

*А.А. Туржанов*

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет,  
Алматы, Казахстан, [zona.veles@mail.ru](mailto:zona.veles@mail.ru)*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ СОИ ОТ СОРНЯКОВ**

### *Аннотация*

Возделывание сои в Казахстане одно из перспективных и направлений, который требует детального изучения ее технологии и защиты. Только за последние 10 лет площадь под соей увеличилась с 50 тыс.га до 200 тыс.га на. Увеличение посевных площадей под соей не гарантирует нам получение высокого и качественного урожая. Необходимо постоянное совершенствование технологии возделывания и защиты путем использования имеющихся достижений науки. Наибольшую проблемой на посевах сои представляют сорные растения, которые значительно снижают урожайность культуры до 40%. Проведенный анализ данных показал необходимые направления работ по совершенствованию систем защиты посевов сои. Современная тенденция формирования защиты должна быть построена на комплексном подходе возделывания культуры сои с учетом ее особенностей. Это набор профилактических мер, агротехнических и химических методов защиты, которые позволяют заметно снизить численность сорняков на посевах сои. С агроэкологической точки зрения химическая обработка культуры должна проводиться с использованием гербицидов с низкой токсичностью. Сроки применения малотоксичных гербицидов должны быть также адаптированы под регион возделывания. Современный и адаптированный подход в защите посевов позволяет сохранить и получить качественный урожай.

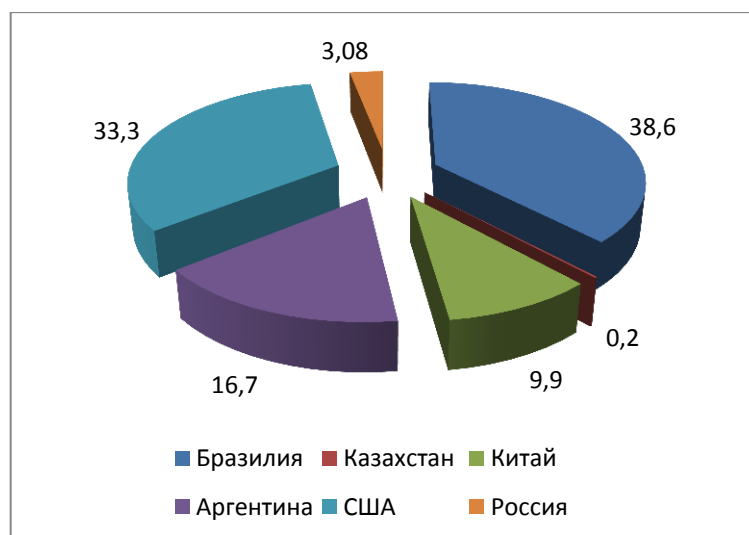
**Ключевые слова:** *экологизированные меры, агроэкосистема, защита сои, сорняки, агрофитосанитария, гербициды, агротехника.*

### **Введение**

Глобальная проблема по избежанию мирового голодания вызывает огромный спрос на сельскохозяйственную продукцию. Для этого АПК Республики Казахстан должен быть четко и централизованно спланирован в производстве зерновых, зернобобовых, масличных, технических и кормовых сельхоз культур. Для решения ряда вопросов в области производства сельскохозяйственных культур необходимо искать новые пути освоения и внедрения энергосберегающих методов и инновационных технологий защиты посевов, создание устойчивых высокоурожайных сортов [1].

За последние годы на территории республики произошли кардинальные изменения в структуре посевных площадей, так как Казахстан принял курс по диверсификации растениеводства для рационального землепользования. За счет своей большой питательной ценности, рентабельности и высокой востребованности такой культурой стала соя. В мировом земледелии возделывание сои является важной частью сельского хозяйства. Согласно, данным ФАО в мире под соей занято порядка 127,9 млн. га, лидерами в мировом производстве сои являются Бразилия, Аргентина, США, Индия [2]. Средняя мировая урожайность сои 27,5 ц/га, а в Казахстане 20,3 ц/га (рис.1).

Для сохранения и получения качественного урожая необходимо проведение исследований в области защиты растений сои. Наибольшую проблемой на посевах сои представляют сорные растения, которые значительно снижают урожайность культуры до 40%. Уменьшить число сорных растений возможно путем рациональной технологии возделывания с интегрированной защитой посевов сои от сорняков [3].



**Рисунок 1** - Посевные площади сои (млн.га) в мире на 2020-2021 гг, по данным Департамента сельского хозяйства США (USDA)

Существующие агротехнические приемы защиты не гарантируют полную гибель сорняков. Производители препаратов имеют огромный ассортимент гербицидов, биопрепаратов для контроля сорняков на посевах сои. Следовательно, в комплексе с агротехникой необходимо применять химическую обработку сорняков в период вегетации, а также поиск экологизированных мер.

#### **Методика исследований**

Цель исследования определение наилучших систем защиты посевов сои от сорняков и современные тенденции их формирования.

Мониторинговый анализ исходных данных МСХ РК за 2008-2021 гг., отчетные и обзорные данные государственного Комитета статистики РК, крестьянских хозяйств проводился по показателям урожайности, засоренности, и распространенных систем технологии и защиты посевов сои.

Фенологические наблюдения и учет засоренности посевов были проведены по общепринятой методике Б.А. Доспехова [4].

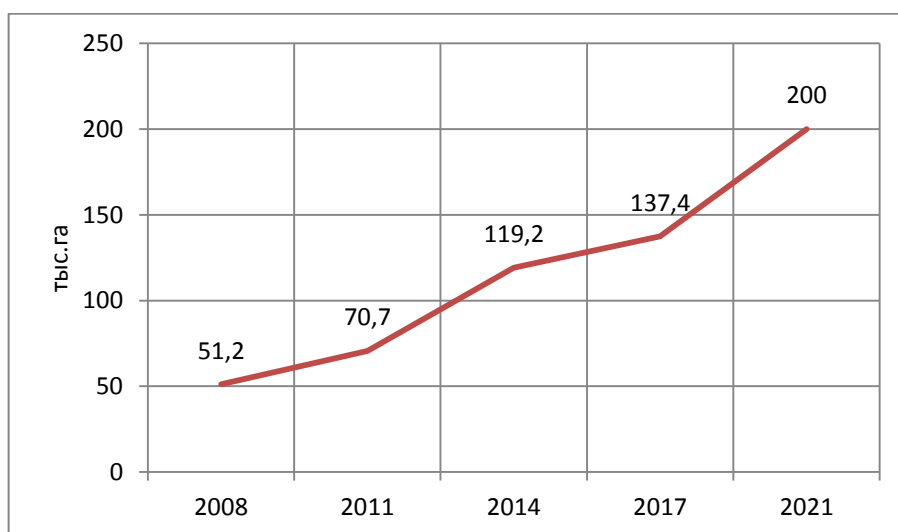
Были применены методические подходы к установлению современной тенденции формирования системы защиты на посевах сои от сорной растительности.

#### **Результаты и обсуждение**

Современное фитосанитарное положение защиты агроэкосистемы Казахстана основывается на обеспечении качества полученного урожая при сокращении расходов на методы защиты сельскохозяйственных культур. Контроль сорной растительности на культуре соя должен включать использование устойчивых сортов, адаптированную агротехнику возделывания и биологический способы контроля. В производстве использование гербицидной обработки включено в агротехнику, что возможно только при оптимальных сроках обработки.

Как показывают отечественные учения, в возделывании сои основным методом защиты должны служить организационно-хозяйственные и агротехнические приемы, которые будут способствовать оптимизации фитосанитарной ситуации на засоренных посевах. При создании оптимальных условий для устойчивого развития сои необходимо дополнять имеющуюся технологию различными биологическими и химическими методами. При современном экологическом и экономическом состоянии агроэкосистемы страны целесообразно внедрение интегрированной системы защиты сои в условиях устойчивого развития агропромышленного комплекса страны [5].

В 2021 году посевная площадь под соей в Казахстане составила более 200 тыс. га (рис.2).



**Рисунок 2** - Посевная площадь сои в Казахстане по данным МСХ РК, 2008 – 2021гг.

Как видно на рисунке 1, идет тенденция увеличения посевных площадей сои за счет увеличения спроса на культуру, и диверсификации посевов. Только за последние 10 лет площадь под соей увеличилась на 25%.

Увеличение посевных площадей под соей не гарантирует нам получение высококачественного урожая. Необходимо постоянное совершенствование технологии возделывания и защиты путем использования имеющихся достижений науки. Защитные мероприятия, проводимые в период вегетации, должны совершенствоваться для контролирования вредных организмов. Обеспечение научными достижениями должно расширить особенности в регуляции засоренности посевов сорной растительностью, а также выявить естественных врагов путем фитосанитарного наблюдения за посевами культур.

Важным этапом в формировании систем защиты сои должна стать агрофитосанитария. Ее функция заключается в поддержании здоровья посевов и защиты сои в процессе возделывания с учетом конкретных климатических условий [6].

Как ранее было отмечено, потери урожая сои от сорняков достигают 40%, а то и больше. Это происходит из-за биологических особенностей развития сои. Неглубокое проникновение корней, слабое затенение поверхности почвы и медленный рост в начале вегетации определяют высокую чувствительность их к сорнякам в период от всходов до смыкания междурядий. В период начала бутонизации сорная растительность ловко вступает в конкуренцию с соей в потреблении влаги, питательных веществ, в использовании солнечной энергии [7].

Для предотвращения потерь урожая от сорняков необходимо всестороннее изучение вопроса. Начиная с видового состава сорной растительности на территории Казахстана. На сегодняшний день на территории страны на посевах сои (табл.1) представлены следующие виды сорняков: вьюнок полевой, щирица запрокинутая, марь белая, горчица полевая, просо куриное, щетинник сизый, осот полевой, портулак огородный, полынь обыкновенная и горькая, паслён черный и другие.

**Таблица 1** - Сорная растительность, выявленная на посевах сои на юге и севере Казахстана в период 2020-2021гг

<i>Вид сорняка</i>	
<i>Алматинская область</i>	<i>Акмолинская область</i>
щетинник сизый	куриное просо

Продолжение таблицы 1

овсюг обыкновенный	лебеда
вьюнок полевой	осот полевой
пырей ползучий	вьюнок полевой
полынь обыкновенная	горькая полынь
бодяк полевой	пырей ползучий
горчак ползучий	
повилика полевая	
тростник обыкновенный	
марь белая	
амброзия полыннолистная	

На появление сорной растительности влияет множество условий. Для Северного Казахстана данная культура является диверсификационной, поэтому изучение фитосанитарного состояния актуальная проблема. На таблице 1 видно, что видовой состав сорняков в Алматинской области больше, чем в Акмолинской. В условиях северного региона страны предшественником для сои был пшеницы-пар, соответственно до возделывания культуры были проделаны агротехнические мероприятия снизившие численность сорной растительности. В Алматинской области соя в севообороте не первый год, также возделывание ее в данном регионе происходит не первый десяток. Весь представленный список сорняков обладает огромной репродуктивной способностью и многолетней жизнеспособностью семян.

Как утверждает Заверюхин В.И., при составлении методов защиты посевов сои от сорняков не только агротехника, но и (41, с.23) сроки, способы сева и нормы высева семян представляют огромную роль [8,9]. При формировании структуры посева сужение междурядий приводит к ряду положительных изменений:

- затенение междурядий, что препятствует развитию сорняков в их вегетационный период;

- уменьшение эрозии почвы;
- сохранение почвенной влаги;
- эффективное использование солнечной энергии и питательных веществ почвы;
- уменьшение затрат на гербицидную обработку;
- получение более высокого урожая.

Существующие методы агротехники значительно снижают численность сорняков на посевах, но они недостаточно эффективны и отнимают множества ресурсов. Как прием сплошные культивации также содействуют уничтожению сорной растительности. Основываясь на технологии возделывания сои целесообразно проводить довсходовое или послевсходовое боронование, 1 или 2 междурядные культивации.

В современном мировом положении активное внимание уделяется экологизированным средствам защиты. В случае, с сорной растительностью применение химических обработок способствуют уменьшению их численности и сохранению урожая. Важным условием правильного использования гербицидов является их выбор. Большинство гербицидов разрешенных к применению на сое обладают избирательностью по отношению к главной культуре. Наибольший интерес по снижению численности различных видов сорняков представляют баковые смеси гербицидов [10]. Обработка гербицидами в сочетании с приемами агротехники проводится два раза. Для сои оптимальный и безопасный период применения химической обработки фаза развития 2-3 тройчатых листа. Так как сорняки обладают высокой резистентной способностью, необходимо рациональное использование баковых смесей. Для этого необходимо изучение влияния гербицидной обработки и поиск естественных врагов.

Таким образом, формирование систем защиты сои от сорной растительности происходит при ее рациональном составлении. Современная система защиты сои для снижения сорной растительности должна включать:

- адаптированную технологию возделывания;
- оптимальные сроки и способы семян;
- контроль сорняков до начала сева культуры;
- культивация междурядий;
- применение химических обработок в комплексе с агротехникой.

#### **Выводы**

Проведенный анализ данных показал необходимые направления работ по совершенствованию систем защиты посевов сои. Современная тенденция формирования защиты должна быть построена на комплексном подходе возделывания культуры. Это набор профилактических мер, агротехнических и химических методов защиты, которые позволяют заметно снизить численность сорняков на посевах сои. Химическую обработку культуры необходимо проводить с использованием гербицидов с низкой токсичностью. Сроки применения гербицидов должны быть также адаптированы под регион возделывания.

При комплексной защите агрофитоцинеза сои мы снизим химическую нагрузку не только на сою, но и окружающую флору и фауну. Таким образом, современный и адаптированный подход позволяет сохранить и получить качественный урожай.

#### **Список литературы**

1. Негреба О.Н., Бондаренко Е.В., Белик М.А. Выбор гербицидной системы защиты посевов сои в условиях центральной зоны Краснодарского края [Текст] // АгроФорум. 2021. №1.
2. Oilseeds: World Markets and Trade [<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>]
3. Кудайбергенов М.С., Дидоренко С.В. Новые сорта сои и технология их возделывания на орошаемых землях юга и юго-востока Казахстана [Текст] // Алматы, 2017. – 20 с.
4. Доспехов Б.А. Методика опытного дела [Текст]/ Б.А. Доспехов// М.: Агропромиздат, 1985. 315с.
5. Чулкина В.А.. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии [Текст] //М.:Колос, 2009. – 670 с.
6. Вереникина Н.А. Защита сои от сорных растений [Текст] // Научный журнал молодых ученых. 2016. №1 (6).
7. Лысенко Н.Н., Петрова С.Н., Кузмичева Ю.В., Ботуз Н.И., Тычинская И.Л. Факторы агротехники, влияющие на формирование урожая и качества зерна сои [Текст] // Вестник ОрелГАУ. 2017. №1 (64).
8. Затыбеков А.К., Агибаев А.Ж., Дидоренко С.В., Аbugалиева С.И., Турусспеков Е.К. Анализ устойчивости мировой коллекции сои к септориозу в условиях юго-востока Казахстана [Текст] // Известия НАН РК, серия аграрных наук. 2018. №5. С.44-52.
9. Дудкин И.В., Дудкин В.М., Айдиев А.Я., Стрижков Н.И., Дудкина Т.А. Экологические аспекты формирования систем земледелия и защиты растений [Текст] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №7.
10. Рекомендации по проведению весенне-полевых работ на юго-востоке Казахстана в 2020 году [Текст] // Агеев А.В., Рсалиев Ш.С., Баймагамбетова К.К и др., 2020. – 24 с.

#### **References**

1. Negreba O.N., Bondarenko E.V., Belik M.A. Vybora gerbitsidnoj sistemy zashhity posevov soi v usloviyakh tsentral'noj zony krasnodarskogo kraja [Tekst] // AgroForum. 2021. №1.
2. Oilseeds World Markets and Trade [<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>]

3. Kudajbergenov M.S., Didorenko S.V. Novye sorta soi i tekhnologiya ikh vozdeleyvaniya na oroshaemykh zemlyakh yuga i yugo-vostoka Kazakhstana [Tekst] // Almaty, 2017. – 20 s.
4. Dospekhov B.A. Metodika opytnogo dela [Tekst]/ B.A. Dospekhov// M.: Agropromizdat, 1985. 315s.
5. Chulkina V.A.. Integrirovannaya zashhita rastenij: fitosanitarnye sistemy i tekhnologii [Tekst] //M.:Kolos, 2009. – 670 s.
6. Verenikina N.A. Zashhita soi ot sornykh rastenij [Tekst] // Nauchnyj zhurnal molodykh uchenykh. 2016. №1 (6).
7. Lysenko N.N., Petrova S.N., Kuzmicheva YU.V., Botuz N.I., Tychinskaya I.L. Faktory agrotekhniki, vliyayushhie na formirovanie urozhaya i kachestva zerna soi [Tekst] // Vestnik OrelGAU. 2017. №1 (64).
8. Zatybekov A.K., Agibaev A.ZH., Didorenko S.V., Abugalieva S.I., Turuspekov E.K. Analiz ustojchivosti mirovoj kolleksii soi k septoriozu v usloviyakh yugo-vostoka Kazakhstana [Tekst] // Izvestiya NAN RK, seriya agrarnykh nauk. 2018. №5. С.44-52.
9. Dudkin I.V., Dudkin V.M., Ajdiev A.YA., Strizhkov N.I., Dudkina T.A. EHkologicheskie aspekty formirovaniya sistem zemledeliya i zashhity rastenij [Tekst] // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii. 2017. №7.
10. Rekomendatsii po provedeniyu vesenne-polevykh rabot na yugo-vostoke Kazakhstana v 2020 godu [Tekst] // Ageenko A.V., Rsaliev SH.S., Bajmagambetova K.K i dr., 2020. – 24 s.

*A.A. Туржанов*

*Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, Алматы, Қазақстан,  
[zona.veles@mail.ru](mailto:zona.veles@mail.ru)*

## **СОЯ ДАҚЫЛДАРЫН АРАМШӨПТЕРДЕН ҚОРҒАУ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ**

### **Аңдатпа**

Қазақстанда соя өсіру перспективалы және бағыттардың бірі болып табылады, бұл оның технологиясы мен қорғалуын егжей-тегжейлі зерттеуді қажет етеді. Тек соңғы 10 жылда соя алаңы 50 мың га-дан 200 мың га дейін ұлғайды. Соя егіс алқаптарының ұлғаюы бізге жоғары және сапалы өнім алуға кепілдік бермейді. Қолда бар ғылым жетістіктерін пайдалану арқылы өсіру және қорғау технологиясын үнемі жетілдіру қажет. Соя дақылдарындағы ең үлкен проблема арамшөптер болып табылады, олар дақылдардың өнімділігін 40% - ға дейін төмендетеді. Деректерге жүргізілген талдау соя егістігін қорғау жүйесін жетілдіру жөніндегі жұмыстардың қажетті бағыттарын көрсетті. Қорғауды қалыптастырудың қазіргі тенденциясы оның ерекшеліктерін ескере отырып, соя дақылдарын өсірудің кешенді тәсіліне негізделуі керек. Бұл соя дақылдарындағы арамшөптердің санын едәуір азайтуға мүмкіндік беретін алдын-алу шараларының, агротехникалық және химиялық қорғаныс әдістерінің жиынтығы. Агроэкологиялық тұрғыдан алғанда, дақылдарды химиялық өңдеу уыттылығы төмен гербицидтерді қолдану арқылы жүргізілуі керек. Аз уытты гербицидтерді қолдану мерзімі өсіру аймағына да бейімделуі керек. Дақылдарды қорғаудағы заманауи және бейімделген тәсіл жоғары сапалы дақылдарды сақтауға және алуға мүмкіндік береді.

**Кілт сөздер:** экологиялық шаралар, агроэкожүйе, сояны қорғау, арамшөптер, агрофитосанитария, гербицидтер, ауылшаруашылық технологиясы.

*A.A. Turzhanov*

*Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan,  
zona.veles@mail.ru*

## **MODERN TRENDS IN THE FORMATION OF SYSTEMS FOR THE PROTECTION OF SOYBEAN CROPS FROM WEEDS**

### **Abstract**

Soybean cultivation in Kazakhstan is one of the promising areas that requires a detailed study of its technology and protection. Only in the last 10 years, the area under soybeans has increased from 50 thousand hectares to 200 thousand hectares per. Increasing the acreage under soybeans does not guarantee us a high and high-quality harvest. It is necessary to continuously improve the technology of cultivation and protection through the use of available scientific achievements. The greatest problem in soybean crops are weeds, which significantly reduce crop yields by up to 40%. The analysis of the data showed the necessary areas of work to improve the systems of protection of soybean crops. The current trend in the formation of protection should be based on an integrated approach to the cultivation of soybean culture, taking into account its characteristics. This is a set of preventive measures, agrotechnical and chemical methods of protection that can significantly reduce the number of weeds on soybean crops. From an agroecological point of view, chemical treatment of the crop should be carried out using herbicides with low toxicity. The terms of application of low-toxic herbicides should also be adapted to the region of cultivation. Modern and adapted approach to crop protection allows you to preserve and obtain a high-quality crop.

**Key words:** ecologized measures, agroecosystem, soybean protection, weeds, agrophytosanitary, herbicides, agrotechnics.