

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

«ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ»
ИЗДАНИЕ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР, ЕРЕВАН, 1961 г.

Рецензируемая книга представляет собой сборник трудов первой Всесоюзной конференции по изучению и применению антибиотиков в растениеводстве, состоявшейся в Ереване в октябре 1958 г.

Конференция была созвана Институтом микробиологии АН СССР, Всесоюзным институтом сельскохозяйственной микробиологии ВАСХНИЛ и Институтом микробиологии АН Армянской ССР.

Сборник трудов конференции издан под общей редакцией члена-корреспондента АН СССР проф. Н. А. Красильникова.

В сборнике помещена 31 работа, представленная 61 научным работником, выступления 30 участников конференции, резолюция совещания и список литературы по изучению и применению антибиотиков в растениеводстве.

Сборник трудов открывается интересной, обобщающей и направляющей статьей Н. А. Красильникова «Современное состояние вопроса о применении антибиотиков и других метаболитов микробов в растениеводстве». В статье затрагиваются вопросы о взаимодействии между почвенной микрофлорой и высшими растениями, биологически активных метаболитах, антибиотических веществах, образовании актиномицетами антибиотических веществ в почве, всасывании растениями антибиотиков, длительности их сохранения в тканях растений, инактивации антибиотиков растениями, их токсичности в отношении растений, стимулирующем действии антибиотиков на рост и развитие растений, их применения в практике растениеводства и задачах в области изыскания и применения антибиотиков в растениеводстве.

Как правильно отмечает автор, «предстоит большая работа по систематизации накопленного в науке огромного материала и разработке наиболее эффективных путей

и методов применения микробов-антагонистов и антибиотиков в растениеводстве».

Заслуживает большого внимания статья М. Х. Чайлахяна, посвященная изучению метаболитов микробов как стимуляторов роста и развития высших растений.

В статье приводится разработанная автором схема взаимодействия между высшими растениями и микроорганизмами, где довольно четко представлены все те продукты обмена веществ, которые могут оказать действие на рост и развитие растения и микроорганизмов. В отличие от схемы Грюммера, где приводятся только продукты обмена веществ, оказывающие тормозящее действие, М. Х. Чайлахян в своей схеме приводит также вещества, оказывающие стимулирующее действие на растения.

Из стимулирующих веществ автор изучал действие гиббереллинов на рост и развитие различных растений. Гиббереллины вводились в растения через листья, стебли и корни. Во всех случаях наблюдался гигантский рост исследуемых растений.

В опытах по совместному применению различных метаболитов выяснилось, что гиббереллины и ауксины являются антагонистами, в то время как гиббереллины и витамины—синергистами.

Далее, в работе приведены данные по получению отечественного гиббереллина из гриба *Fusarium* sp. и изучению его действия на рост растений. По своему действию на рост и цветение растений этот препарат не отличался от гиббереллина A_3 .

Действие гиббереллина на рост и развитие растений изучалось также в Московском отделении Института сельскохозяйственной микробиологии, о чем сказано в выступлении В. П. Израильского.

По данным института, гиббереллины оказали стимулирующее действие на фасоль

и горох; клевер и люцерна реагировали слабо.

Этой же теме посвящена работа С. А. Авакян. Она изучала влияние культуральной жидкости различных штаммов *Fusarium bulbigenum* на рост кабачков и кукурузы. Из работы видно, что препарат стимулировал рост и развитие кабачков; что же касается кукурузы, то тут наблюдалось угнетение их роста.

Большинство трудов (19 из 31), помещенных в сборнике, посвящено изучению действия антибиотиков на возбудителей различных заболеваний сельскохозяйственных культур.

Р. О. Мирзабекян изучала действие антибиотических веществ актиномицетов на возбудителей рака картофеля, диплоидноза кукурузы, инфекционного усыхания лимонов и бактериального рака томатов. Опыты показали, что антибиотические вещества актиномицетного происхождения при внесении их в почву резко снижают процент заражения картофеля раком, пенициллин, стрептомицин и культуральная жидкость штамма 711 актиномицета, при обработке ими семян томатов, предохраняли их от заражения возбудителем бактериального рака томатов, антибиотические вещества актиномицета шт. 103 обладали фунгицидным действием в отношении возбудителя диплоидноза кукурузы и гризин полностью угнетал развитие возбудителя инфекционного усыхания лимонов. Автор считает, что пигменты играют важную роль в специфике антибиотического действия актиномицетов.

Приведенные автором данные заслуживают внимания, однако они носят предварительный характер, многие вопросы недоисследованы и требуют дальнейшего изучения. Что же касается роли пигментов в специфике антибиотического действия антибиотиков, то она недостаточно обоснована.

К. И. Бельтюкова и Р. И. Гвоздяк в своей работе приводят результаты испытания некоторых антибиотиков против заболеваний растений.

Авторы изучали антимикробные свойства и эффективность действия различных растительных антибиотиков типа псевдоаллицина.

Антибактериальная активность препаратов типа № 150 и № 152 была испытана в отношении 23 видов фитопатогенных бактерий, причем препарат № 150 обладал срав-

нительно более высокой антибактериальной активностью. Далее в работе приводятся данные только полевых испытаний эффективности действия препаратов 150, 152, 174, 124 и 175 на семена ячменя, озимой пшеницы, кукурузы, фасоли, капусты, огурцов, льна, махорки и подсолнечника.

Результаты испытаний эффективности препаратов в отношении указанных культур представлены в 18 таблицах.

Во всех вариантах опытов испытанные препараты оказывали положительное действие, которое характеризовалось повышением всхожести семян, уменьшением количества растений, пораженных болезнями и увеличением урожая.

Работа авторов, безусловно, представляет интерес, так как широко, в полевых условиях, была испытана эффективность действия многих растительных антибиотиков в отношении многих видов сельскохозяйственных культур и были получены положительные результаты. Следует отметить, что в работе слабо представлена характеристика изученных антибиотиков.

В работе Р. М. Галачьян приведены результаты по испытанию некоторых антибиотиков против возбудителя бактериального рака томатов. Зараженные возбудителем бактериального рака семена томатов автор подвергал воздействию различных концентраций некоторых антибиотиков.

Из испытанных антибиотиков наиболее эффективными оказались грамицидин и стрептомицин, которые в концентрации 500 и 100 ед/мл при экспозиции протравливания 5 мин., показали 100% стерильность семян. Пенициллин и синтомицин оказались менее активными. Из испытанных нативных антибиотиков актиномицетов-антагонистов наиболее активными оказались культуры № 148 и № 29. Проверка показала, что антибиотические препараты не оказывают отрицательного действия на всхожесть семян.

Эта работа, имеющая важное практическое значение, показывает, что в борьбе против бактериального рака томатов с успехом можно применять некоторые антибиотики. Однако желательно было бы узнать, как влияют антибиотики на рост и развитие, а также на урожайность после протравливания ими семян томатов.

А. И. Коренько и А. Д. Ковешников проводили исследования по изысканию антибиотических веществ против опухолей то-

матов. Авторы испытали около 1000 культур актиномицетов в отношении возбудителя томатов. Культуральная жидкость из отобранных наиболее активных штаммов актиномицетов и некоторые антибиотики использовались в целях лечения опухолей томата. Результаты опытов показали, что из антибиотиков только тетрацилин и культуральные жидкости 3 штаммов актиномицетов при непосредственном контакте вызывали разрушение опухолей томата.

Для внедрения в производство полученных результатов следует разработать практически более доступный метод применения антибиотиков в борьбе против опухолей томатов.

В работе Л. П. Старыгиной, У. Г. Оксентьян, М. Р. Биркель и Л. В. Воронковой излагаются результаты применения антибиотиков в борьбе с гоммозом хлопчатника и ожогом фасоли. После отбора выпускаемых антибиотиков по их активности против возбудителей бактериозов хлопчатника и фасоли, опыты по изучению действия антибиотиков на заболевания указанных культур были поставлены в полевых условиях. Против гоммоза хлопчатника эффективными оказались фитобактериомицин, полимиксин и актиноксантин, которые снижали пораженность растений до 90%, против ожога фасоли — фитобактериомицин, препарат № 125 и микроцид, которые снижали пораженность растений до 84—88%.

Антибиотики по своему действию на заболевание не уступали химическим протравителям, а в отношении заболеваний фасоли даже превосходили.

Наряду с профилактикой заболеваний, антибиотики на 12—50% повышали также урожайность культур.

Наиболее перспективным из испытанных препаратов авторы считают фитобактериомицин и рекомендуют его применение для борьбы с болезнями растений.

Работа авторов, безусловно, имеет большое практическое значение, однако вопрос о внедрении фитобактериомицина в практику борьбы против заболеваний растений пока еще остается нерешенным.

Этой же теме была посвящена работа Н. К. Соловьева и др. Авторы изучали особенности штамма продуцента и условия глубокого биосинтеза фитобактериомицина и считают, что полученные данные позволяют составить техническую документа-

цию для внедрения антибиотика в производство.

В работе Д. М. Трахтенберг и др. приведены данные о методе выделения и очистки фитобактериомицина из культуральной жидкости штамма *Actinomyces* № 696.

Указанные работы позволяют считать, что фитобактериомицин, не нашедший применения в медицинской и ветеринарной практике, получит применение в растениеводстве.

Заслуживает внимания работа В. Г. Туманян, Э. К. Африкяна, и Р. А. Бобикян, посвященная применению антибиотиков и микробов-антагонистов в овощеводстве. Против заболевания, а также в целях стимуляции роста овощных культур (томата, капусты, баклажана и перца) авторы применяли антибиотики (пенициллин, биомицин, стрептомицин), микробы-антагонисты из числа спорообразующих бактерий почвы и нативный фильтрат культуральной жидкости *Act. globisporus citreus*.

Опыты показали, что антибиотики в концентрации от 10 до 5000 ед/мл в общем не оказывают отрицательного действия на всхожесть семян овощных культур. В опытах на среде Ковровцевой, при добавлении к питательной среде различных концентраций антибиотиков, установлено, что пенициллин не оказывает отрицательного действия на длину ростков и корней томата и капусты, стрептомицин и биомицин в высоких концентрациях (20—5000 ед/мл) угнетают развитие растений.

Полевые опыты показали, что обработка рассады овощных культур антибиотиками и фильтрами некоторых культур спорообразующих бактерий способствует повышению урожайности.

Данные авторов показывают, что антибиотики могут быть широко применены в растениеводстве, в частности при выращивании рассадочных культур.

В интересной работе В. И. Билай приведены данные о природе антагонистических свойств триходермы и использовании ее в борьбе с заболеваниями сельскохозяйственных растений.

Автор изучал около 800 культур триходермы, выделенных из различных почв и ризосферы сельскохозяйственных растений. Изучая некоторые наиболее активные штаммы триходермы, было установлено, что они обладают широким спектром ан-

тимикробного действия. Антибиотические вещества триходермы задерживали или угнетали рост как патогенных и сапрофитных грибов и бактерий, так и азотфиксирующих бактерий.

Автор считает, что при использовании триходермы против различных заболеваний растений необходимо учитывать способность отдельных видов триходермы образовывать летучие антибиотические вещества.

Результаты исследования позволили автору рекомендовать Украинскому научно-исследовательскому институту орошаемого земледелия в полевых условиях испытать ряд штаммов антагонистов грибов, в том числе *Trichoderma Koningi* штамм 5320, против возбудителей заболеваний растений.

Работа С. Н. Московец и Л. А. Сергеева является продолжением исследований В. И. Билай, где авторы представили результаты испытания *Tr. Koningi* 5320 против некоторых заболеваний сельскохозяйственных растений.

Полевые опыты показали, что при внесении гриба *Tr. Koningi* 5320 с семенами хлопчатника в почву снижается пораженность хлопчатника увяданием и повышается урожай хлопка-сырца на 1,9 ц/га. Снижение заболеваемости пузырчатой головней и повышение урожайности наблюдается также в опытах с кукурузой.

Гриб *Tr. Koningi* 5320 повышает также всхожесть семян и стимулирует рост и развитие корней и надземной массы хлопчатника, кукурузы и некоторых овощных культур (томата, перца, баклажана).

Полученные как В. И. Билай, так и С. Н. Московец и Л. А. Сергеевым данные по изучению и испытанию антибиотических свойств гриба *Tr. Koningi* 5320 пока не позволяют рекомендовать его для широкого внедрения в практику в борьбе против фитопатогенных грибов.

З. Н. Федосеева изучала антагонистические взаимоотношения микроорганизмов почвы с возбудителями головни. Было доказано, что в отношении возбудителя головни проса наиболее активными антагонистами являются *Tr. lignorum* и *Ps. fluorescens*.

В одной серии опытов препарат из гриба *Tr. lignorum* снижал пораженность проса головней в 2 раза, в другой серии, а также в опытах с другими антагонистами

пораженность растений была снижена в незначительной степени.

После изучения некоторых биологических особенностей гриба триходерма, Г. Ш. Сейкетов испытал препарат, полученный из гриба (триходермин) против возбудителя парши картофеля. Было установлено, что, помимо снижения процента пораженности картофеля паршой, триходермин повышает урожайность на 20—30%. Препарат повышал также урожайность томата на 20—25%, капусты—на 8—10%. Применение триходермина совместно с другими почвенными микроорганизмами *Ag. chrysospermum*, *Vac. vitreus*) резко снижало пораженность картофеля паршой и повышало урожайность на 15—15%.

Интересные исследования автора также подтверждают высокую эффективность триходермы при применении их с целью профилактики заболевания и стимуляции роста и развития сельскохозяйственных культур. Однако многие вопросы, связанные с получением препарата, способами применения и широким внедрением в производство, пока еще не получили окончательного разрешения.

З. Э. Беккер, М. В. Горленко и др. изучали антимикробные свойства культуральной жидкости одного вида рода *Penicillium* (*P. janthinellum*), выращенного на модифицированной ими среде, в отношении различных видов грибов и бактерий. Выделенный из культуральной жидкости антибиотик по своим свойствам близко стоит к гризеофульвину.

Ориентировочные опыты в тепличных и полевых условиях показали, что антибиотик типа гризеофульвина является эффективным препаратом в борьбе против капустной килы.

С. Я. Исарлишвили и Л. В. Лабахуа с положительными результатами применяли триходермы в борьбе против корневых заболеваний гималайского кедра и виноградной лозы, а также против функционального хлороза лозы. Ими же были испытаны антибиотические свойства различных микробов-антагонистов в отношении возбудителей многих заболеваний сельскохозяйственных культур. Из них наиболее активным оказалась культура актиномицета № 3, которая предупредила заражение виноградной лозы армиллярней и задержала развитие корневого рака граната. Заслужи-

вающая внимания работа авторов носит пока поисковый характер, дальнейшие исследования, очевидно, приведут к применению антибиотиков в борьбе против некоторых заболеваний растений.

Работа Э. К. Африкяна «Спорообразующие бактерии-антагонисты к фитопатогенным микроорганизмам и их распределение в почве» посвящена антагонистическим свойствам около 2000 культур спорообразующих бактерий различных типов почв по отношению к фитопатогенным микроорганизмам. Из испытанных антагонистов наиболее активными оказались представители *Bac. subtilis-mesentericus* и *Bac. circulans-polytuxa*.

Все изученные штаммы (400) указанных групп бактерий оказывали антагонистическое действие на возбудителя вилта хлопчатника. Далее автор изучал количество спорообразующих бактерий-антагонистов в почве в зависимости от метода обработки почвы, культивируемых растений и сорта хлопчатника, а также их количество в околокорневой почве и ризосфере люцерны и хлопчатника. В результате этих исследований было установлено, что число антагонистов при безотвальной вспашке и при возделывании люцерны увеличивается, а при культивировании хлопчатника уменьшается. Увеличение числа бактерий-антагонистов в ризосфере наблюдается у хлопчатника поражаемых увяданием в слабой степени.

Изучение антагонистических взаимоотношений почвенных бактерий и растений является довольно сложным и интересным вопросом. Глубокие исследования в этом направлении, очевидно, позволят установить определенные закономерности, имеющие важное теоретическое и практическое значение.

В работе Ю. М. Возняковской и О. Г. Широкова приведены результаты использования эпифитной микрофлоры в борьбе с серой гнилью земляники. Из состава эпифитной микрофлоры различных растений авторами выделены 13 культур-антагонистов и некоторые штаммы из них испытаны против возбудителя серой гнили земляники. Путем опрыскивания ягод суспензиями антагонистов зараженность растений удавалось снизить с 60 до 10%. В полевых условиях зараженность обработанных ягод серой гнилью по сравнению с контролем

снижалась примерно в два раза. Приведенные в работе данные показывают, что применением антагонистов из состава эпифитной микрофлоры растений путем их опрыскивания можно вести борьбу против серой гнили земляники. Следует расширять полевые опыты для окончательного решения вопроса.

А. Д. Налбандян также применял бактерии-антагонисты из состава эпифитной микрофлоры для борьбы с фузариозом пшеницы. Ему удалось выделить 10 культур эпифитов, сильно подавляющих рост возбудителя фузариоза (*F. culmorum*). В условиях лабораторного вегетационного опыта антагонисты-эпифиты снижали пораженность растений фузариозом на 50—60%.

Е. Т. Никитина при фузариозном увядании картофеля использовала микрولитические бактерии, выделенные из почвы ризосферы люцерны, клевера и эспарцета. Автор выделил активный миколитический штамм 504, отнесенный к виду *Ps. muscorhaga* sp., который при совместном применении с грибом резко снижал зараженность картофеля фузариозом.

Учитывая трудности, связанные с внесением бактерий в почву и поддержанием их активности, автор изучал влияние предшественников на заболеваемость картофеля преждевременным увяданием. В качестве предшественников картофеля были взяты огурцы, капуста и люцерна. Опыты показали, что при выращивании картофеля по люцерне резко снижается пораженность его преждевременным увяданием и почти вдвое увеличивается урожайность (по сравнению с огурцами). Исходя из этих опытов, автор рекомендует в качестве предшественника картофеля использовать люцерну, так как она обладает способностью оздоравливать почву от возбудителя фузариоза за счет накопления в ризосфере ее бактерий-антагонистов.

Эти опыты Никитиной, безусловно, заслуживают внимания, но считать предлагаемый автором метод борьбы с преждевременным увяданием картофеля наиболее рациональным вряд ли будет правильно, так как, во-первых, известно, что посадка картофеля по люцерне резко ухудшает его вкусовые качества и, во-вторых, огромные массивы посевных площадей будут использованы нерационально.

Единственная работа по применению антибиотиков для борьбы с болезнями декоративных растений была представлена Е. П. Проценко, А. Г. Кучаевой и Б. А. Челышкиной. Авторы испытали действие препаратов «Вирусин 1609», гриземина, хлоромидетина и культуральных жидкостей различных видов актиномицетов (1149, 167, 829, 51, 77, 1175, 2703, 719, 1806 и 801).

Испытанные препараты обладали антибиотическим действием в отношении мучнистой росы роз и огурцов. Однако эффективность действия препаратов была низка. Поиски в этом направлении следует продолжать.

В. И. Мазунина испытывала действие культуральной жидкости актиномицета (*Act. longisporus tuber* штамм 1618) в отношении слизистого бактериоза капусты. Опыты, поставленные в полевых условиях, показали, что обработка корней рассады культуральной жидкостью актиномицета повышает урожайность на 10 и снижает заболеваемость на 8%, а обработка капусты в период формирования кочанов, соответственно на 21 и 28%.

Работа С. Орынбаева посвящена изучению действия штамма 85 *Act. globisporus griseus* Krassilnikov на возбудителя кольцевой гнили картофеля. Опыты показали, что предпосевная обработка клубней картофеля культуральной жидкостью актиномицета повышает всхожесть и урожайность, а также снижает заболеваемость картофеля кольцевой гнилью на 10%.

В сборнике помещена единственная работа А. Г. Кучаевой, посвященная изучению действия антибиотиков на гусениц непарного шелкопряда. В лабораторных условиях были испытаны 21 антибиотический препарат и 13 культуральных жидкостей разных видов актиномицетов. В результате опытов было установлено, что пенициллин, стрептомицин, левомицетин, гриземин, полимиксин, хлоромидетин и др. на развитие гусениц шелкопряда заметного влияния не оказывают; биомидетин, тетрациклин, синтомицин и др. угнетают развитие, но не вызывают гибель гусениц; фитобактериомидетин и препарат 2739 стимулируют развитие гусениц; актиномицин и препараты 2703, 829 и др. вызывают гибель от 35 до 73%; препарат 719 вызывал 100% гибель гусениц шелкопряда.

Поиски антибиотиков против такого вре-

дителя сельскохозяйственных культур, каким является шелкопряд, безусловно, заслуживает внимания. Однако в работе пока нет данных о результатах испытания эффективных антибиотиков в полевых условиях. Нет сомнения, что эти работы проводятся и проблема борьбы против шелкопряда с применением антибиотиков получит свое решение.

Ряд работ, включенных в сборник, касается общих и методических вопросов и имеет прямое отношение к проблеме применения антибиотиков в растениеводстве в качестве стимуляторов роста и средств профилактики заболеваний сельскохозяйственных культур.

В. П. Израильский и Н. Д. Буянова в основном изучали образование устойчивых форм к левомицетину у возбудителей сосудистого бактериоза капусты, бактериальной гнили томатов и мягкой гнили овоща. Авторам удалось получить высокоустойчивые формы бактерий к левомицетину, у которых по сравнению с исходными слабо выражены биохимические и фитопатогенные свойства и интенсивность размножения. Этой же теме посвящена также работа М. Д. Куликовской, которая изучала образование устойчивых форм к аналогам псевдоаллицина у возбудителя сосудистого бактериоза капусты. По данным автора, устойчивость *X. campestris* к антибиотикам возрастает в незначительной степени, лабильна и исчезает после нескольких пассажей на средах без антибиотиков. У адаптированной культуры изменяются некоторые культуральные и морфо-биохимические особенности и снижаются агглютинабельные и патогенные свойства.

В другой работе Э. К. Африкяна, В. Г. Туманян и Р. А. Бобикян приводятся результаты исследования относительно расщепления и сохранения антибиотиков в семенах и растениях. Авторы предлагают применять метод заливки, который по сравнению с методом поверхностного наложения семян и растений является наиболее простым и чувствительным.

Опыты показали, что антибиотики (пенициллин, биомидетин, тетрациклин, стрептомицин) быстро проникают в оболочку и зародыш семян (томаты, перец, баклажаны, капуста, хлопчатник, эспарцет) и в зависимости от их концентрации могут сохраняться в семенах более шести месяцев. При

корневой подаче антибиотиков в бактериостатических концентрациях в органах растений выявляются в течение 10—30 дней. Из испытанных антибиотиков пенициллин в большом количестве обнаруживается в листьях овощных культур, а биомицин и стрептомицин — в корнях растений.

Изучение указанных вопросов имеет важное значение в деле разработки методов правильного применения антибиотиков в растениеводстве.

Ю. А. Худякова и И. Н. Зуева изучали способность почвы поглощать антибиотики. Авторы установили, что эта способность находится в зависимости от типа и глубины почвы, а также от количества органических веществ в почве.

Все образцы испытанных почв поглощают больше всего стрептомицин, затем биомицин и совсем не поглощают пенициллин. Как правило, глубокие слои и богатые органическими веществами почвы лучше поглощают антибиотические вещества.

Опыты по изучению длительности сохранения антибиотиков в активном состоянии показали, что быстрее всех исчезает пенициллин, более устойчивыми оказались стрептомицин и биомицин. Последний сохранял активность более 8 месяцев. Изучение этих вопросов имеет важное теоретическое и практическое значение, и необходимо расширить эти исследования.

Изучению токсичности почвенных грибов и актиномицетов посвящена работа Т. Г. Мирчинк, И. П. Бабьевой и И. В. Асеевой. Авторы установили, что в некоторых почвах токсичные грибы и актиномицеты довольно широко распространены и многие из них оказывают угнетающее действие на развитие растений и жизнедеятельность различных почвенных микроорганизмов.

Е. Я. Рашба и К. И. Бельтюкова путем фракционирования по методике Граффе из растительного антибиотика аренирина получили различные фракции (эфирное масло, пигмент, кислоты, альдегиды, фенол+смола) и изучали их антибактериальную активность в отношении некоторых фитопатогенных бактерий.

Из указанных фракций наиболее высокой антибактериальной активностью обладала фракция фенол+смола.

Следует особо отметить работу К. А. Виноградовой и Н. Е. Агре, посвященную разработке ускоренного метода определе-

ния действия антибиотиков на растения. Авторы применяли метод колеоптилей, который дает возможность в течение 24 ч. выявлять стимулирующее и угнетающее действие на растения антибиотических веществ и культур актиномицетов. Предлагаемый авторами метод заслуживает внимания и необходимо его широко применять.

В сборнике трудов по применению антибиотиков помещены также выступления в прениях участников конференции.

Из 30 выступавших в прениях, 19 участников конференции доложили о результатах собственных исследований. Эти выступления или пополняли основные доклады или же затрагивали новые вопросы по применению антибиотиков в растениеводстве.

Не имея возможности подробно остановиться на содержании всех выступлений, позволю себе перечислить темы, затронутые выступающими. Они останавливались на вопросах: применение микробов-антагонистов в борьбе с раком картофеля (Н. В. Синицина); эффективность левомицетина и стрептомицина против бактериоза листовых влагалищ кукурузы в полевых условиях (Ф. Е. Немленко); действие культуральной жидкости актиномицетов и микробов-антагонистов на фузариоз виноградной лозы (М. А. Кублицкая); влияние антибиотиков на образование клубеньков (Л. В. Воронкова); действие некоторых антибиотиков на развитие и заболевание растений (Л. П. Старыгина); применение антибиотиков в борьбе против гоммоза хлопчатника (Ш. А. Сафаров); испытание некоторых бактерий-антагонистов и антибиотиков в борьбе с фузариозом бахчевых культур (Е. А. Ходжоян, Э. Г. Африкян, В. Г. Туманян); микрофлора ризосферы виноградной лозы (М. З. Мачавариани, Т. Я. Чкусели); характеристика продуцента (*Penicillium cyclopium*) и особенности препарата № 125 (З. Э. Беккер); эффективность актиномицетов-антагонистов в борьбе против фузариозного и вертициллиозного увядания хлопчатника (Г. М. Кублановская); применение антибиотиков в борьбе с грибковым и бактериальным поражением рукописей, книг и архивных материалов Матенадарана (З. В. Хзмалян); фитонциды диких и культурных растений и их влияние на гоммоз хлопчатника и корневую гниль кенафа (А. А. Абдуллаева); действие некоторых антибиотиков (трихотецин, виресцин) на

фитопатогенные микробы (А. М. Бунина); изыскание биологических средств борьбы против возбудителей мучнистой росы огурцов и аскохитоза гороха (Н. Б. Бабак); выделение миколитических бактерий из ризосферы чайного растения, лизирующих грибов из рода фузариума (Н. А. Дараселия); применение антибиотиков в борьбе против рябухи табака (Р. В. Батикян) и действие микробов-антагонистов на возбудителя фузариоза льна (Е. С. Гуринович).

Как видно из перечня названий тем, доложенные работы интересны, охватывают широкий круг вопросов, имеют важное практическое значение и в основном направлены на изыскание биологических средств борьбы против различных заболеваний растений.

Многие участники конференции имели критические выступления по докладам, по вопросам применения единого метода оценки антибиотических веществ, целесообразности широкого применения в растениеводстве лучших медицинских антибиотиков, о качестве применяемых антибиотических препаратов (А. С. Хохлов), производства гибберелловой кислоты (Д. А. Вернер), направлении работ с антибиотиками, изыскании противовирусных антибиотиков, внедрении антибиотиков в производство, изготовления специальных препаратов для нужд сельского хозяйства (С. Н. Московец), создания координационного центра по руководству работами в области использования антибиотиков в растениеводстве (С. Н. Московец, В. И. Билай, Н. С. Егоров), о механизме действия антибиотиков (А. Б. Силаев, Н. С. Егоров), рациональности применения в растениеводстве комплексных антибиотических препаратов (Е. Я. Рашба), методики исследований, критерии эффективности действия антибиотиков (Г. Р. Ибрагимов), комплексирования исследовательских работ, создания музея культур микроорганизмов (В. И. Билай), образования устойчивых форм микроорганизмов и изучении теории проблемы антибиотиков (Н. С. Егоров).

В конце сборника приведены резолюции конференции и список литературы.

В резолюции отмечаются достижения советских исследователей в области изучения, а также практического использования антибиотиков и явления микробного антагонизма в борьбе с заболеваниями растений и повышения их урожайности. Конферен-

ция наметила ряд практических мероприятий в целях дальнейшего развития научных исследований в области применения антибиотиков, антибиотических веществ и микробов-антагонистов в растениеводстве.

Список литературы представляет из себя сводный список всех литературных источников использованных авторами трудов, который был дополнен некоторыми работами, представляющими интерес для специалистов, работающих в области применения антибиотиков в растениеводстве.

Интерес у специалистов был бы более повышенным, если составители представили бы полный список литературы по применению антибиотиков в растениеводстве.

В целом Сборник трудов первой Всесоюзной конференции по изучению и применению антибиотиков в растениеводстве составлен и внешне оформлен хорошо, а помещенные в нем труды охватывают широкий круг вопросов и, безусловно, имеют как теоретическое, так и важное практическое значение.

Приходится сожалеть, что труды конференции, созванной в 1958 году, были изданы лишь в 1962 году. За этот период времени в литературе накопилось много интересных и ценных материалов по применению антибиотиков в растениеводстве, которые, естественно, не могли быть отражены в трудах рецензируемого сборника.

В трудах конференции весьма слабо представлены работы по изучению стимулирующих свойств и механизма действия антибиотиков, изысканию антибиотиков против вирусных заболеваний растений, разработке методических и постановке теоретических вопросов, а также по широкому внедрению антибиотиков в производство.

Сборник трудов конференции показывает, что исследования в области применения антибиотиков в растениеводстве у нас, в Союзе, проводится во всех республиках и во многих ведущих научно-исследовательских институтах и высших учебных заведениях. Однако наши достижения пока отстают от конкретных запросов социалистического сельского хозяйства.

Сборник трудов конференции, безусловно, является ценной книгой и окажет помощь как практическим, так и научным работникам в деле изучения, применения и широкого внедрения антибиотиков, других метаболитов-микробов и микробов-антагонистов в растениеводстве.

Профессор-доктор Г. А. ШАКАРЯН