 г.) от компании СПОРОС, Милл Риф (176г.) Корифи (188г.), Темелион (178г.), ЭН Арэнс (170г.), Анастасия (176г.) от Русской генетики, Сибيريا (172г.), Кофу (180г.), Хана (170г.) от компании Прогрейн, Натали (182г.) от Саратовского государственного университета генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, Абака (182г.), Адельфия (172г.) от СААТБАУ, ЭН Акцент (186г.) от компании ЭкоНива Семена, Агат (174г.) от компании Современный Агро Бизнес, Тайга (176г.), Элина (172г.) от компании Севита

ВЫВОДЫ

1. В агроценозе сои перед посевом культуры общая численность беспозвоночных составила 18,5 экз./м², большая их часть была сосредоточена в верхнем слое почвы 0-10 см, где присутствовало значительное количество растительных остатков.

2. В почвенной мезофауне преобладали сапрофаги (72,9%), их численность распределена по полю не равномерно, наибольшее количество выявлено в пробах с высоким содержанием растительных остатков. Количество хищников (5,4%) незначительно, представлено двумя группами беспозвоночных. Фитофаги (21,7%) представлены личинками щелкунов, медляков, личинками пластинчатоусых жуков и долгоносиками, в исследуемой почве преобладали проволочники и ложнопроволочники, их численность значительно ниже значения ЭПВ (5 экз./м²).

3. На Агрополигоне «Приволжье» в посевах сои сформировался мало-летне-корнеотпрысковый тип засоренности. Уменьшение видового разнообразия сорной растительности на фоне отсутствия многолетних сорняков в последний срок определения свидетельствует о достаточной эффективности гербицидов, однако достаточно высокие значения засоренности отмечены в контроле (Система защиты хозяйства) и в вариантах Агромир 1 и 2, Лебозол, Bayer 1 и 2, Землякофф, Суми Агро 1 и 2, Листерра 3 в условиях орошения.

В связи с большим количеством широколистных яровых ранних и яровых поздних сорняков в посевах сои в последний срок определения следует усилить борьбу с этим типом сорной растительности в первые 45 дней после посева.

4. Определение массы 1000 семян сортов сои представленных на Агрополигоне «Приволжье» показало, что в богарных условиях наибольшая масса 1000 семян отмечена у сорта Абака от компании СААТБАУ – 172 г., несколько ниже у сорта ЭН Акцент от компании ЭкоНива – 164 г., а также у сортов СК Фарта от компании СОКО, Батя, Марината, Хабаровский Юбиляр

от компании СПОРОС, Натали (Вавиловский университет), Аурелина (СА-АТБАУ) – 156-158г. Наименьшие значения отмечены у сорта Билявка от компании Русская генетика- 114г.

В условиях орошения повышенная масса 1000 семян, более 170 грамм, отмечена у сортов СК-Альта, СК-Фарта, СК-Уника от компании СОКО, Батя, Марината, Грей от компании СПОРОС, Милл Риф, Корифи, Темелион, Эн Арэнс, Анастасия от Русской генетики, Сиберия, Кофу, Хана от компании Прогрейн, Натали от Саратовского государственного университета генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, Абака, Адельфия от СА-АТБАУ, ЭН Акцент от компании ЭкоНива Семена, Агат от компании Современный Агро Бизнес, Тайга, Элина от компании Севита.

Отмечена высокая отзывчивость изучаемого показателя на орошение. Наибольшую прибавку на орошении дали сорта Милл Риф, Корифи, Темелион, Анастасия (Русская генетика) и Кофу (Прогрейн).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Вариант 2

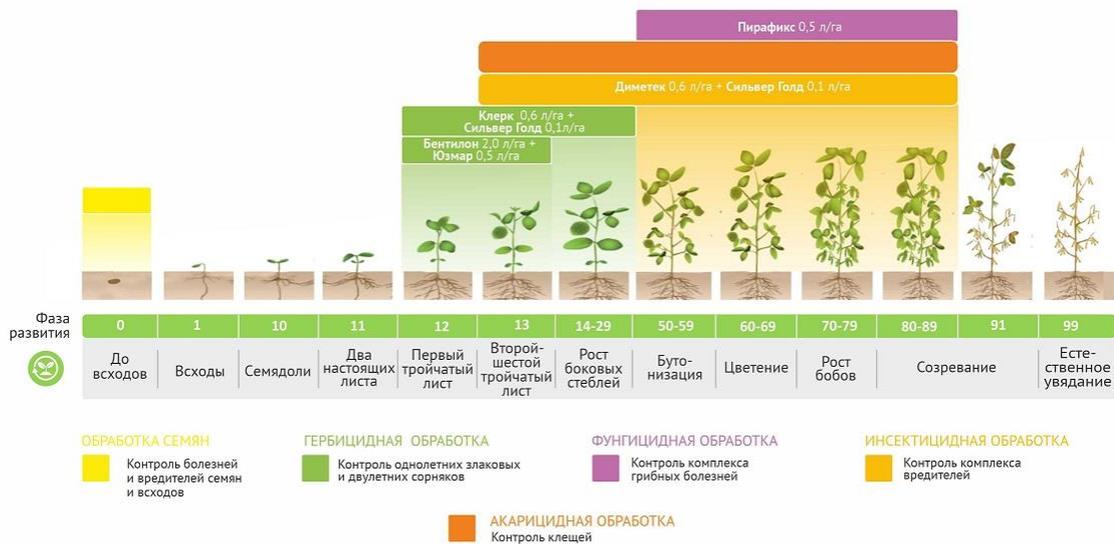


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Делянка 1

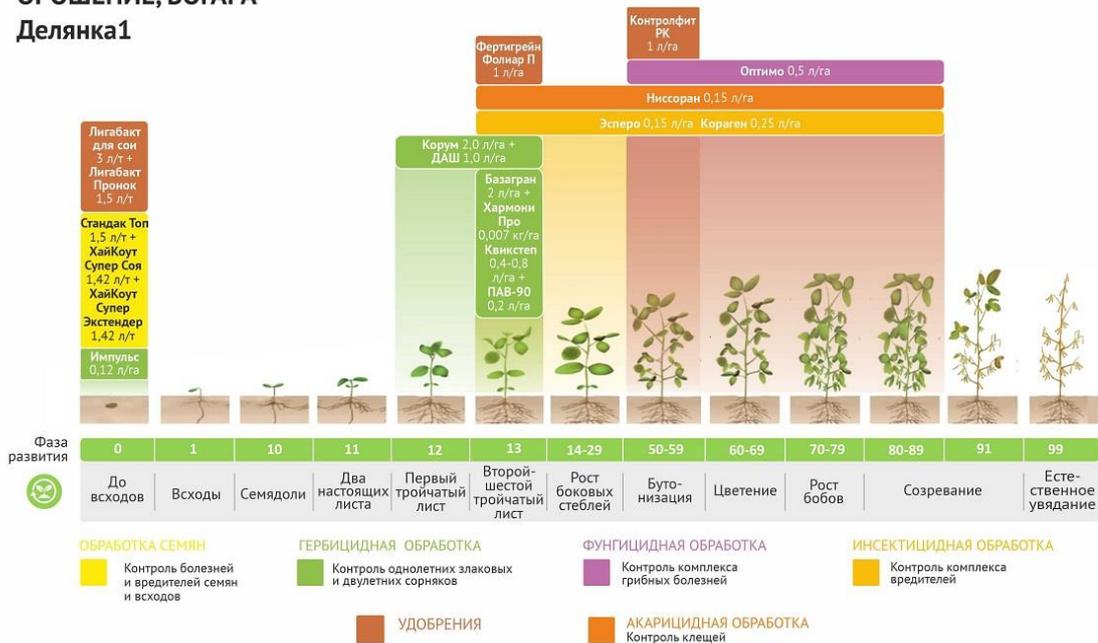


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Делянка 2

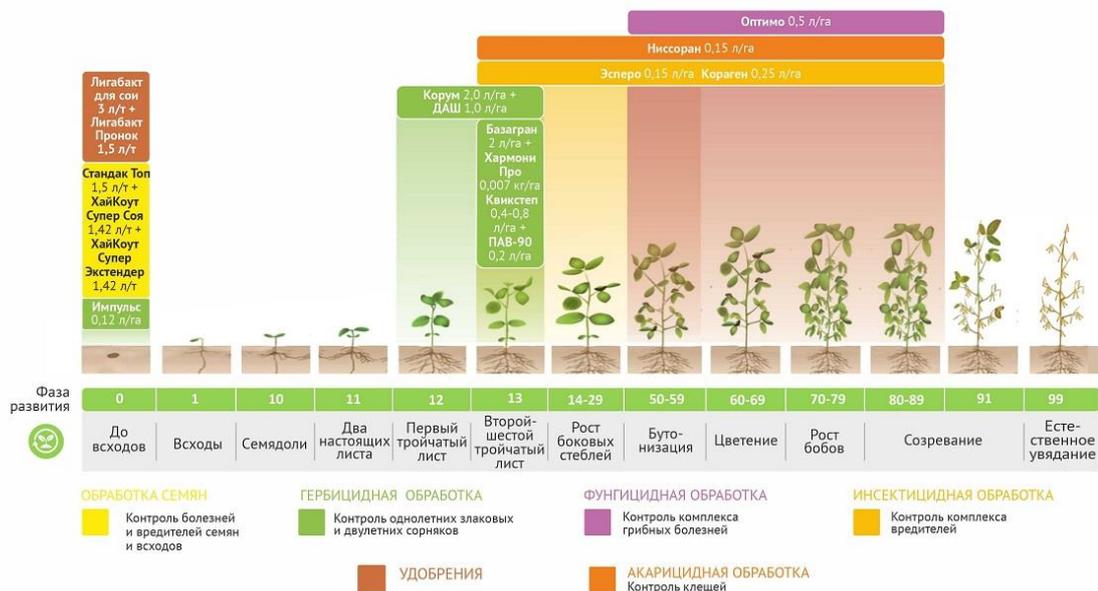


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА

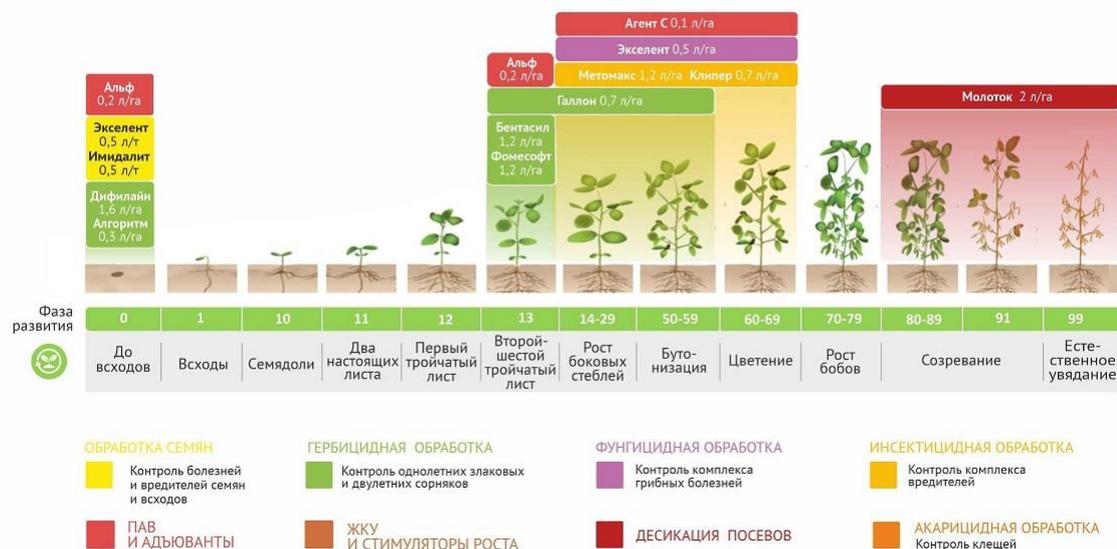




Схема защиты сои

ОРОШЕНИЕ, БОГАРА

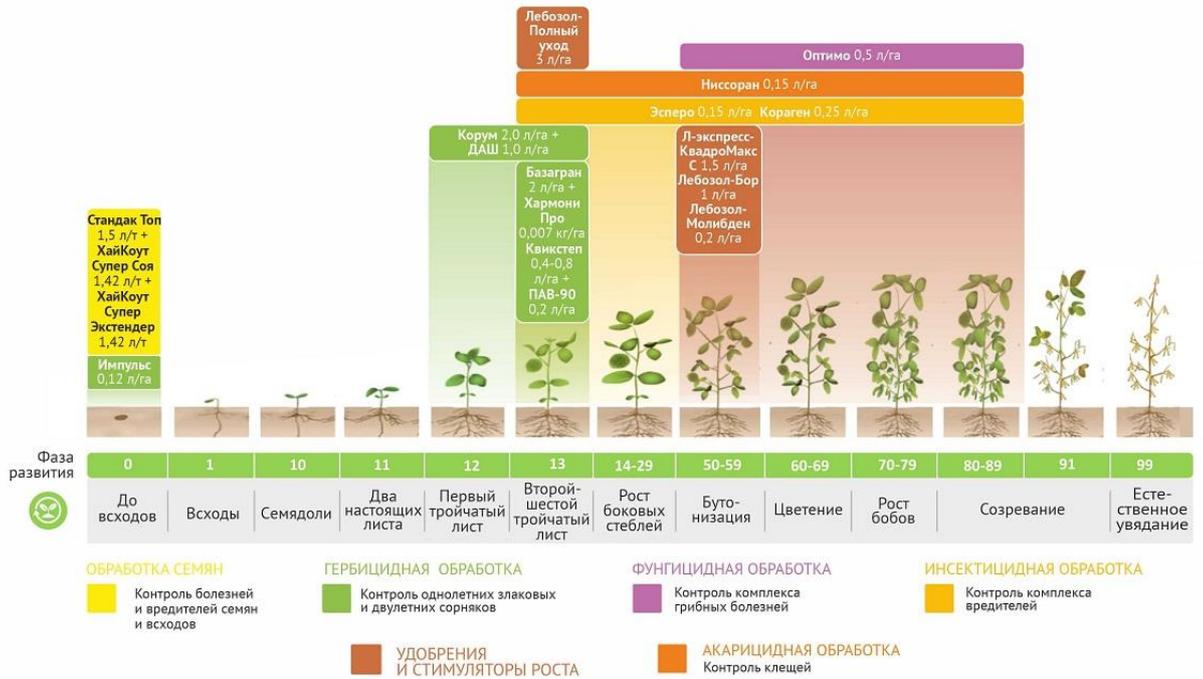


Схема защиты сои

БОГАРА

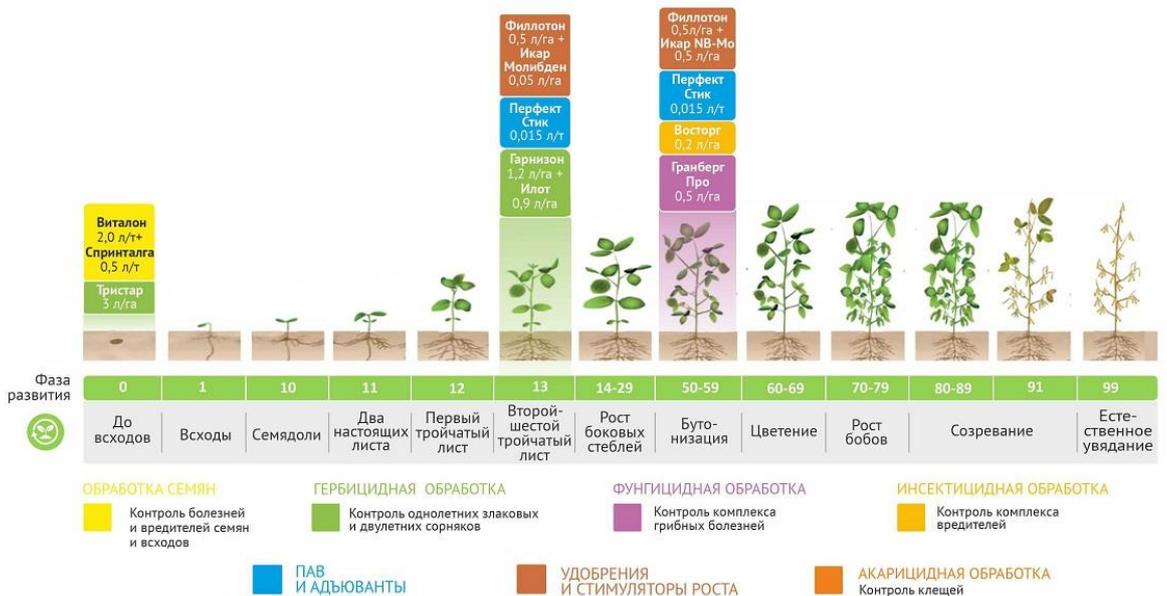


Схема защиты сои

ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Делянка 1

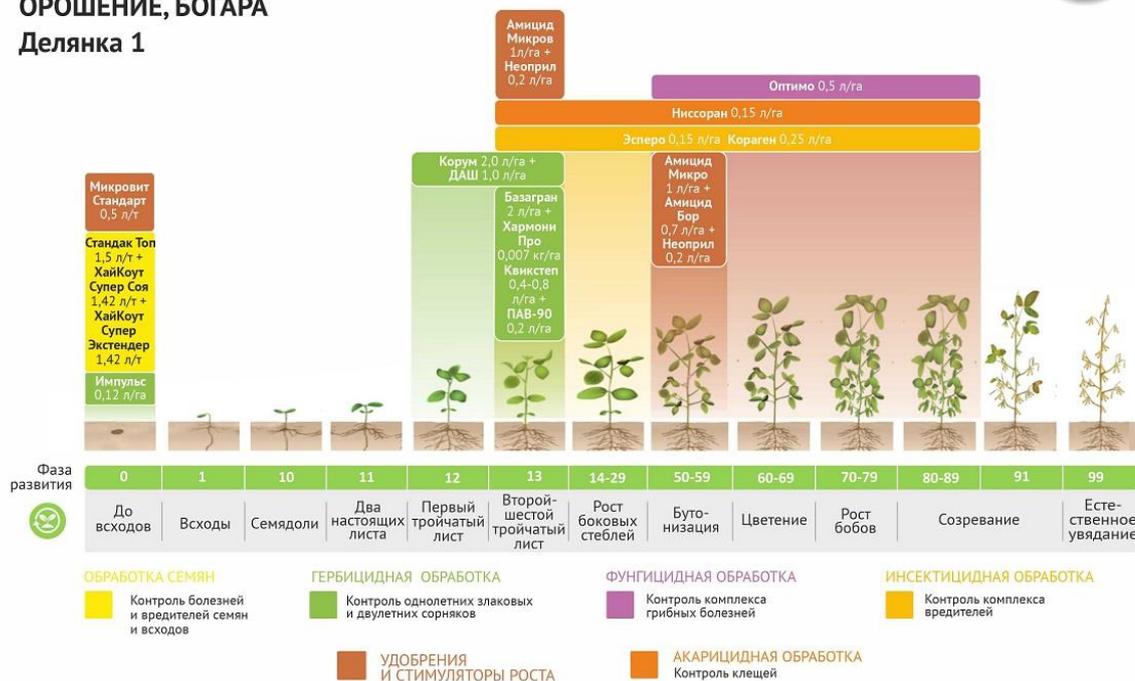


Схема защиты сои

ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Делянка 2

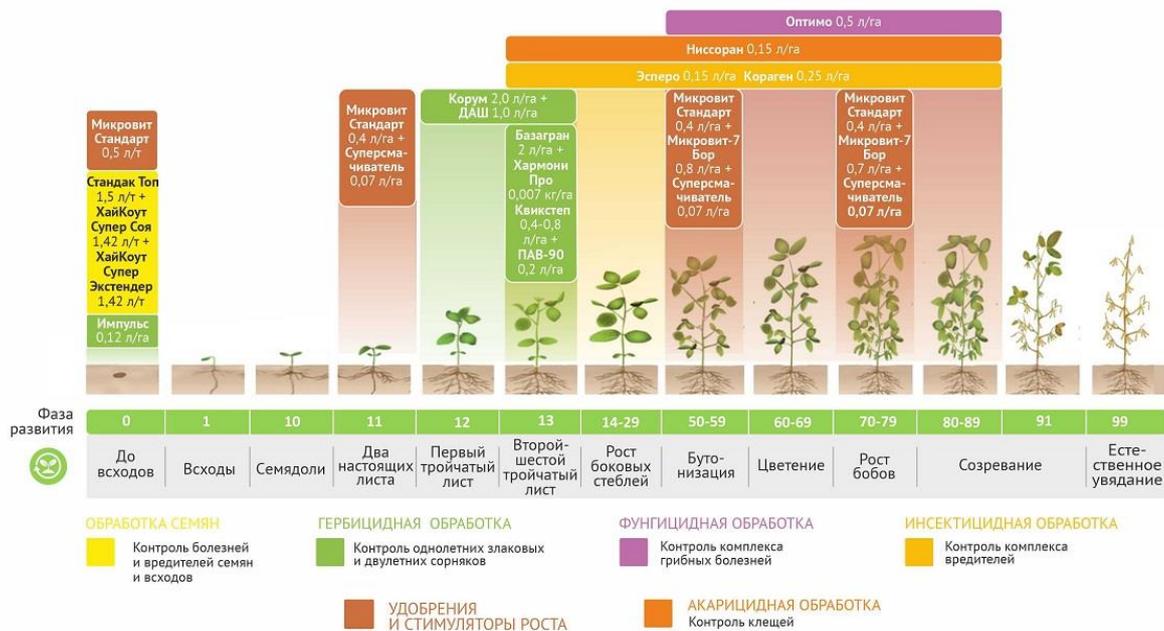


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА

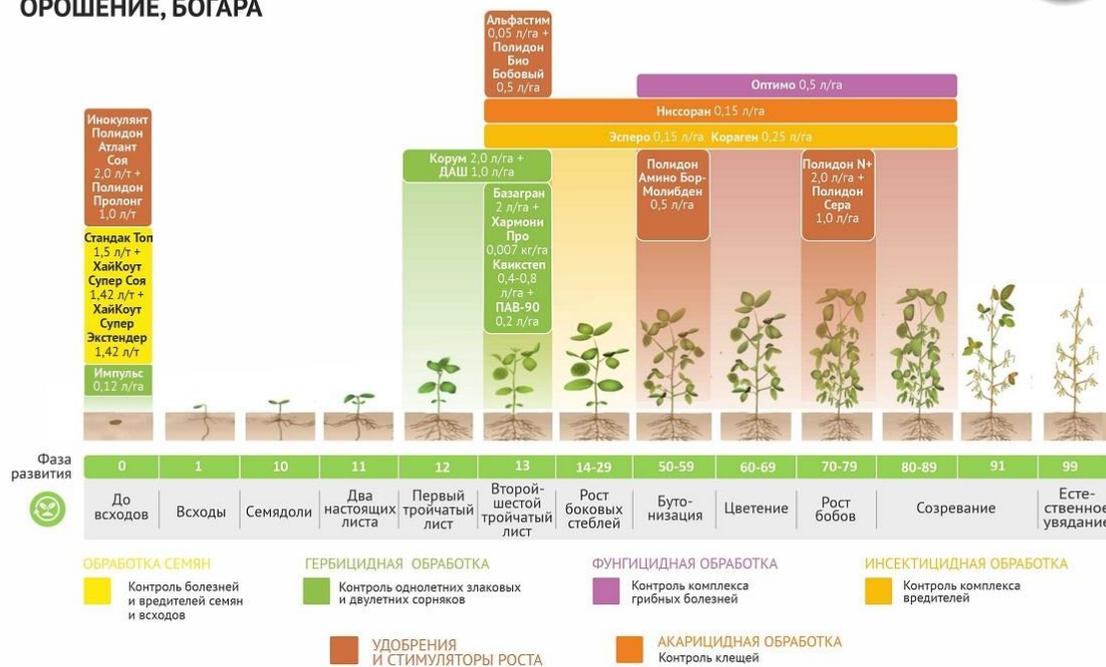


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА

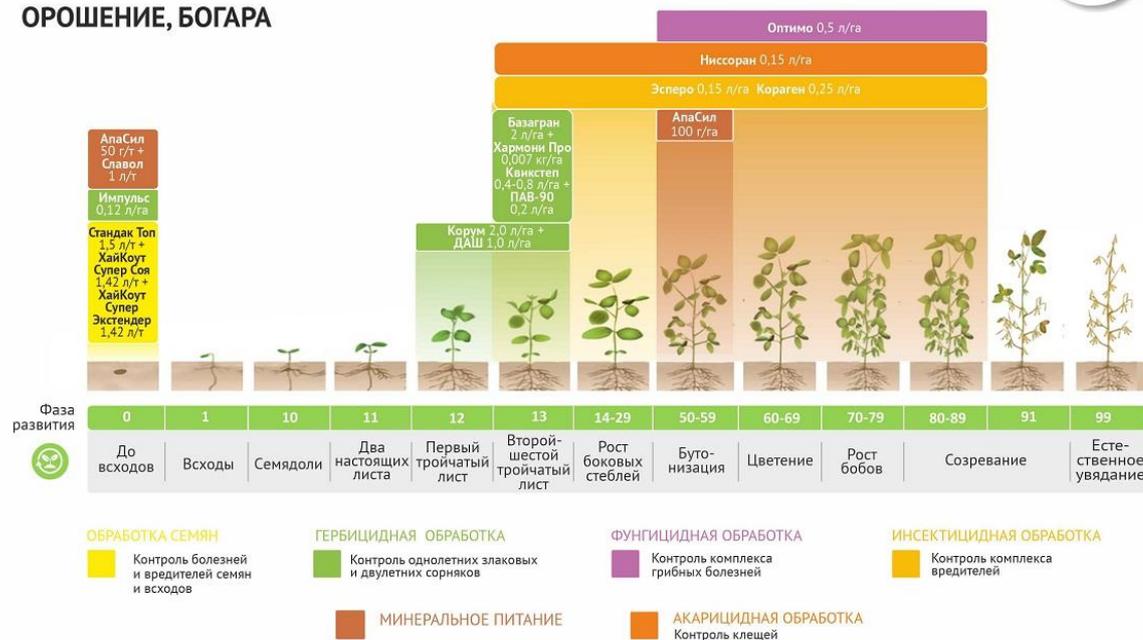


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Стандарт

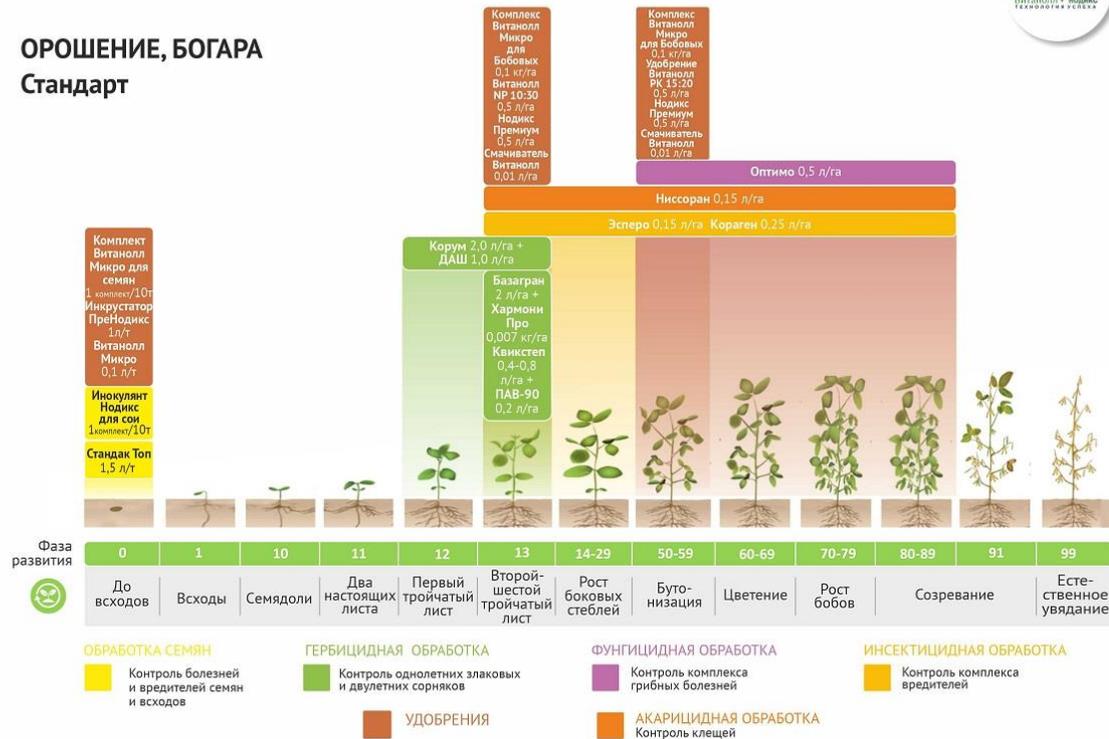
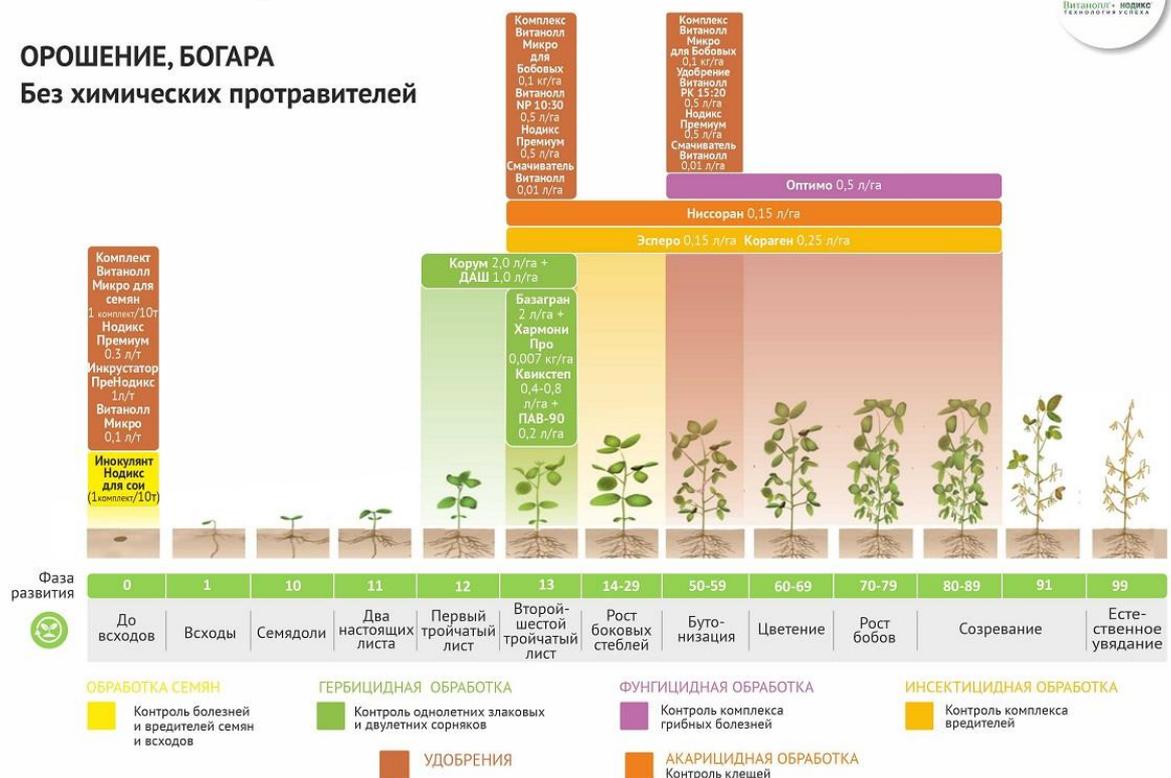


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Без химических протравителей



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА

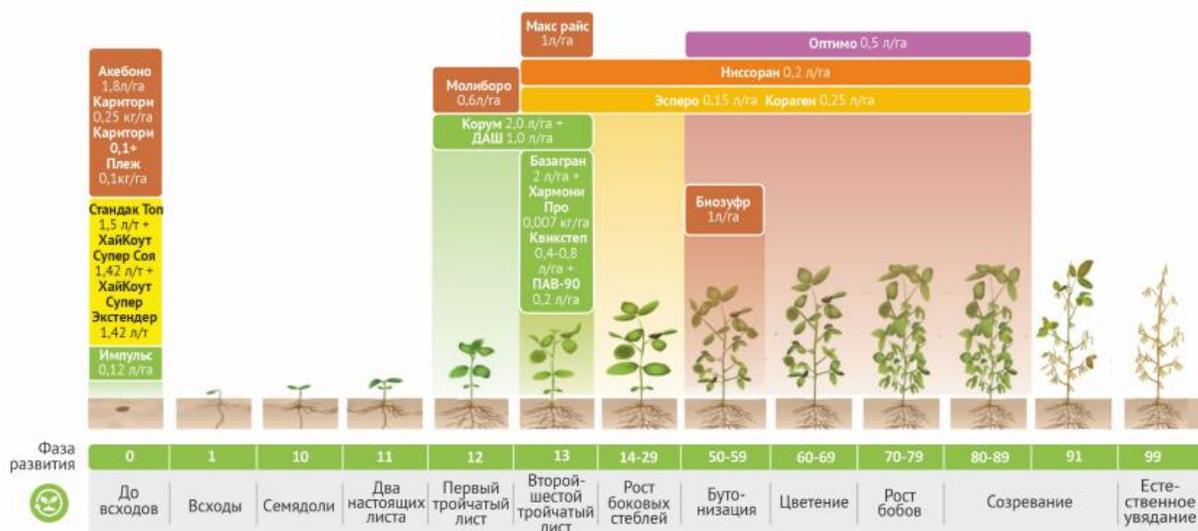


Схема защиты сои

ОРОШЕНИЕ, БОГАРА

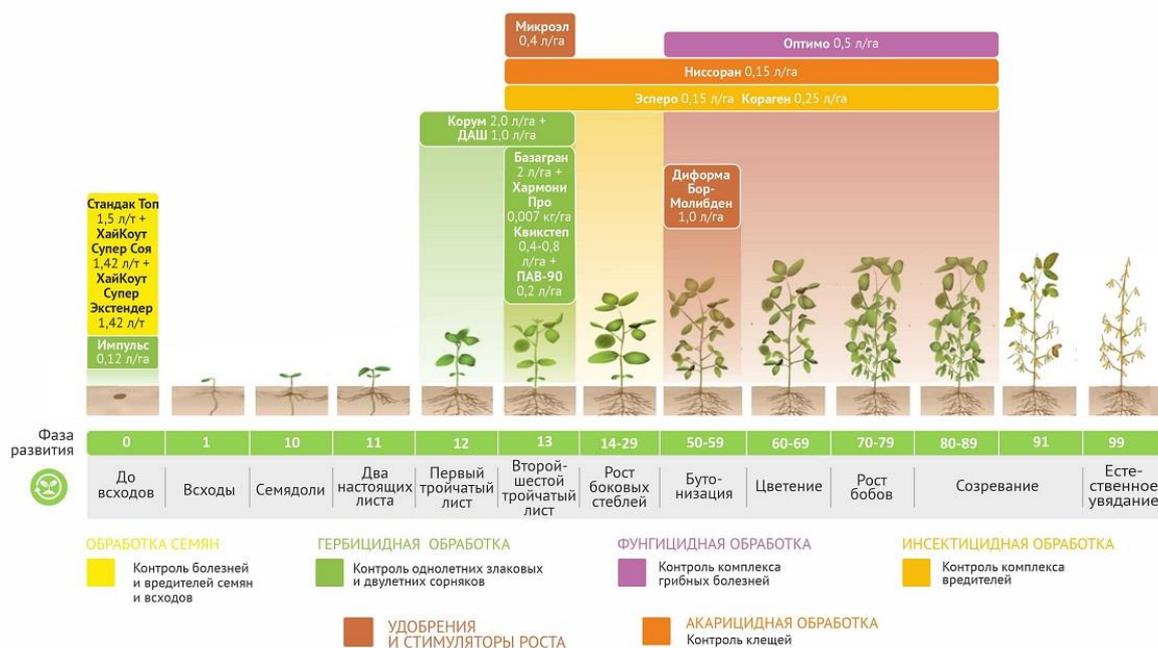


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Делянка 1

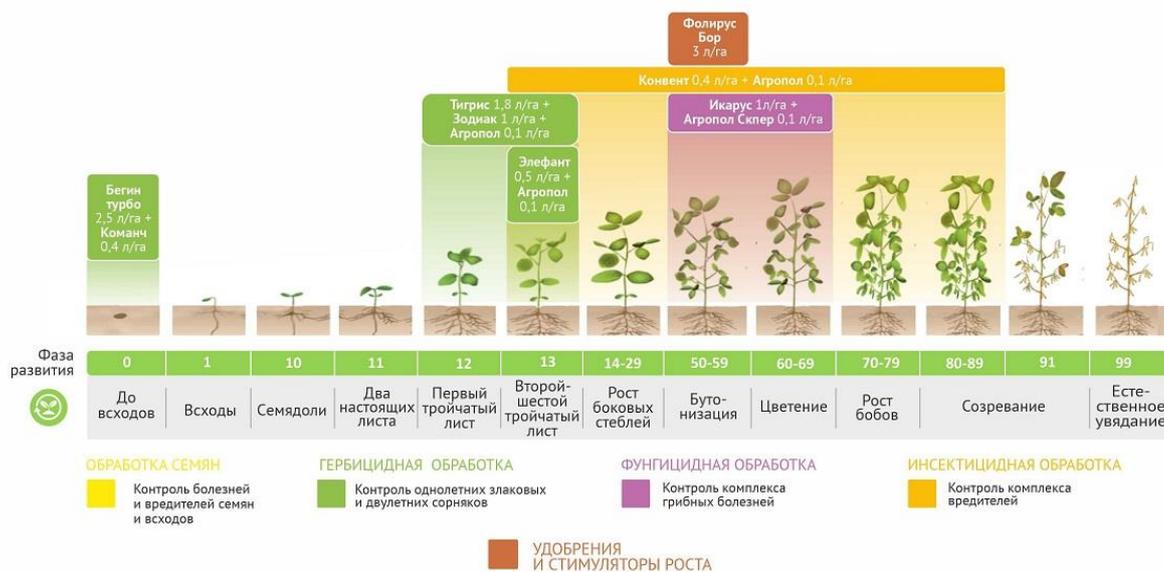


Схема защиты сои



ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Делянка 2

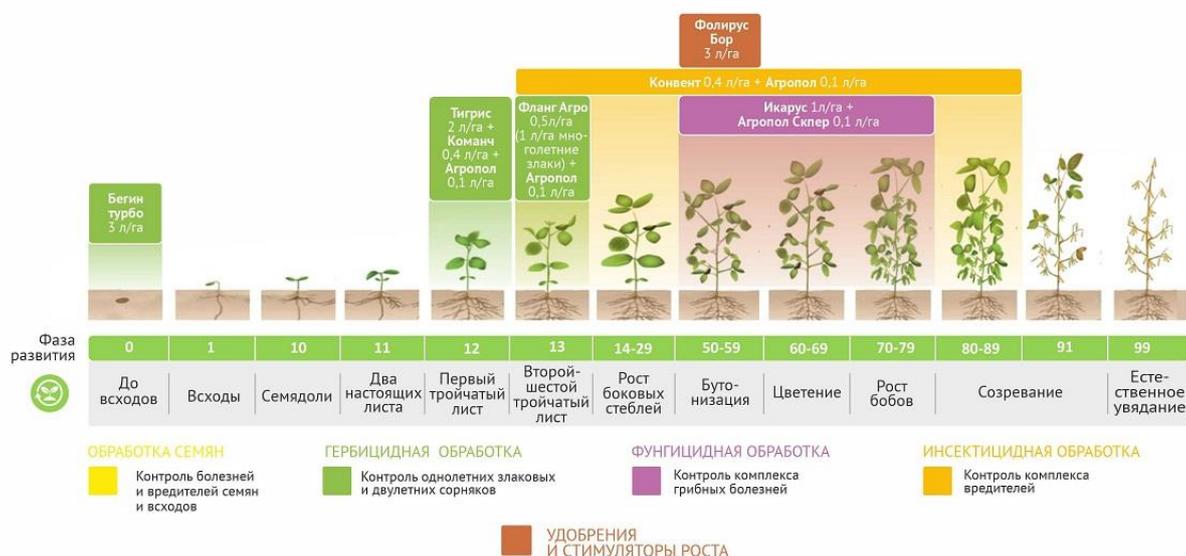




Схема защиты сои

ОРОШЕНИЕ, БОГАРА
Делянка 3

