

Упенев А.Ш., Асаналиев Т.У., Туткучбаева К.А.

ТӨӨ БУУРЧАК ПЛАНТАЦИЯЛАРЫНДА БИООРГАНИКАЛЫК  
ЖЕР СЕМИРТКИЧТЕРДИ ПАЙДАЛАНУУНУН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Упенев А.Ш., Асаналиев Т.У., Туткучбаева К.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИООРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ  
НА ПЛАНТАЦИЯХ ФАСОЛИ

A.Sh. Upenov, T.U. Asanaliyev, K.A. Tutkuchbaeva

PROSPECTS FOR BIO-ORGANIC FERTILIZERS  
ON BEAN PLANTATIONS

УДК: 631.421:631.811

Төө буурчак плантацияларында «Азра» жана «Фитоп-Флора-S» биорганикалык жер семирткичтерин колдонуу менен алардын кыртыштын микробиологиялык потенциалына жана топурак микроорганизмдеринин консорциумунун биологиялык активдүүлүгүнө тийгизген таасири тууралуу маселелер каралып, алардын жашоо-тиричилик активдүүлүгүнүн натыйжасында топуракка түшкөн органикалык калдыктардын минерализацияланышы менен бул процессти күчөтүү үчүн талаага өсүмдүктөрдүн массасын көбүрөөк калтыруу сунушталат (түшүм жыйналгандан кийинки өсүмдүктөрдүн калдыктары, сидерат өсүмдүктөрүнүн жашыл массалары менен саман жана башка органикалык заттар), жана ушундай табыгый органикалык заттарды камтыган агротехнологияны айыл чарба өндүрүшүнө киргизүүнүн натыйжасында топурак органикалык заттарынын көлөмү толукталып, сугат айдоо жерлеринин азыктануу режими жакшырып, төө буурчактын түшүмдүүлүгү жана сапаты жогорулайт жана бул технология айыл чарба ландшафтынын экологиясын жакшырткан органикалык дыйканчылыктын негизги элементи болуп эсептелет.

**Негизги сөздөр:** топурак, биорганикалык, жер семирткич, «Азра», «Фитоп-Флора-S», консорциум, микроорганизмдер, кыртыштын азыктануу режими, түшүмдүүлүк, буурчак.

Рассматриваются вопросы применения биорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» на плантациях фасоли и их влияние на микробиологический потенциал почвы и биологическую активность консорциума почвенных микроорганизмов, которые в результате жизнедеятельности разлагают органические остатки поступающие в почву и для интенсификации этого процесса предлагается оставлять побольше растительной массы на поле (послеуборочные растительные остатки, зеленые массы сидеральных растений и внесение соломы и другие органические вещества), и вследствие внедрения такой агротехнологии в сельскохозяйственное производство пополняется количество органического вещества почвы-гумуса, улучшается питательный режим орошаемой пашни и повышается урожайность и качество продукции фасоли и это технология представляет основной элемент ведения органического сельского хозяйства, где улучшается экология агроландшафта.

**Ключевые слова:** почва, биорганическое, удобрение, «Азра», «Фитоп-Флора-С», консорциум, микроорганизмы, питательный режим почвы, урожайность, фасоль.

Issues of application of bio-organic fertilizers «Azra» and «Phytop-Flora-C» on bean plantations and their influence on

microbiological potential of soil and biological activity of consortium of soil microorganisms, which decompose organic residues entering the soil as a result of life activity, are considered and for intensification of this process it is proposed to leave more plant mass on the field (post-harvest plant residues, green masses of sideral plants and straw and other organic matter) and, as a result of the introduction of such agricultural technology into agricultural production, the amount of organic matter of the soil-humus is replenished, the nutritional regime of irrigated arable land is improved, and the yield and quality of bean products are improved, and this technology is the main element of organic agriculture, where the ecology of the agroland landscape is improved.

**Key words:** soil, bioorganic, fertilizer, «Azra», «Fitop-Flora-S», consortium, microorganisms, nutrient regime of the soil, yield, beans.

**Введение**

Биорганические удобрения включают в себя органические вещества и полезные для растений и почвы микроорганизмы, которыми они обогащаются микроорганизмами: в основе бактерий, водорослей и грибов, отдельно или в разных комбинациях [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8].

Благодаря наличию в биорганических удобрениях биологически активных соединений, создаются активные места внедрения препаратов, что стимулирует развитие почвенной микрофлоры.

Биорганическое удобрение «Фитоп-Флора-С» создано на основе гуминовых кислот и микробиологии и создает условия для развития фосфат мобилизующих, азотофиксирующих микроорганизмов и позволяет эффективно бороться с заболеваниями в почве и на растениях [9]

Биорганические удобрения при поступлении в почву повышают микробиологическую активность почв и повышают питательный режим пашни путем фиксации атмосферного азота и мобилизации почвенных запасов фосфора и калия.

Безусловно, они при применении на полях фасоли поддерживает биоценоз почвы и содействуют улучшению процесса естественной азотфиксации клубеньковыми бактериями фасоли и этим способствуют получению экологически чистой продукции и снижению «усталости» почвы при повторных

## ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 4, 2021

посевах фасоли. Они полностью отвечают правилам ведения органического земледелия – содействуют не только получению экологически чистой продукции, но снижают процессы деградации почвы, жизнедеятельность их микробной биоты способствуют накоплению гумуса, дополняют питательные элементы и следовательно, улучшают ее структуру и повышают плодородие [10].

В настоящее время на нашем рынке имеются гуминовые препараты, которые растение может усваивать и давать прибавку урожая, есть препараты с аминокислотами. Растения усваивают органические вещества, и это влияет на их рост, развитие, урожайность и устойчивость к болезням.

Биоорганические удобрения «Азра» и «Фитоп-Флора-С» еще не изучались на посевах фасоли.

Благодаря своему составу биоорганическое удобрение не только обогащает почву питательными элементами на весь вегетационный период, но значительно улучшает ее физические, химические и биологические свойства.

#### Объект и методики исследования

Почвы – сероземы северные обыкновенные Таласской долины, методика полевых и лаборатор-

ных исследований на полях фасоли общепринятые в Кыргызской Республике.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Биоорганические удобрения «Азра» и «Фитоп-Флора-С» представляют большой интерес для сельского хозяйства так, как характеризуются высокой физиологической активностью, которая активизируют метаболизм и размножение полезной микрофлоры пашни. Они разнообразят консорциум почвенных микроорганизмов и играют важную роль в повышении биологической активности почвы.

Поэтому их можно рассматривать как стимуляторы роста регулирующий поступление минеральных веществ в растения и как сорбент улучшающий питательного режима пашни.

На посевах фасоли изучали влияние биоорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» на урожайность и качество продукции сортов Лопатка и Ак-Булут и экономическую эффективность их применения.

В следующей таблице приведены показатели экономической эффективности применения выше-названных биоорганических удобрений на посевах фасоли сорта «Лопатка».

Таблица 1

Показатели экономической эффективности применения биоорганических удобрений на посевах фасоли сорта «Лопатка»

№	Виды удобрений	Урожайность, ц/га	Повышение, ц/га	Стоимость, сом за 1 кг	Всего, сом/га	Прибыль при применении биоудобрений сом/га
1.	Контроль	23,44	-	100	234400	-
2.	Азра	24,86	1,43	100	248600	14310
3.	Фитоп Флора С	25,42	1,98	100	252420	19800

По сравнению с контролем при применении биоорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» повышается урожайность фасоли сорта «Лопатка» соответственно на 6,08% и 8,46 %.

Применение биоорганического удобрения «Азра» увеличила урожайность фасоли сорта «Лопатка» на 1,43 ц/га, а «Фитоп-Флора-С» га 1,98 ц/га, т.е. наиболее эффективным считается внесение «Фитоп-Флора-С», где получена больше урожая фасоли (55 к/га).

Изучение влияния этого биопрепарата на урожайность фасоли сорта «Лопатка» подтвердило его высокую эффективность при разрушении растительных и животных остатков поступающие в почву, и их роль в процессах превращения продуктов их распада на доступные элементы питания растений.

Значит применение биоорганического удобрения «Фитоп-Флора-С» больше активизирует микрофлору почвы и активно участвует в процессах по привлечению в нее питательных веществ, по сравнению с биоорганическим удобрением «Азра».

Прибыль при применении биоорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» составили соответственно 14310 и 19800 сом/га.

Значит на посевах фасоли сорта «Лопатка» предпочтение надо отдать биоорганическому удобрению «Фитоп-Флора-С».

В следующей таблице 2 приведены показатели экономической эффективности применения выше-названных биоорганических удобрений на посевах фасоли сорта «Ак-Булут».

Как видно, по сравнению с контролем при применении биоорганических удобрений повышается урожайность фасоли сорта «Ак Булут» на 4,31-6,81%, но полученная прибыль при применении биоудобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» здесь ниже, чем на посевах сорта «Лопатка» и составляет соответственно 10830 и 6840 сом/га.

Однако эффективность применения биоорганических удобрений на посевах фасоли сорта «Ак Булут», в корне отличается от результатов их применения на посевах сорта «Лопатка».

Показатели экономической эффективности применения биоорганических удобрений на посевах фасоли сорта «Ак Булут»

№	Виды удобрений	Урожайность, ц/га	Повышение, кг	Стоимость, сом за 1 кг	Всего, сом/га	Прибыль при применении биоудобрений, сом/га
1.	Контроль	16,77	-	95	159315	-
2.	Азра	17,91	+1,14	95	170145	10830
4.	Фитоп Флора С	17,49	+0,72	95	166155	6840

Здесь хорошие результаты показывает биоорганическое удобрение «Азра», где повышение урожайности фасоли составляет 6,81%, т.е. выявлена высокая эффективность его применения на посевах фасоли сорта «Ак-Булут». Значит биоорганическое удобрение «Азра» на посевах фасоли сорта «Ак-Булут» оказывает стимулирующее влияние на развитие растений и способствует усвоению питательных веществ из почвы и тем самым увеличивает урожайность фасоли.

Применение биоорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» дает большой эффект, когда в почве присутствуют много послеуборочных растительных остатков агроценозов.

Поступающие в почву пожнивные и корневые остатки сельскохозяйственных культур представляют обильную питательную среду для микробного консорциума биоорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» и они эффективно их минерализуют освобождая питательные элементы для сельскохозяйственных культур и для пополнения запаса гумуса.

Значит для получения значительного эффекта применения вышеназванных биоорганических удобрений на плантациях фасоли предлагаем осуществить следующие технологические приемы:

- дополнительное внесение на пашни измельченной соломы и другие побочные продукции сельскохозяйственных культур,

- оставление на поле побольше послеуборочных растительных остатков,

- внедрение озимых и пожнивных промежуточных сидеральных растений и использование их свежей фитомассы в качестве зеленых удобрений.

По результатам полученных материалов исследований можно констатировать о том, что внесение вышеназванных биоорганических удобрений на посевах фасоли не требуют больших капитальных вложений, не влияет отрицательно на экологию почв и дает весомую прибавку урожая (таблицы 1 и 2).

Значит внесение биоорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С» улучшает биологическую активность консорциума почвенных микроорганизмов, которые в результате жизнедеятельности разлагают органические остатки поступающие в почву и вследствие внедрения такой агротехнологии в сельскохозяйственное производство пополняется количество органического вещества почвы-гумуса, улучшается питательный режим орошаемой пашни и повышается урожайность и качество продукции фасоли.

#### Выводы

При внесении в почву биоорганических удобрений во время вегетации фасоли (фаза цветение) происходят следующие положительные моменты:

- повышается микробиологическая активность плодородного слоя почвы и создается условие высвобождения питательных веществ в процессе минерализации органических веществ;
- существенно улучшаются физико-химические свойства почвы, т.е. питательный режим пашни;
- повышается урожайность и качество продукции фасоли.
- присутствует экологическая целесообразность и экономическая эффективность приемов использования биоорганических удобрений «Азра» и «Фитоп-Флора-С», которые способствовали повышению прибыли при их применении на посевах фасоли.

#### Литературы:

1. Александров В.Г., Карабаев Н.А., Загурский А.В. Влияние бактериального препарата Гумовит на плодородие почв // Вестник КНАУ, 2011, №3, С.193-197;
2. Александров В.Г., Карабаев Н.А., Загурский А.В. Инновационный потенциал управления почвенным плодородием и продуктивностью растений // Матер. II меж. нар. н.п. конф.: Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Москва-Махачкала. 2011, 310-313 с;
3. Александров В.Г., Карабаев Н.А., Загурский А.В. Микробиологическая стимуляция активности почвы // Известия Нарынского государственного университета, 2011, №4, С.6-9;
4. Александров В.Г., Карабаев Н.А., Загурский А.В. Экономическая эффективность применения бактериальных препаратов ризосферных микроорганизмов в условиях биологического земледелия // Труды семинара органическое с.х.: со специализацией направл. на биолог. пестициды и устойчивые сорта, 2016. МНТЦ, –Бишкек, 164-167 с;
5. Безуглова О.С., Полиенко Е.А., Горюнов А.В., Лыхман В. А., Павлов П.Д., Влияние на почвенное плодородие гуминовых удобрений и препаратов / «Живые и биокосные системы» // Научное электронное периодическое издание ЮФУ «Живые и биокосные системы», № 18, 2016 г. – 2016. – № 18
6. Загурский А.В. Влияние метанового эффлюента на урожай и качество картофеля. Бишкек, 2012.
7. Тугаринов Л.В. Особенности и перспективы использования лигногуминовых препаратов в экологически ориентированном земледелии // Тезисы докладов II Межд. Конф.: «Гуминовые вещества в биосфере». – М.-СПб, 2003. – С.101-102.
8. Килизова Н.В. Атокуров Т.А. и др. Применение биоорганических удобрений на горных пастбищах. – Бишкек, 2017. Отчет о научно-исследовательской работе.
9. Оживи свою землю! «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С». Издание 19-е, перераб., доп. Бийск, 2015.
10. Экоагро. Здоровая земля - здоровый народ. Вио +. Бишкек, 2015;

11. Туткучбаева К.А., Укуева А.К Роль лабораторных исследований  
свойств почвы в повышении урожайности растений. //

Известия ВУЗов Кыргызстана. 2019. №. 5. С. 47-50.