

---

Научная статья

УДК 635.655:631.524.84(571.61)

EDN RXBYKL

**Перспективы использования пестицидов  
для повышения продуктивности сои в Амурской области**

**Никита Сергеевич Мартынов<sup>1</sup>,** студент магистратуры

**Научный руководитель – Елена Борисовна Захарова<sup>2</sup>,**

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

<sup>1, 2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия, [Nikita\\_martynov2000@bk.ru](mailto:Nikita_martynov2000@bk.ru)

**Аннотация.** Проведенный обзор научных публикаций показал, что применение пестицидов позволяет очищать почву как от широколиственных двудольных однолетних и многолетних сорняков, так и от однолетних злаковых сорных растений. Это способствует повышению роста и развития растений, что влияет на увеличение урожайности сои.

**Ключевые слова:** соя, влияние пестицидов, урожайность, качество семян

**Для цитирования:** Мартынов Н. С. Перспективы использования пестицидов для повышения продуктивности сои в Амурской области // Молодежный вестник дальневосточной аграрной науки : сб. студ. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. Вып. 9. С. 90–96.

Original article

**Prospects for the use of pesticides  
to increase soybean productivity in the Amur region**

**Nikita S. Martynov<sup>1</sup>,** Master's Degree Student

**Scientific advisor – Elena B. Zakharova<sup>2</sup>,** Doctor of Agricultural Sciences,  
Associate Professor

<sup>1, 2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

[Nikita\\_martynov2000@bk.ru](mailto:Nikita_martynov2000@bk.ru)

**Abstract.** A review of scientific publications has shown that the use of pesticides makes it possible to clean the soil from both broad-leaved dicotyledonous annual and perennial weeds, as well as from annual cereal weeds. This helps to increase the growth and development of plants, which affects the increase in soybean yields.

**Keywords:** soybeans, the effect of pesticides, yield, seed quality

**For citation:** Martynov N. S. Prospects for the use of pesticides to increase soybean productivity in the Amur region. Proceedings from *Molodyozhnyj vestnik*

---

*dal'nevostochnoj agrarnoj nauki – Youth Bulletin of the Far Eastern Agrarian Science.* (PP. 90–96), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Соя – древняя, но ультрасовременная культура, одна из трех самых важных культур в сельском хозяйстве. Она находится в центре агропродовольственных преобразований в современном мире. Белковая энергия имеет первостепенное значение для растущего населения планеты. Соя представляет собой эффективное решение проблемы дефицита пищевого белка. Это уникальная культура, которая ежегодно возобновляется и может значительно увеличить свой потенциал при правильной технологической обработке [1].

Соя – высокооцененное растение с богатым содержанием белка и жира. Она является лидером среди всех полевых культур благодаря своему уникальному составу и питательным веществам. Протеин сои содержит все необходимые аминокислоты, легко переваривается, а ее зерно богато 20–25 % масла с оптимальным составом жирных кислот. Кроме того, в сое присутствует широкий спектр минеральных элементов и витаминов. В мировом производстве растительного масла соя занимает первое место среди всех растений, а по сборам белка первенствует из числа зерновых и зернобобовых культур. Из нее производят сотни пищевых товаров, высокобелковые насыщенные, грубые и концентрированные корма для всех видов скота и птицы; маргарин; соус; разнообразные разновидности кондитерских жиров; фармацевтические и косметические средства; витаминные препараты [2].

За период 2011–2023 гг. площадь земель, занятых под выращивание сои в России, увеличилась в 2,5 раза (в среднем на 9,5 % в год), составив в 2023 г. 3,1 млн. га [3]. Рост отмечается во всех федеральных округах.

Амурская область, благодаря своему расположению и климату, всегда славилась как один из главных сельскохозяйственных регионов Дальнего Востока.

стока. Ее агропромышленный комплекс является неотъемлемой частью местной экономики и играет важную роль в производстве жизненно необходимых сельскохозяйственных продуктов. Здесь сосредоточен огромный потенциал для развития сельского хозяйства. В Амурской области сосредоточено 34 % сельскохозяйственных угодий, 59 % пашни Дальневосточного федерального округа [4]. Амурская область устойчиво держится в первых рядах по посевным площадям и объемам производства сои в России.

В России соя является культурой с высоким уровнем прибыльности, поэтому на сегодняшний день важно найти способы увеличения урожайности и качества семян. Один из основных методов – использование пестицидов.

Однако большинство существующих пестицидов не обладают достаточной эффективностью и имеют высокую устойчивость в почве [5]. Воздействие пестицидов на растения может иметь как положительные, так и отрицательные последствия для их роста и развития.

Соблюдение оптимальных условий (умеренные дозы пестицидов; подходящая температура; достаточная влажность и наличие необходимых питательных веществ) позволяет достичь стимулирующего эффекта, способствующего росту, развитию и накоплению ценных веществ в защищаемых растениях. Особенно выраженный стимулирующий эффект можно наблюдать при использовании пестицидов в периоды интенсивного роста растений.

Применение повышенных доз химических препаратов вызывает серьезные изменения в обмене веществ у растений. Когда пестициды достигают определенного уровня воздействия, растения не могут справиться с нарушениями физиологических функций, и начинаются необратимые процессы, негативно влияющие на их рост и развитие, а иногда приводящие к гибели [6].

Выявление наиболее эффективных гербицидов является одной из основных задач исследований в области сельского хозяйства. Растения сои, из-за

---

медленного начального роста, не могут справиться с конкуренцией с сорняками, что снижает урожайность. Поэтому применение гербицидов, которые защищают посевы от сорняков, имеет огромное значение. Одним из главных направлений исследований является 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 растениях сои в период роста, развития и формирования урожая.

Исследования А. О. Малай, С. М. Панасова и Е. П. Денисова, проведенные в Саратовском государственном аграрном университете имени Н. И. Вавилова в 2007 г., показывают эффективность гербицидов в технологии возделывания сои. Наилучший результат отмечен при обработке гербицидами Пульсар (норма 0,8 л/га) и Фабиан (норма 0,1 л/га). Биологическая эффективность при учете общей засоренности составила при применении гербицида Пульсар – 91,2 % и Фабиан – 95,4 %. Изучаемые препараты очищают почву как от широколистенных двудольных однолетних и многолетних сорняков, так и от однолетних злаковых сорных растений [7].

Исследования Т. С. Крыловой, А. Н. Дубровина, Л. А. Дорожкиной, проведенные в ООО «Приамурье» Тамбовского района Амурской области в 2018–2019 гг., показали биологическую эффективность гербицида Гаур, КЭ, 1 л/га и смеси Гаур, КЭ, 0,75 л/га + Симба, КЭ, 1 л/га в посевах сои. Урожай семян сои в опытных вариантах увеличился с 8 до 17,7 ц/га в 2018 г. и с 9 до 13,7 ц/га в 2019 г. Максимальная прибавка урожая 6,4 ц/га получена при применении гербицида Гаур, КЭ, 1 л/га. В вариантах со смесью гербицидов и эталонном величина сохраненного урожая составила 5,9 и 6 ц/га соответственно [8].

**Поэтому цель наших исследований состояла в том, чтобы определить, какие гербициды наиболее подходят особенностям роста и развития сои сорта Даурия и повышают продуктивность культуры.**

Полевой опыт проведен в 2023 г. на опытном поле КФХ Никитин Ю. И. Белогорского муниципального округа. Посев семян был произведен 08 мая, в ходе вегетации наблюдались следующие фенологические фазы (табл. 1).

**Таблица 1 – Фенологические фазы роста и развития сорта сои Даурия (2023 г.)**

<b>Варианты опыта</b>	<b>Даты наступления фазы развития</b>										
	<b>появление всходов</b>	<b>появление примордиальных листьев</b>	<b>появление первого тройчатого листа</b>	<b>появление третьего тройчатого листа</b>	<b>начальное цветение</b>	<b>полное цветение</b>	<b>бобообразование</b>	<b>налив семян</b>	<b>пожелтение листьев</b>	<b>начало созревания</b>	<b>полная хозяйственная спелость</b>
Контроль (без обработки)	05.06	11.06	21.06	30.06	19.07	28.07	14.08	18.08	15.09	20.09	28.09
Вариант 1	04.06	11.06	20.06	28.06	19.07	28.07	12.08	15.08	15.09	20.09	28.09
Вариант 2	04.06	11.06	20.06	28.06	19.07	30.07	12.08	15.08	15.09	20.09	28.09
Вариант 3	04.06	11.06	20.06	28.06	19.07	30.07	11.08	15.08	15.09	20.09	28.09

Примечания: Вариант 1: Зонтран (1,2 л/га);  
 Вариант 2: Гейзер (0,3 л/га) + сера (0,6 л/га) + молибден (0,5 л/га) +  
     + Цепелин Эдванс (0,16 л/га) + Зонтран (1,2 л/га);  
 Вариант 3: сера (0,6 л/га) + молибден (0,6 л/га) + бор (0,6 л/га) +  
     Цепелин Эдванс (0,16 л/га) + Зонтран (1,2 л/га) + Гейзер (0,3 л/га).

По результатам таблицы 1 выявлено, что растения сои проходят все фазы развития от появления первых всходов до полноценного созревания. Необходимо отметить, что контрольный вариант отставал по всхожести по сравнению с вариантами, где использовались пестициды на сутки. Таким образом, применяемые схемы защиты оказывают благоприятное воздействие на процесс роста и развития сои, позволяют успешно бороться с разнообразными сорняками. Благодаря этому, растения могут расти и развиваться лучше, что, в свою очередь, положительно сказывается на урожайности сои (табл. 2).

Можно заключить, что выбранные схемы пестицидной обработки сои оказали благоприятное влияние на ее урожайность. Самой лучшей оказалась схема: сера (0,6 л/га) + молибден (0,6 л/га) + бор (0,6 л/га) + Цепелин Эдванс

*(0,16 л/га) + Зонтран (1,2 л/га) + Гейзер (0,3 л/га), благодаря которой урожайность сои сорта Даурия на опытном участке повысилась на 8,4–9,2 ц/га по сравнению с контролем.*

**Таблица 2 – Урожайность сои сорта Даурия**

Варианты опыта	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля	
		ц/га	%
Контроль	13,30	—	
Вариант 1	18,50	5,20	39,10
Вариант 2	20,50	7,20	54,14
Вариант 3	21,93	8,63	64,85
HCP <sub>05</sub>	—	0,33	1,79

Примечания: Вариант 1: Зонтран (1,2 л/га);  
 Вариант 2: Гейзер (0,3 л/га) + сера (0,6 л/га) + молибден (0,5 л/га) +  
     + Цепелин Эдванс (0,16 л/га) + Зонтран (1,2 л/га);  
 Вариант 3: сера (0,6 л/га) + молибден (0,6 л/га) + бор (0,6 л/га) +  
     + Цепелин Эдванс (0,16 л/га) + Зонтран (1,2 л/га) + Гейзер (0,3 л/га).

### **Список источников**

1. Дугин Н. Н. Соя в Курской области // Земледелие. 1999. № 1. С. 16–17.
2. Ващенко А. Г., Мудрик Н. В., Фисенко П. П. Соя на Дальнем Востоке. Владивосток : Дальнаука, 2010. 435 с.
3. Акулова К. А. Соя – основная сельскохозяйственная культура в Амурской области // Молодой ученый. 2023. № 3 (450). С. 149–151.
4. Синеговская В. Т. Посевы сои в Приамурье как фотосинтезирующие системы. Благовещенск : Зея, 2005. 120 с.
5. Мельников Н. Н., Мельникова Г. М. Пестициды в современном мире // Соросовский образовательный журнал. 1997. № 4. С. 33–37.
6. Дряхлов А. И. Эффективность послевсходовых гербицидов // Технические культуры. 1988. № 3. С. 59–61.
7. Малай А. О., Панасов С. М., Денисов Е. П. Применение гербицидов при возделывании сои // Аграрные конференции. 2017. № 3. С. 33–37.
8. Крылова Т. С., Дубровин А. Н., Дорожкина Л. А. Гербицид Гаур в посевах сои Приамурья // Защита и карантин растений. 2020. № 9. С. 23–24.

### **References**

1. Dugin N. N. Soybean in Kursk region. *Zemledelie*. 1999;1:16–17 (in Russ.).
2. Vashchenko A. G., Mudrik N. V., Fisenko P. P. *Soybeans in the Far East*, Vladivostok, Dal'nauka, 2010, 435 p. (in Russ.).
3. Akulova K. A. Soybean is the main agricultural crop in the Amur region.

*Сборник студенческих научных трудов. Выпуск 9*

---

*Molodoy uchenyy, 2023;3(450):149–151 (in Russ.).*

4. Sinegovskaya V. T. *Soybean crops in the Amur region as photosynthetic systems*, Blagoveshchensk, Zeya, 2005, 120 p. (in Russ.).
5. Melnikov N. N., Melnikova G. M. Pesticides in the modern world. *Sorosovskii obrazovatel'nyi zhurnal*, 1997;4:33–37 (in Russ.).
6. Dryakhlov A. I. Efficiency of post-emergence herbicides. *Tekhnicheskie kul'tury*, 1988;3:59–61 (in Russ.).
7. Malay A. O., Panasov S. M., Denisov E. P. The use of herbicides in soybean cultivation. *Agrarnye konferentsii*, 2017;3:33–37 (in Russ.).
8. Krylova T. S., Dubrovin A. N., Dorozhkina L. A. Herbicide Gaur in soybean crops of the Amur region. *Zashchita i karantin rasteniy*, 2020;9:23–24 (in Russ.).

© Мартынов Н. С., 2024

Статья поступила в редакцию 25.01.2024; одобрена после рецензирования 05.02.2024; принята к публикации 23.04.2024.

The article was submitted 25.01.2024; approved after reviewing 05.02.2024; accepted for publication 23.04.2023.