

8. Гунина А.М. Результаты исследований по защите сои от болезней и вредителей на Дальнем Востоке // Науч.- техн. бюл. / ВНИИ сои. - Новосибирск, 1978. - Вып.13. - С. 3-31. .

9. Жуковская С.А., Овчинникова А.М. Возбудители грибных болезней сои // Возбудители болезней с.-х. растений Дальнего Востока. - М., 1980. - С. 5-49.

10. Миронова Г.В. Защита сои от инфекционных болезней // Защита растений. - 1995. - № 12. - С. 34.

11. Абрамов И.Н. Болезни и вредители соевых бобов на Дальнем Востоке. - Владивосток, 1931. - С. 40-56.

12. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я. Эпифитотииология (экологические основы защиты растений) / Под ред. акад. РАСХН А.А. Жученко. - Новосибирск, 1998. - 198 с.

УДК 631.53.02:581.192.7:633.853.52

## **ДЕЙСТВЕННОСТЬ НОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН СОИ**

**Г. П. Ефимова, Б. И. Ющенко (ВНИИ сои);**

**Е. С. Раздобрева (БГПУ)**

Амурская область - основной производитель сои, но достижению высоких урожаев препятствует ряд экологических, агротехнических и экономических факторов, из них только некоторые могут быть частично устранены.

Одним из резервов оптимизации условий выращивания и сглаживания экстремальных факторов среды на начальном этапе развития растений сои является применение предпосевной обработки семян биологически активными веществами (БАВ), состоящими из ряда взаимодополняющих друг друга и способствующих повышению продуктивности компонентов. Предпосевная обработка семян сои не заменяет другие приемы, а только способствует проявлению положительного эффекта.

Применение БАВ особенно актуально в современный период хозяйствования на земле, т.к. прибавка урожая сельскохозяйственных культур должна быть существенной и экономически оправданной, а продукция, получаемая с полей, экологически безопасной [1]. На сое, как и на других бобовых культурах, этот прием имеет свои особенности, заключающиеся в том, что, наряду с активизацией роста и развития растений биологически активными веществами, необходимо стимулировать симбиотический аппарат растений микроудобрениями и новыми штаммами ризобий [2, 3, 4].

Основываясь на вышеизложенном, мы провели исследования по изучению влияния новых биологически активных веществ на процессы формирования урожая сои, а также на их урожайные и посевные качества.

Целью наших исследований было установление влияния отдельных биологически активных веществ на рост, развитие и продуктивность растений сои, а также на их урожайные и посевные качества и выделение наиболее перспективных препаратов для дальнейшего составления комплексных препаратов для предпосевной обработки семян.

Полевые опыты проводили на двух типах почв в двух почвенно-климатических зонах Амурской области, отличающихся температурным режимом и количеством осадков: в южной зоне – на лугово-черноземовидных почвах в с. Садовом Тамбовского района и в с. Белоярове Мазановского района – на легких бурых лесных почвах. В опытах были использованы биологически активные вещества ДВ-47-4, ДВ-47-4(А), ДВ-47-4(Р) (на основе гуминовых кислот), производимые ТИБОХом (Тихоокеанский институт биологической и органической химии), и ЭМ, разработанный японским микробиологом Хита Теро (ЭМ-1 – российский аналог, или северный вариант), по схеме, представленной в таблице 1.

Для предпосевной обработки использовали семена сои сорта Соната I класса и неклассные.

Как показали проведенные исследования, прибавка урожая от применения БАВ крайне неустойчива по годам и зависела от температурного и водного режимов.

Таблица 1

## Предпосевная обработка семян сои сорта Соната

№ варианта	Вариант	Концентрация препарата, г/га
1	Контроль	-
2	Обработка дистиллированной водой	-
3	ДВ-47-4	1 мл на 1 л H <sub>2</sub> O
4	ДВ-47-4 + ДВ-47-1	1 мл на 1 л H <sub>2</sub> O
5	ДВ-47-4 (А)	1 мл на 1 л H <sub>2</sub> O
6	ДВ-47-4 (Р)	1 мл на 1 л H <sub>2</sub> O
7	ЭМ-1*	10 мл на 1 л H <sub>2</sub> O

\* Готовится по специальной технологии

За весь период исследований не выявлено ни одного препарата, стабильно увеличивающего урожайность сои, отмечена только тенденция к повышению урожайности. Так, в 2000 году тенденция к увеличению урожайности в южной зоне на 2,0 ц/га (6%) отмечена от применения препарата для предпосевной обработки семян ЭМ-1 (табл. 2). В 2001 году – от применения ДВ-47-4 + ДВ-47-1 – на 14% (3,6 ц/га) и на 1,5 ц/га (6%) – от применения ДВ-47-4 (Р). В 2002 году положительная тенденция наблюдалась от использования препарата ДВ-47-4 + ДВ-47-1 для обработки семян сои I класса - на 5% (1,0 ц/га). При использовании предпосевной обработки семян новыми БАВ неклассных семян сои в южной зоне в 2001 году отмечена тенденция к повышению урожайности растений сои от применения ЭМ-1 и ДВ-

47-4(А) на 3-4%. В 2002 году предпосевная обработка неклассных семян сои существенно не повлияла на урожайность растений сои, а в некоторых вариантах привела к снижению урожайности (препараты ДВ-47-4 и ДВ-47-4 (Р)).

Таблица 2

Влияние биологически активных веществ на урожайность сои разной классности, ц/га, 2000-2002 гг., южная зона

Вариант	Семена I класса			Неклассные семена		
	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2000 г.*	2001 г.	2002 г.
Контроль	23,7	23,6	21,2	-	21,7	25,9
Обработка дистиллированной водой	22,4	23,7	19,5	-	24,7	21,0
ДВ-47-4	22,4	24,9	18,2	-	22,0	19,3
ДВ-47-4 + ДВ-47-1	24,1	27,2	22,2	-	23,0	21,6
ДВ-47-4 (А)	24,1	24,5	17,6	-	24,9	20,3
ДВ-47-4 (Р)	23,9	25,1	21,9	-	21,9	17,9
ЭМ-1	25,7	22,6	21,8	-	25,0	21,2
НСР <sub>05</sub> ц/га	3,8	4,5	3,7		3,5	4,4

\* В 2000 году не изучалось.

Использование для посева семян сои, обработанных биологически активными веществами, в северной зоне также не выявило ни одного препарата, существенно повлиявшего на урожайность (табл. 3).

Так, при использовании препарата ЭМ-1 в 2001 году наметилась тенденция повышения урожайности растений сои, полученных из семян I класса, на 2,3 ц/га (12%) по сравнению с контролем. Применение препаратов ДВ-47-4, ДВ-47-4 + ДВ-47-1 привело к снижению урожайности на 0,8 ц/га.

При предпосевной обработке неклассных семян наибольший эффект получен от использования препарата ДВ-47-4. Здесь также отмечена тенденция к увеличению урожайности на 15%

(3,2 ц/га). Применение остальных БАВ на урожайность растений сои из неклассных семян не повлияло.

Таблица 3

Влияние биологически активных веществ на урожайность сои разной классности, ц/га, 2000-2002 гг., северная зона

Вариант	Семена I класса		Неклассные семена	
	2001 г.	2002 г.	2001 г.	2002 г.
Контроль	18,2	14,7	19,3	14,8
Обработка дистиллированной водой	17,3	13,9	19,5	16,0
ДВ-47-4	17,4	15,0	22,5	14,2
ДВ-47-4 + ДВ-47-1	17,4	13,2	21,6	12,8
ДВ-47-4 (А)	19,1	15,1	19,8	13,8
ДВ-47-4 (Р)	18,2	14,2	20,5	12,5
ЭМ-1	20,5	14,8	18,6	13,1
НСР <sub>05</sub> ц/га	2,0	2,3	2,2	2,9

В 2002 году существенного повышения урожайности растений сои, полученных из семян I класса и обработанных БАВ, не отмечено. Наблюдалась тенденция к повышению урожайности на 2...5% от применения ДВ-47-4, ДВ-47-4 (А). При предпосевной обработке неклассных семян урожайность растений сои во всех вариантах была ниже контроля на 5...16% и изменялась от 12,5 до 13,6 ц/га.

Таким образом, предпосевная обработка новыми биологически активными веществами семян сои I класса и неклассных как в южной, так и в северной зонах существенного влияния на урожайность не оказала.

Посевные качества семян сои, обработанных новыми БАВ и выращенных в южной зоне, были практически одинаковы по вариантам. Энергия прорастания семян сои I класса колебалась на 1...7% (табл. 4).

В северной зоне предпосевная обработка семян сои I класса препаратом ЭМ-1 повышала энергию прорастания на 11%, а обработка гуминовыми кислотами приводит к снижению этого показателя.

Таблица 4  
Влияние предпосевной обработки семян сои БАВ на энергию прорастания, %

Вариант	Семена I класса		Некласные семена	
	южная зона	северная зона	южная зона	северная зона
Контроль	83	80	76	80
Обработка дистиллированной водой	87	81	77	80
ДВ-47-4	82	78	74	79
ДВ-47-4 + ДВ-47-1	86	79	76	83
ДВ-47-4 (А)	80	72	76	76
ДВ-47-4 (Р)	80	79	81	84
ЭМ-1	81	91	77	74

При использовании для предпосевной обработки БАВ некласных семян из южной зоны наиболее эффективным был препарат ДВ-47-4 (Р), который повысил энергию прорастания семян на 5%, а в северной зоне – препараты ДВ-47-4 (А) и ДВ-47-4 (Р), применение которых повысило энергию прорастания на 6 и 4%, соответственно.

Лабораторная всхожесть семян сои I класса, обработанных БАВ перед посевом, так же, как и энергия прорастания, не отличалась от контроля (табл. 5).

Использование препаратов ДВ-47-4 в южной зоне и ЭМ-1 в северной повысило лабораторную всхожесть семян на 2%, а использование ДВ-47-4 (А) в северной зоне снизило лабораторную всхожесть на 2%. Остальные препараты при предпосевной обра-

бэтке семян существенной разницы на лабораторную всхожесть не оказали.

Предпосевная обработка неклассных семян сои БАВ также не повлияла на их лабораторную всхожесть, которая была на уровне контроля, за исключением препаратов ДВ-47-4 (Р), который снизил лабораторную всхожесть семян сои из южной зоны на 4%, и ДВ-47-4 + ДВ-47\_1, который также на 4% снизил лабораторную всхожесть семян сои из северной зоны.

Таблица 5

Влияние предпосевной обработки семян сои БАВ  
на лабораторную всхожесть, %

Вариант	Семена I класса		Неклассные семена	
	южная зона	северная зона	южная зона	северная зона
Контроль	94	94	96	96
Обработка дистиллированной водой	94	94	94	96
ДВ-47-4	96	94	95	94
ДВ-47-4 + ДВ-47-1	94	95	96	92
ДВ-47-4 (А)	94	92	96	95
ДВ-47-4 (Р)	94	95	92	95
ЭМ-1	94	96	94	95
НСР <sub>05</sub>	3,2	3,2	2,3	2,6

Таким образом, изучение биологически активных веществ для предпосевной обработки семян сои в условиях Амурской области показало определенную эффективность: установлена тенденция увеличения продуктивности этой культуры. В то же время влияние изучаемых препаратов на урожай сои крайне неустойчиво по годам и зонам. В связи с этим необходимо расширить изучение препаратов для предпосевной обработки семян сои и определения их эффективности.

## Литература

1. Синеговская В.Т., Рафальский С.В. Биологически активные вещества при возделывании сои и яровой пшеницы // Вопросы биологии и технологии возделывания сои на Дальнем Востоке России. – Благовещенск, 2000. – С. 41-47.
2. Енкен В.Б. Соя. – 1959. – 620 с.
3. Доросинский Л.М. Клубеньковые бактерии и нитрагин. Л.: Колос, 1970. – 171 с.
4. Посыпанов Г.С. Биологический азот. Проблема экологии растительного белка. – М., 1994. – 268 с.

УДК 633.853.52:581.1: 631.559

**ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКА  
НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ**

**А. Н. Гайдученко, В. Т. Синеговская  
(ВНИИ сои)**

Фотосинтез – основополагающий фактор в формировании урожая, ибо биомасса растений на 90...95% состоит из органических веществ, образующихся в результате поглощения лучистой энергии Солнца листьями растений. Для процесса фотосинтеза наиболее существенное значение имеет солнечная радиация участка спектра, ограниченного длинами волн 380...710 нм, которая получила название фотосинтетически активной радиации (ФАР). Сумма радиации определяется географической широтой территории [1]. Для условий юга Амурской области этот показатель составляет 1,8...2,2 млрд. ккал/га, что дает возможность растениям формировать биологический урожай на уровне 23...27 т/га. Однако в процессе фотосинтеза коэффици-