

Выделены и размножены гибридные формы с положительными свойствами для проведения дальнейших исследований и выделения из них перспективных для возделывания в сельскохозяйственных предприятиях АПК.

### Список литературы

1. *Бахтеев Ф.А.* Важнейшие плодовые растения: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1970. – 351 с.
2. *Веньяминов А.Н.* Абрикос в Центрально-Черноземной зоне // Садоводство. – 1977. – № 7. – С. 19-20.
3. *Веньяминов А.Н.* Исследования по биологии и селекции абрикоса // Научные труды / ВСХИ. – Воронеж, 1970. – Т. 41. – С. 200-223
4. *Ноздрачева Р.Г.* Сорты абрикоса для промышленных садов Воронежской области // Вестник Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. – № 6. – 2007. – С. 25-28.
5. *Ноздрачева Р.Г.* Сортоизучение абрикоса в Центральном Черноземье. – Доклады ТСХА. – Вып. 276. Секция «Плодоводство» – М.: ТСХА, 2004. – С.411-416.
6. *Ноздрачева Р.Г.* Агрэкологическое обоснование возделывания промышленной культуры абрикоса в Воронежской обл. / Дис. на соиск. учен. степени д. с.-х. н. – ГНУ "СКЗНИИСиВ". – Краснодар, 2008. – 342 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск, 1973. – 492 с.
8. *Смыков В.К.* Абрикос. – М.: Агропромиздат, 1989. – 240 с.

**Nozdracheva R.G.** The study of varieties and selection of apricot of the Voronezh SAU // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 207-211.

The Voronezh State University of Agriculture conducted long-term research on sorting and selection of apricots. There is a brief description of the varieties recommended for the production testing of horticultural farms in the Voronezh region and the evaluation of selected forms for important economic-utility characteristics and properties.

**Key words:** *apricot, varieties, hybrid forms, biological features.*

УДК 633:632.937

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

**Татьяна Алексеевна Нугманова**

ООО «БИОИН – НОВО», г. Москва, Россия  
bioin@yandex.ru

Биологические препараты отечественного производства охватывают практически все стороны проблемы выращивания растений. Биопрепараты имеют целенаправленное действие и подразделяются на основные виды: биоинсектициды, биофунгициды, биоудобрения, иммуномодуляторы и регуляторы роста и развития. Многообразие отечественных биопрепаратов способно полностью обеспечить реализацию потенциальных сортовых свойств сельскохозяйственных растений и минимизировать ущерб от неблагоприятных погодных условий.

**Ключевые слова:** *биотехнология; биопрепараты; растения; экология; рост и развитие; интенсификация роста.*

### Введение

Безудержное и неконтролируемое внедрение человека в естественную биосферу приводит к заражению почвы избытками вредных веществ. Вместе с тем, в России с 70-

х годов осуществляется промышленное производство биологических препаратов – средств защиты растений от вредных насекомых и болезней. В отличие от химических препаратов биопрепараты обладают ярко выраженной избирательностью действия, они признаны также безвредными для человека, животных, пчел, птиц, рыб. Они быстро разлагаются в почве, воде, под действием солнечных лучей, не вызывают в отличие от химических препаратов эффект привыкания к ним насекомых.

В мире производят препараты против листогрызущих гусениц, личинок колорадского жука, паутинного клеща, тлей, трипсов и более 80 видов других насекомых. Существуют специальные магазины для продажи экологически чистых овощей и фруктов, произведенных без применения каких-либо химических препаратов – так называемые «органические продукты» и они сертифицируются «экосертификатами».

Основа биопрепаратов – это микроорганизмы, выделенные из природных объектов. Далее в условиях микробиологического завода эти микроорганизмы выращивают в стерильных условиях на питательных средах, в основном на отходах пищевой промышленности. Готовые биопрепараты способны действовать только на восприимчивых насекомых. Они применяются уже более 30 лет. Разработаны унифицированные современные технологии промышленного производства, препараты производятся в разнообразных товарных формах: в виде смачивающихся порошков, гранул, паст, таблеток.

Так называемый биометод защиты растений очень популярен во всем мире.

В России разработаны и могут производиться крупнотоннажно биопрепараты: дендробациллин, битоксибациллин, лепидоцид, триходермин и другие.

Наши отечественные биопрепараты не уступают по качеству зарубежным, экологически безопасны, а их стоимость значительно ниже в связи с использованием отечественной сырьевой базы.

### **Объекты и методы исследования**

Биопрепараты: биоинсектицид Бикол, биоудобрение «Никфан», биофунгицид «Лутан». Биопрепараты нарабатывали в лабораторных ферментерах объемом 10 л и колбах объемом 250 мл при температуре 26 – 28°C в течение 2-х суток в зависимости от требований продуцента. В соответствии с технологическим регламентом использовали питательные среды и процесс приготовления товарных форм биопрепаратов. Испытания проводили на опытных делянках, а также в хозяйствах и теплицах в концентрации от 280 г на 1 га до 2 г на 1 га в зависимости от конкретного биопрепарата. В результате испытаний определяли биологическую и хозяйственную эффективность препарата путем учета урожая, скорости созревания плодов, степени зараженности растений фитопатогенами.

### **Результаты и их обсуждение**

Правильное применение биопрепаратов в сочетании с агротехникой позволяет решить многие проблемы, сопутствующие процессу выращивания растений в условиях рискованного земледелия в России. В настоящее время имеется полный набор отечественных биопрепаратов, как продуктов микробиологического синтеза. Многообразие отечественных биопрепаратов способно полностью обеспечить реализацию потенциальных сортовых свойств сельскохозяйственных растений и минимизировать ущерб от неблагоприятных погодных условий.

Рынок усиленно насыщается импортными химическими препаратами. Иностранные компании вкладывают огромные деньги в рекламу своей продукции, что ставит отечественные биопрепараты их в неравное положение с ними. Одним из таких ин-

новационных биопрепаратов является Бикол, эффективный против 80 видов гусениц, личинок колорадского жука, тлей, клещей.

Бикол – это современный биологический препарат, изготавливаемый по унифицированной технологии, широкого спектра действия, эффективен против 80 видов листогрызущих гусениц, тлей, паутинного клеща и личинок колорадского жука, выпускается в виде сухого смачивающегося концентрированного препарата – порошка. При нормах расхода 0,28 – 1,2 кг/га он обеспечивает гибель насекомых до 98%. Наряду с Биколом, отечественные биопрепараты Битоксибациллин, Дендробациллин и Лепидоцид обеспечивают защиту растений от более чем 80 видов вредных насекомых.

В арсенале отечественных биопрепаратов биофунгициды – биопрепараты против фитопатогенных грибов и бактерий представлены высокоэффективными препаратами: триходермин, бактофитфитоспорин, гамаир, глиокладин. Они защищают растения в процессе роста в поле, а также клубни при длительном хранении продукции в хранилищах от гнилей, вызываемых различными фитопатогенными грибами (серая и белая гниль, мучнистая роса, фитофтора, корневые и кагатные гнили) и многими другими.

Биоудобрения с сильно выраженными свойствами иммуномодулятора, корнеобразователя, стимулирующего рост и развитие растений, представлены, прежде всего, биоудобрением «НИКФАН». Это биопрепарат, производимый на основе грибов – эндофитов, обитающих как естественная микрофлора в живых растениях [1 – 3].

Они являются естественным источником целого комплекса биологически активных веществ: в первую очередь комплекса натуральных фитогормонов растений, витаминов, микроэлементов, ферментов, аминокислот. Поэтому эти биопрепараты обладают комплексом различных эффектов на растение:

- увеличением корнеобразования;
- повышением прорастаемости семян и клубней;
- усилением азотфиксации, фотосинтеза;
- повышением иммунитета растений, морозоустойчивости и засухоустойчивости;
- повышением устойчивости к грибным заболеваниям;
- улучшением срастания подвоя и привоя;
- повышением потребительских свойств растений: увеличением содержания клейковины зерна, технологических свойств волокна, сахаристости;
- увеличением прироста побегов, кустистости, снижением осыпания завязей.

В результате такой полифункциональности препарат существенно повышает урожай (на 20 – 60 %), ускоряет рост и развитие на 1,5 – 2 недели, повышает качественные характеристики, экономит финансовые средства (рис.1 – 2).



**Рис.1** Клубника, испытания в 2011 году, совхоз им. Ленина, Московская область



**Рис. 2** Испытания в Индии, г. Хайдерабад, 2010г.

**Выводы**

Испытания эффективности биопрепаратов показало, что их использование обеспечивает не только прибавку урожая, но и ускорение роста и развития растений, а также улучшение качественных показателей растений: каротина, белка, крахмала, клейковины.

**Список литературы**

1. Нугманова Т.А. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур с использованием нового инновационного биотехнологического продукта Биодобрение «Никфан, ж» // Тезисы доклада на «Международной агротехнологической конференции «АгроHighTech – XXI: инновации, модернизация и доходность агробизнеса», 16-19 февраля 2011 г., Красная Поляна. – С. 35.

2. Нугманова Т.А. Применение биопрепаратов для производства и хранения сельскохозяйственных продуктов питания, определяемых маркой: «экологически чистый продукт» // Международная конференция Биоиндустрия», 2011", 17-19 мая 2011 г., Санкт-Петербург, Секция 3. Биотехнология и сельское хозяйство. – С. 82.

3. Нугманова Т.А. Биопрепараты – продукты микробиологического синтеза для производства экологически безопасных продуктов питания: технология, преимущества, перспективы / В кн. Экологические аспекты жизнедеятельности человека, животных и растений. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ» 2017. – С. 45-76.

**Nugmanova T.A. The use of biological products for plant growing BIOIN-NOVO // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 211-214.**

Biological products: biofertilizers, bioinsecticides, biostimulants growth and development of plants, immunomodulators, biofertilizer become more and more popular and necessary means of obtaining environmentally safe food. The variety of domestic biopreparations are able to fully support the potential of varietal properties of agricultural plants and to minimize the damage from adverse weather conditions.

**Key words:** *bioinsecticide; biofungicides; biostimulants; biofertilizer.*

УДК 634.1.001:634.23(477.7)

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДАТ ВЫХОДА ИЗ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОКОЯ И НАЧАЛА ЦВЕТЕНИЯ ЧЕРЕШНИ**

**Валентина Анатольевна Одинцова**

Мелитопольская опытная станция садоводства имени М.Ф. Сидоренко  
Института садоводства Национальной академии аграрных наук Украины  
72311 Украина, г. Мелитополь, Запорожской обл., ул. Вакуленчука, 99  
iosuaan@zp.ukrtel.net

Доказана высокая точность применения феноклиматографических моделей при определении дат выхода из периода биологического покоя и начала цветения черешни в почвенно-климатических условиях Южной Степи Украины. Установленные предельные значения феноклиматографических показателей CU (chill unit) и GDH (growing degree hour) могут быть использованы для отбора сортов плодовых пород с поздним выходом из периода покоя, а также как критерий устойчивости растений к негативному воздействию весенних заморозков.

**Ключевые слова:** *черешня (Prunus avium L.); генеративные почки; выход из покоя; начало цветения; CU; GDH; морфогенез почек.*