

УДК 633.853.52: 632.954 (571.61)  
ГРНТИ 68.35.37; 68.37.13

DOI: 10.24411/1999-6837-2018-12027

Синеговская В.Т., д-р с.-х. наук, академик РАН;  
Чепелев Г.П., ст. науч. сотр.,  
ФГБНУ Всероссийский НИИ сои,  
г. Благовещенск, Амурская область, Россия  
E-mail: valsln09@gmail.com

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРИАМУРЬЕ

© Синеговская В.Т., Чепелев Г.П., 2018

*Возделывание сельскохозяйственных культур всегда сопровождается произрастанием в их посевах сорных растений. Вследствие этого на обрабатываемых землях формируются сообщества культурных и сорных растений, которые получили название агрофитоценозов. Сорные растения отличаются большой устойчивостью против неблагоприятных почвенно-климатических условий. Приспосабливаясь к жизни культурных растений, сорняки вырабатывают аналогичные им свойства. Основные условия для роста, развития сорных и культурных растений одинаковы, поэтому сорняки развиваются в ущерб культурным растениям. Целью исследований было разработать приемы возделывания сои на основе использования экономически оправданных доз гербицидов и биологически активных веществ, обеспечивающих оптимизацию продукционных процессов в посевах и рост урожайности культуры. Представлены результаты оценки действия гербицидов и биологически активных веществ на семенную продуктивность сорта сои Лидия. Баксовые смеси гербицидов, снижая засоренность посевов сои и создавая благоприятные условия для роста и развития растений, способствовали увеличению урожайности семян. В среднем за три года урожайность сои от изучаемых смесей увеличивалась на 0,16-0,24 т/га в зависимости от способов и доз применения гербицидов.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СОЯ, ГЕРБИЦИДЫ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА, СОРНЯКИ, ПЛОЩАДЬ ЛИСТЬЕВ, УРОЖАЙНОСТЬ

UDC 633.853.52: 632.954 (571.61)

DOI: 10.24411/1999-6837-2018-12027

Sinegovskaya V.T., Dr Agr. Sci., Academician of RAS;  
Chepelev G.P., Senior Research Worker,  
All-Russian Research Institute of Soya,  
Blagoveshchensk, Amur Region, Russia,  
E-mail: valsln09@gmail.com

## PRODUCTIVITY OF SOYBEAN CROPS DEPENDING ON JOINT APPLICATION OF HERBICIDES AND BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN PRIAMURYE

*The cultivation of crops is always accompanied by the growth of weeds. As a result, communities of cultivated and weed plants, which have been called agrophytocenoses, are formed on the cultivated lands. Weed plants are characterized by high resistance to unfavorable soil and climatic conditions. When adapting to the life of cultivated plants, weeds produce similar features. The*

*main conditions for growth, development of weeds and cultivated plants are the same and as a result, weeds develop to the detriment of cultivated plants. The goal of the research was to develop techniques for soybean cultivation on the basis of the use of economically feasible doses of herbicides and biologically active substances that provide optimization of production processes in crops and the growth of crop yields. The research paper presents the results of the assessment of the effect of herbicides and biologically active substances on the seed productivity of the soybean variety Lidiya. Tank mixtures of herbicides, reducing weed infestation of soybean crops and creating favorable conditions for the growth and development of plants, contributed to an increase in the yield of seeds. Owing to mixtures under investigation on average in three years the yield of soybean increased by 0,16...0,24 t/ha depending on the methods and doses of herbicide.*

KEY WORDS: SOYBEAN, HERBICIDES, BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES, WEEDS, AREA OF LEAVES, CROP YIELD

Одним из резервов увеличения объёмов получаемой продукции является система защиты растений, которая сегодня обеспечивает в среднем сохранение до 28% урожая. Максимальная доля потерь связана с засорённостью посевов. В России, по расчётным данным, потери в растениеводстве от вредных объектов достигают 100 млн. тонн [1].

Уже с первых дней развития соя нуждается в защите от сорняков. Медленный рост в начальный период не позволяет ей конкурировать с сорными растениями. Поэтому засорённость полей является серьёзным препятствием в получении высоких и стабильных урожаев культуры. По данным многих исследователей, при несвоевременном уничтожении засорителей урожайность сои снижается на 20-50% [2]. Сорняки конкурируют с растениями сои в использовании питательных веществ, влаги и света, затрудняют уборку, ухудшают качество продукции. При активном воздействии человека на агрофитоценоз взаимосвязь между культурными и сорными растениями изменяется в положительную сторону, что оказывает существенное влияние на продуктивность культурного растения.

Высокая результативность в борьбе с сорняками достигается при совместном использовании агротехнических приемов и высокоэффективных гербицидов. В последние годы спектр гербицидов для борьбы с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур значительно расширился. Появились гербицидные соединения с высокой

физиологической активностью, позволяющие в десятки раз снизить используемые дозировки гербицидов на единицу площади. Поэтому важным направлением научно - исследовательских работ остается выявление специализированного действия гербицидов не только на сорняки, но и на культурные растения, с целью более рационального их использования и установления влияния на физиологические процессы, происходящие в сельскохозяйственных растениях, рост и развитие, формирование урожайности [3].

Исследованиями ВНИИ сои по биологической оценке гербицидов в посевах сои было выявлено, что разные сорта реагируют неодинаково на один и тот же гербицид. При этом влияет не только вид обработки, но и сроки, и дозы их применения [4]. Поэтому для изучения устойчивости новых сортов сои к используемым гербицидам необходимо проводить их экспериментальную проверку и давать оценку влияния, как на сорную растительность, так и на культурные растения.

Применение нового поколения биологических и химических средств позволяет обеспечить низкие дозы расхода препаратов, создать экологическую резистентность к вредителям и болезням, а также повышать иммунитет растений к влиянию неблагоприятных факторов окружающей среды [5].

Для выявления этих особенностей у гербицидов были проведены исследования по изучению совместного их применения с биопрепаратами.

**Цель исследований** -разработать приемы возделывания сои на основе использования экономически оправданных доз гербицидов и биологически активных веществ, обеспечивающих оптимизацию продукционных процессов в посевах и рост урожайности культуры.

**Методика исследований.** Исследования проводили на опытном поле Всероссийского научно-исследовательского института сои в 2008-2010 годах.

Погодные условия вегетационных периодов значительно различались по количеству осадков и сумме активных температур: наиболее неблагоприятным для роста и развития сои был вегетационный период 2008 года. В период цветения – созревание семян количество осадков было незначительным, что негативно отразилось на росте и разви-

тии сои. Период вегетации растений сои сократился на 10-15 дней. Вегетационные периоды 2009 и 2010 года были благоприятными для роста и развития растений. В эти периоды осадки выпадали равномерно, их сумма превысила среднемноголетние показатели в 2009 г. на 53,8, в 2010 – на 151 мм, при этом температура воздуха незначительно превышала среднемноголетние показатели.

Объектом исследований был сорт сои Лидия, посев широкорядный с междурядьями 45 см, норма высева 750 тыс. всхожих семян на гектар. Предшественник – пшеница. Уход за посевами включал две междурядные обработки фрезерным культиватором, ручные прополки, обработку препаратами с помощью ранцевого опрыскивателя проводили в вариантах согласно схеме опыта.

Схема опыта

Препарат и его доза	Способ применения и фаза развития культуры
1 Контроль	без гербицидов
2 Контроль	ручная прополка
3 Миура 0,3 л/га + Фабиан 100 г/га	3-й тр. листа
4 Миура 0,3 л/га + Фабиан 70 г/га	3-й тр. листа
5 Миура 0,3 л/га + Фабиан 70 г/га + Гумат натрия 50 г/га	3-й тр. листа
6 Миура 0,3 л/га + Фабиан 70 г/га + Новосил 20 мл/га	3-й тр. листа
7 Миура 0,3 л/га + Пульсар 0,9 л/га	3-й тр. листа
8 Новосил 20 мл/га	Бутонизация, ручн. прополка
9 Гумат натрия 50 г/га	Бутонизация, ручн. прополка

Обработку вегетирующих растений гербицидами проводили в фазу 3-го настоящего тройчатого листа с нормой расхода рабочего раствора 200 л/га, в вариантах 5 и 6 в баковую смесь были добавлены биологически активные вещества в рекомендуемых дозах. В вариантах 8 и 9 биологически активные вещества (БАВ) Новосил и гумат натрия вносили в фазу бутонизации после ручной прополки с расходом раствора 200 л/га. Площадь делянок 30 м<sup>2</sup>, повторность опыта четырехкратная, размещение вариантов рендомизированное.

В ходе вегетации отмечали наступление фаз роста и развития сои по методу американских ученых DunphiE. et.al. [6]; подсчитывали густоту стояния растений два

раза за вегетацию: по всходам и перед уборкой урожая, на постоянных площадках по 1 м<sup>2</sup> на каждой делянке опыта. Учет сорняков злаковых и двудольных, их видовой состав проводили через 5 и второй раз через 30 дней после внесения гербицидов количественно-весовым методом по методике ВИЗР [7]. Определение площади листьев проводили через две недели после внесения гербицидов и биологически активных веществ по методике А.А. Ничипоровича [8], определение структуры урожая сои (высота растений, количество бобов, количество зерен, высота прикрепления нижнего боба, масса семян) – по методике ГСИ [9]. Урожай убирали комбайном «Сампо» методом сплошной уборки с учетной площади. Данные урожая приведены к 14% влажности и

100% чистоте. Статистическая обработка результатов исследований проведена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [10].

**Результаты исследований.** Площадь листьев является важным фактором, определяющим фотосинтетическую деятельность растений.

Исследования динамики формирования листовой поверхности сои, проведенные в 2008-2010 годах, показали, что внесение гербицидов и биологически активных веществ позволило улучшить условия для роста и развития растений, и снизить отрицательное действие негативных факторов внешней среды, что способствовало лучшему развитию фотосинтетического аппарата сои. Так, в фазу образования бобов площадь листьев в среднем за три года, при применении гербицидов и гербицидов совместно с биологически активными веществами была на 14-26% выше, чем в контрольном варианте без применения гербицидов. Использование биологически активных веществ Новосила и гумата натрия увеличивало площадь листовой поверхности

соответственно на 1,0 и 1,8 тыс. м<sup>2</sup>/га относительно контроля с ручной прополкой (табл. 1).

Максимальной величины показатели развития фотосинтетического аппарата достигли к фазе налива семян независимо от изучаемых факторов, за исключением контроля. При этом наибольшая площадь листьев сформирована у растений обработанных смесью гербицидов Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Новосил 20 мл/га. Площадь листовой поверхности в этом варианте была на 17% больше, по сравнению с применением одних гербицидов и на 19% выше, чем в контроле с ручной прополкой. Применение биологически активных веществ способствовало активному нарастанию листовой поверхности сои, увеличив площадь листьев в фазу образования бобов в варианте с Новосилом на 4%, с гуматом натрия - на 14% по сравнению с посевами, где использовали ручную прополку. В фазу налива семян эти различия составили 8% независимо от изучаемых биопрепаратов. Изучаемые гербициды и биологически активные вещества оказали положительное влияние на рост фотосинтезирующей поверхности растений сои.

*Таблица 1*

*Динамика формирования площади листьев в зависимости от применения гербицидов и БАВ, тыс. м<sup>2</sup>/га, среднее за 2008-2010 гг.*

Препарат и его доза	Фаза роста и развития сои		
	цветение	образование бобов	налив семян
1 Контроль	12,0	18,2	5,8
2 Контроль, ручная прополка	14,6	23,6	28,0
3 Миура 0,3 л/га + Фабиан 100 г/га	11,9	22,7	27,8
4 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га	13,6	21,1	26,4
5 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Гумат натрия 50 г/га	12,4	21,3	28,1
6 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Новосил 20 мл/га	13,1	24,5	31,8
7 Миура 0,3 л/га + Пульсар 0,9 л/га	10,3	23,3	28,9
8 Новосил 20 мл/га + ручная прополка	13,7	24,6	30,3
9 Гумат натрия 50 г/га + ручная прополка	12,9	27,4	30,3

Для интегральной оценки работы листового аппарата применяли показатель фотосинтетический потенциал. Обработка посевов сои гербицидами во всех вариантах опыта, снижая количество и массу сорняков, обеспечивало благоприятные условия на

формирование фотосинтетического аппарата сои.

Видовой состав сорных растений на опытных делянках был представлен девятью видами: просо куриное, осот розовый, гречиха татарская, коммелина обыкновен-

ная, горец восточный. В посевах преобладали просо куриное и гречиха татарская. В сравнительно небольших количествах в посевах сои на опытных делянках встречались акалифа южная, щирица запрокинутая, марь белая, полынью сиверса. Данные первого учета сорняков показали, что до внесения

гербицидов наибольшее количество сорняков в среднем за три года было в посевах, где применяли смесь гербицидов Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Новосил 20 мл/га, их количество составило 98 шт/м<sup>2</sup> (табл. 2). В контрольном варианте общее количество и масса сорняков были выше на 10 – 24%, чем в других вариантах.

Таблица 2

*Засоренность посевов сои в зависимости от применения гербицидов и БАВ (первый учет), среднее за 2008-2010 гг.*

Препарат и его доза	Количество сорняков, шт/м <sup>2</sup>				Масса сорняков, г/м <sup>2</sup>
	общее	злаковых	двудольных	двудольных многолетних	
1 Контроль, без гербицида	53	24	20	9	706
3 Миура 0,3 л/га + Фабиан 100 г/га	65	43	19	3	636
4 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га	64	41	20	3	506
5 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Гумат натрия 50 г/га	60	26	19	15	537
6 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Новосил 20 мл/га	98	69	20	9	603
8 Миура 0,3 л/га + Пульсар 0,9 л/га	63	34	18	11	591

Пониженные температуры воздуха и избыток влаги в период цветения – образования бобов оказали благоприятное влияние на рост и развитие сорной растительности,

независимо от варианта опыта. Максимальная масса сорняков была в посевах контрольного варианта и в среднем за три года составила 1735 г/м<sup>2</sup> (табл. 3).

Таблица 3

*Засоренность посевов сои в зависимости от применяемых гербицидов и БАВ (второй учёт), среднее за 2008-2010 гг.*

Препарат и его доза	Количество сорняков								Масса сорняков	
	общее		злаковых		двудольных		двудольных многолетних		г/м <sup>2</sup>	% снижения к контролю
	шт/м <sup>2</sup>	% снижения к контролю	шт/м <sup>2</sup>	% снижения к контролю	шт/м <sup>2</sup>	% снижения к контролю	шт/м <sup>2</sup>	% снижения к контролю		
1 Контроль, б/г	54	-	15	-	27	-	12	-	1735	-
3 Миура 0,3 л/га + Фабиан 100 г/га	14	74	9	40	7	74	1	91	585	66
4 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га	28	48	18	-	10	62	-	100	961	44
5 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Гумат натрия 50 г/га	38	29	24	-	13	51	2	83	930	46
6 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Новосил 20 мл/га	23	57	11	26	9	66	3	75	769	55
7 Миура 0,3 л/га + Пульсар 0,9 л/га	31	42	10	33	20	26	1	91	798	54

Применение гербицидов было наиболее эффективным от использования баковой смеси гербицидов Миура 0,3 л/га и Фабиан 100 г/га. Масса сорняков в этом варианте снизилась на 66% по сравнению с контролем, а их количество уменьшилось с 54 до 14 шт/м<sup>2</sup>. Баковая смесь Миуры с Фабианом была высокотоксичной для однолетних сорняков - злаковых, двудольных и многолетних двудольных, снизив их количество на 40, 74 и 91% соответственно. Смесь гербицидов Миура + Фабиан проявила высокую эффективность против проса куриного, наблюдалось полное уничтожение сорняков данного вида. Однако на шерстяк волосистый эта смесь действовала слабее.

Применение Фабиана обеспечило высокое снижение засоренности посевов одно-

летними двудольными сорняками. Биологическая эффективность препарата составила 74%. Использование биопрепарата Новосил совместно с гербицидами обеспечило повышение эффективности действия гербицидов, что привело к уменьшению количества сорняков на 18%, а массы на 20% по сравнению с использованием одних гербицидов.

Анализ продуктивности сои сорта Лидия показал, что применение биологически активных веществ, в среднем за 2008-2010 годы, не оказало существенного влияния на рост урожайности культуры. При применении Новосила и гумата натрия отмечена тенденция к росту урожайности на 0,04 и 0,05 т/га соответственно относительно контроля с ручной прополкой (табл. 4)

Таблица 4

Влияние гербицидов и БАВ на урожайность сои, т/га

Препарат и его доза	2008	2009	2010	Среднее за три года
1 Контроль	1,25	0,62	1,84	1,24
2 Контроль, ручная прополка	1,45	1,02	2,37	1,61
3 Миура 0,3 л/га + Фабиан 100 г/га	0,92	0,94	2,35	1,40
4 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га	1,01	0,86	2,47	1,45
5 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Гумат натрия 50 г/га	1,00	0,88	2,46	1,45
6 Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га + Новосил 20 мл/га	1,03	0,77	2,46	1,42
7 Миура 0,3 л/га + Пульсар 0,9 л/га	1,29	0,95	2,21	1,48
8 Новосил 20 мл/га, ручная прополка	1,42	1,05	2,47	1,65
9 Гумат натрия 50 г/га, ручная прополка	1,40	1,06	2,53	1,66
НСР05, т/га	0,14	0,22	0,10	0,27

В благоприятных погодных условиях 2010 года обработка гуматом натрия способствовала увеличению высоты растений, числа бобов и массы 1000 семян, что привело к существенному повышению урожайности семян. Прибавка урожая в этом варианте составила 0,16 т/га относительно контроля с ручной прополкой и 0,69 т/га по сравнению с контролем без ручной прополки (НСР05 -0,10 т/га).

Баковые смеси гербицидов, снижая засоренность посевов сои и создавая благоприятные условия для роста и развития растений, способствовали увеличению урожайности семян. Максимальная урожайность получена в варианте с применением смеси Миура 0,3 л/га + Пульсар 0,9 л/га и составила 1,48 т/га, что на 0,24 т/га выше, чем в контрольном варианте. Максимальная прибавка урожайности – 0,63 т/га по сравнению

с контролем, получена в 2010 году в варианте с применением смеси Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га. Использование только биологически активных веществ Новосил и гумат натрия на фоне прополки обеспечили прибавку урожайности 0,69 т/га. Следует отметить, что эффективность биопрепаратов была высокой при достаточном обеспечении влагой в условиях 2010 года.

#### Заключение

Применение всех изучаемых гербицидов снижало засоренность посевов сои. Наибольший эффект получен от применения баковой смеси Миура 0,2 л/га + Фабиан 70 г/га и биологически активных веществ. В посевах, где использовали смесь гербицидов Миура + Фабиан, масса сорняков уменьшалась на 44%, а общее количество сорняков снизилось на 48%. В среднем за три года увеличение урожайности сои от

изучаемых смесей составил от 0,16 до 0,24 т/га.

В 2010 году при благоприятных погодных условиях для роста и развития культуры получена наибольшая урожайность сои, при этом прибавки от использования

гербицидов и биологически активных веществ варьировали от 0,37 до 0,69 т/га. Наибольшая прибавка урожайности в этом году составляла 0,69 т/га при применении гумата натрия относительно контроля с ручной прополкой.

### Список литературы

1. Асеева, Т.А. Отзывчивость различных сортов сои на применение средств химизации в условиях Среднего Приамурья / Т.А. Асеева, С.А. Шукюров, С.Р. Паланица // Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственных культур. – Благовещенск : ВНИИ сои, 2017. – С. 25-41.
2. Душко, О.С. Влияние гербицидов на качественные характеристики семян сои и её продуктивность в условиях Приамурья / О.С. Душко, Бай Сюамэй // Вклад молодых учёных в решение задач агропромышленного комплекса Азиатско-Тихоокеанского региона. – Благовещенск : ВНИИ сои, 2016. – С. 10-14.
3. Синеговская, В. Т. Посевы сои в Приамурье как фотосинтезирующие системы / В.Т. Синеговская. – Благовещенск: ПКИ «Зея», 2005. – 120 с.
4. Коломийцев, Ф. Б. Сорная растительность Амурской области и меры борьбы с ней / Ф. Б. Коломийцев [и др.] ; под общ. ред. В. Т. Синеговской. – Благовещенск: ИП «Приамурье», 2003. – 168 с.
5. Тишкова, А.Г. Агроэкологическая оценка влияния фитосанитарных мероприятий на болезнестойчивость и урожайность сои в Хабаровском крае / А.Г. Тишкова, Т.А. Асеева, Е.В. Золотарёва // Вклад молодых учёных в решение задач агропромышленного комплекса Азиатско-Тихоокеанского региона. – Благовещенск : ВНИИ сои, 2016. – С. 37-46.
6. Dunphy E., et. al. Soybean yields in relation to days between specific developmental stages / Agron. J, 1979, v. 71, № 6. – P. 917-920.
7. Методические указания по испытанию гербицидов в растениеводстве ВИЗР. – Москва : Изд-во «Колос», 1969. – 61 с.
8. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (методы и задачи учета в связи с формированием урожая) / А.А. Ничипорович. – Москва : АН СССР, 1961. – 135 с.
9. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры). – Вып. 2. – Москва [б. и.]. – 1989. – 194 с.
10. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – Москва : Агропромиздат, 1985. – 351 с, ил.

### Reference

1. Aseeva, T.A., Shukyurov, S.A., Palanica, S.R. Otzyvchivost' razlichnyh sortov soi na primeneniye sredstv himizatsii v usloviyakh Srednego Priamur'ya (Sensitiveness of Different Soya Varieties to the Chemicalization in the Climate of Middle Priamurye), *Sovremennyye tekhnologii proizvodstva i pererabotki sel'skohozyajstvennyh kul'tur*, Blagoveshchensk, VNII soi, 2017, PP. 25-41.
2. Dushko, O.S., Baj Syuamehj. Vliyanie gerbtsidov na kachestvennyye harakteristiki semyan soi i eyo produktivnost' v usloviyakh Priamur'ya (Influence of Herbicides Exerted upon Qualitative Characteristics of Soy Seeds and Soya Productivity in the Climate of Priamurye), *Vklad molodyh uchyonyh v resheniye zadach agropromyshlennogo kompleksa Aziatsko-Tihookeanskogo regiona*, Blagoveshchensk, VNII soi, 2016, PP. 10-14.
3. Sinegovskaya, V. T. Posevy soi v Priamur'e kak fotosinteziruyushchie sistemy (Soya Crops in Priamurye as Photosynthetic Systems), *Blagoveshchensk, PKI «Zeya»*, 2005, 120 p.
4. Kolomijcev, F. B. Sornaya rastitel'nost' Amurskoj oblasti i mery bor'by s nej (Weed Vegetation of the Amur Region and Measures of Control), F. B. Kolomijcev [i dr.], pod obshch. red. V. T. Sinegovskoj, *Blagoveshchensk, IP «Priamur'e»*, 2003, 168 p.
5. Tishkova, A.G., Aseeva, T. A., Zolotaryova, E. V. Agroekologicheskaya ocenka vliyaniya fitosanitarnykh meropriyatij na boleznestojchivost' i urozhajnost' soi v Habarovskom krae (Agroecologic Assessment of Influence of Phytosanitary Measures upon Diseases-Resistance and Crop Yield of Soya on the Khabarovsk Territory), *Vklad molodyh uchyonyh v resheniye zadach agropromyshlennogo kompleksa Aziatsko-Tihookeanskogo regiona*, Blagoveshchensk, VNII soi, 2016, PP. 37-46.

6. Dunphy E., et. al. Soybean yields in relation to days between specific developmental stages / Agron. J, 1979, v. 71, № 6, PP. 917-920.

7. Metodicheskie ukazaniya po ispytaniyu gerbicidov v rastenievodstve VIZR (Methodical Instructions on Testing Herbicides in Crop Production of All-Russian Research Institute of Plants Protection), Moskva, Izd-vo «Kolos», 1969, 61 p.

8. Nichiporovich A.A. Fotosinteticheskaya deyatel'nost' rastenij v pose-vah (metody i zadachi ucheta v svyazi s formirovaniem urozhayev) (Photosynthetic Activity of Plants in Crops (Methods and Tasks in Connection with Achieving of Yield), Moskva, AN SSSR, 1961, 135 p.

9. Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozyajstvennykh kul'tur (zernovye, krupyanye, zernobobovye, kukuruza i kormovye kul'tury) (Methods of State Seed-Trial (Cereals, Groats, Maize and Forage crops), Vyp. 2., Moskva [b. i.], 1989, 194 p.

10. Dospekhov, B. A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy) (Methods of Field Experiment (with the Basics of Statistical Processing of Research Results), 5-e izd., dop. i pererab., Moskva, Agropromizdat, 1985, 351 p., il.

УДК 635.646:631.67(571.61)  
ГРТНИ 68.35.51; 68.31.21

DOI: 10.24411/1999-6837-2018-12028

Епифанцев В.В., д-р с.-х. наук, профессор;  
Стокоз С.В., канд. биол. наук;  
Захарова Т.В., аспирант  
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,  
г. Благовещенск, Амурская область, Россия  
E-mail: viktor.iepifantsiev.59@mail.ru

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ И СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В ПЛОДАХ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ БАКЛАЖАНОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

© Епифанцев В.В., Стокоз С.В., Захарова Т.В., 2018

*В статье обоснована необходимость использования орошения в технологии выращивания баклажанов в Приамурье. Метод исследований - полевой опыт. Схема опыта: 1. Контроль (без полива – естественное увлажнение); 2. Увлажнение почвы – 55-60%; 3. 75-80%; 4. 85-90% от ППВ (предельная полевая влагоемкость). Установлено, что в метеорологических условиях 2015 г. растения баклажанов не нуждались в поливе в августе. В 2016 г. они нуждались в поливе в июле. В 2017 г. растения баклажанов нуждались в небольшом поливе в июле. В среднем за три года максимальная урожайность технически зрелых плодов баклажанов была получена в варианте опыта увлажнения почвы 75-80% от ППВ – 30,5 т/га. Контроль уступал лучшему варианту опыта на 5,1 т/га, вариант увлажнения почвы 55-60% на 3,6 т/га, а вариант 85-90% на 2,4 т/га. Наибольшей длина баклажанов была в варианте увлажнение 75-80% – 24 см, на 4 см превышала контроль. По массе более тяжелыми плоды были получены в варианте увлажнение 75-80%. Наименьшими показателями по нитратам за годы исследований отличались отдельные пробы в вариантах опыта при норме увлажнения 55-60% ППВ и естественный фон. При выращивании баклажанов в условиях Приамурья в период вегетации растений необходимо периодически увлажнять почву до влажности 75-80%. Орошение – важный прием в технологии выращивания баклажанов в Приамурье, существенно повышающий их продуктивность в любые годы по погодным условиям.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: БАКЛАЖАН, УВЛАЖНЕНИЕ ПОЧВЫ, РОСТ И РАЗВИТИЕ, УРОЖАЙНОСТЬ, НИТРАТЫ, УСЛОВИЯ, ПРИАМУРЬЕ