

Р. М. Галачян

**Фитонцидное действие алкалоидоносных растений флоры
Армении на фитопатогенные бактерии**

Алкалоидоносные растения в качестве народных лечебных средств использовались еще в глубокой древности. Некоторые алкалоиды, как морфин из опия мака и др., известны еще издавна и применялись как ценнейшие лекарственные вещества. Другие алкалоиды (стрихнин) до сих пор не имеют синтетических заменителей (Орехов, 1955).

Алкалоиды имеют важное значение в ряде отраслей народного хозяйства, в медицине, в ветеринарии, в сельском хозяйстве, в особенности в качестве средств борьбы с вредителями и болезнями растений.

Соколов (1952) указывает, что большинству известных алкалоидов свойственно специфическое действие на организм человека и животных, преимущественно возбуждающее или угнетающее. Повышенные дозы алкалоидов вызывают смерть.

Лечебное действие большинства лекарственных растений, применяемых с незапамятных времен в народной медицине и в фармакопее разных стран, объясняется наличием в них алкалоидов (Землинский, 1951; Оголевцев, 1951; Российский, 1944; Алуф, Лейбман, Иванский, 1943).

В настоящее время антимикробное действие алкалоидов не подлежит никакому сомнению.

Дрободько, Айзенман, Зелепухой (1958) изучалось антимикробное действие алкалоидов и приведен список в 45 наименований, обладающих этим действием. Дрободько, Рашба, Айзенман, Зелепухой (1958) и др. исследовалась антимикробная активность веществ, выделенных из растений по методу получения алкалоидов. Ими же проведена работа по выявлению антибактериальной активности алкалоидов из валерианы аптечной, чистотела, кубышки желтой и копытни. Бель-

тьюковой (1958) изучалось антибактериальное действие алкалоидов гармина и апоморфина на фитопатогенные бактерии.

Институт микробиологии АН АрмССР занимался изучением фитонцидного, антибактериального действия алкалоидов из алкалоидоносных растений флоры Армении на фитопатогенные бактерии.

В опытах мы применяли чашечный метод с наложением стерильных колец, часто используемых при определении фитонцидности тканевых соков различных растений. Как обычно антибактериальная активность алкалоидов определялась по величине зоны угнетения роста тест-культур.

Фитонцидное действие алкалоидов проверялось к различным фитопатогенным бактериям, вызывающим различного рода заболевания: пятнистости, новообразования, увядания и гнили.

Выражаем благодарность доктору биологических наук С. Я. Золотницкой (Ботанический институт АН АрмССР), которая извлекала суммы алкалоидов из растений и передавала нам для исследования.

Из возбудителей болезней, вызывающих пятнистости, были взяты представители рябухи табака—*Pseudomonas tabacum*, гоммоза хлопчатника—*Xanthomonas malvacearum*, черной пятнистости томатов *Xanthomonas vesicatoria* и ожога цитрусовых—*Pseudomonas citriputae*. Из возбудителей болезней, вызывающих опухоли—рак растений—*Pseudomonas tumefaciens* и туберкулез свеклы—*Xanthomonas beticola*. Исследовались также представители, поражающие сосудистую систему растений, штаммы бактериального рака томатов—*Corynebacterium michiganense*, сосудистого бактериоза капусты—*Xanthomonas campestris* и возбудители различного рода гнилей, мокрой и вершинной гнили томатов—*Erwinia* *aroideae*, *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas lycopersicum*.

К фитопатогенным бактериям в качестве контрольных культур были взяты кишечная палочка—*Bact. coli*, золотистый стафилококк—*Staphylococcus aureus* и полусaproфитные бактерии *Bact. fluorescens* и *Bact. pyocaneum*.

Всего в работе было использовано 25 тест-культур.

Методически работа осуществлялась следующим образом: в чашки Петри, на застывший мясо-пептонный агар (рН 7,2) производился густой посев газоном суточной культуры испытуемых штаммов посредством равномерного распределения их по поверхности питательной среды шпателем. Затем в чашки на агар накладывались стерильные кольца, куда с помощью пипеток вливалось 0,1% раствора испытуемых алкалоидов. Опытные чашки помещались в термостат, в оптимальные условия роста бактерий на 24 и более часов, в зависимости от индивидуальных особенностей роста возбудителей.

Фитонцидная, антибактериальная активность суммы алкалоидов определялась по величине зоны угнетения роста тест-культур, отсчитываемой в миллиметрах по радиусу. Отсутствие таковой свидетельствовало об отсутствии антибактериальных свойств данного алкалоида.

Испытываемые в работе суммы алкалоидов были извлечены из нижеследующих растений:

- Peganum harmala* L.
- Sophora alopecuroides* L.
- Vinca herbacea* Waldst. et. Kit.
- Astrogalus oleifolius* D. C.
- Delphinium flexuosum* MB.
- Senecio vernalis* Dst.
- Senecio brachyactis* D. C.
- Delphinium fectidum* Lem.
- Convolvulus lineatus* L.
- Heliotropium lasiocarpum* F. et M.
- Leontica armeniaca* Boiss.
- Solanum dulcamara* L.*
- Solanum persicum*
- Amsonia illustris* W**
- Bienertia cycloptera* Bgl.

Фитонцидное действие различных алкалоидов на фитопатогенные бактерии приведено в табл. 1.

* Заносный вид, одичалый в Ереванском ботаническом саду.

** Интродуцированный вид в Ереванском ботаническом саду.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что различные алкалоиды обладают различным фитонцидным действием на фитопатогенные бактерии.

Из всех испытанных алкалоидоносных растений наиболее сильным действием обладают суммы алкалоидов, извлеченные из *Solanum persicum*, *Amsonia illustris* W., *Delphinium flexuosum* MB.

Различные виды фитопатогенных бактерий различно реагируют на воздействие тех или иных алкалоидов. Наиболее чувствительными и сильно реагирующими на воздействие алкалоидов являются культуры *Corynebacterium michiganense* и *Xanthomonas vesicatoria*.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Суммы алкалоидов, извлеченные из алкалоидоносных растений флоры Армении, обладают различным фитонцидным действием на фитопатогенные бактерии.

2. Из всех испытанных алкалоидоносных растений наибольшим фитонцидным действием обладают *Solanum persicum*, *Amsonia illustris*, *Delphinium flexuosum* и др.

3. Различные виды фитопатогенных бактерий различно реагируют на воздействие тех или иных алкалоидов. Наиболее резистентными формами являются контрольные культуры; наиболее чувствительными и сильно реагирующими на воздействие алкалоидов культуры *Corynebacterium michiganense* и *Xanthomonas vesicatoria*.

Ռ. Մ. ԴԱԼՉՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԿԱԴՈՒԴԱԿԻՐ ԲՈՒՅԱՆՐԻ ՖԻՏՈՊԱԹՈԳԵՆ
ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԻ ՎՐԱ ԹՈՂԱԾ ՖԻՏՈՆՑԻԴ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա. մ. փ. ռ. փ. ռ. ի. մ.

ԱԿԱԴՈՒԴԱԿԻՐ ԲՈՂԱԵՐԸ ՎԱՆԱԳԱՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՈՒԺ-
ՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾԵԼՐ ՀԱՅԱՆԻ Է ԴԵՌԱՆ ՀԻՆ ԴԱՐԵՐԻՑ:

Ալկալոիդները խոշոր նշանակություն ունեն ժողովրդական տնտեսության մեջ:

Հայաստանում տարածված ալկալոիդակիր բույսերի ֆիտոնցիդ ունակությունը պարզաբանելու նպատակով հետազոտվել են 15 տեսակ բույսի ալկալոիդների ազդեցությունը բժավորություն, նորագոյացումներ, թառամում և նեխում առաջացնող բակտերիաների վրա:

Փորձերից պարզվեցին, որ՝

1. Հայաստանի ֆլորայի տարբեր ալկալոիդակիր բույսերից ստացված ալկալոիդների խառնուրդը օժտված է ֆիտոպաթոգեն բակտերիաների նկատմամբ տարբեր ֆիտոնցիդ հատկությամբ:

2. Բոլոր ալկալոիդակիր բույսերից ամենաուժեղ ֆիտոնցիդ հատկությամբ օժտված են *Solanum persicum*, *Amsonia illustris*, *Delphinium flexuosum*.

3. Ֆիտոպաթոգեն բակտերիաների տարբեր տեսակներ ալկալոիդներից տարբեր ձևով են ներազդվում:

4. Ալկալոիդների նկատմամբ համեմատաբար զգալուն և ուժեղ ազդվողներ են *Corynebacterium michiganense* և *Xanthomonas vesicatoria*.

R. M. Ghalachian

On the bacteriocidal effect of phytopathogenic bacteria of some Armenian alkaloid bearing plants

S u m m a r y

1. The alkaloids, from various alkaloid-bearing plants of Armenia are provided with different phytoncide effects in regard to phytopathogenic bacteria.

2. Among all alkaloid-bearing plants *Solanum persicum*, *Amsonia Mustris* *Delfinium flexuosum* amd some other speciea are provided with the strongest phytoncide property.

3. Various types of phytopathogenic bacteria are effected differently by different alkaloids.

4. *Corynebacterium michiganense* and *Xanthomonas vesicatorium* are more sensitive and strongly effected by alkaloids

ЛИТЕРАТУРА

1. Алуф М. А., Лейбман Г. Я., Иванский Я. Г. Лекарства растительного происхождения. Медгиз, 1943.
2. Бельтюкова К. И. Об антибактериальном действии некоторых алкалоидов на фитопатогенные бактерии. «Антибиотики», Изд. АН Укр. ССР, 1958, стр. 32—37.
3. Дрободько В. Г., Айзенман Б. Е., Зелепуха С. И. Антимикробные свойства алкалоидов. «Антибиотики», АН Укр. ССР, 1958, стр. 5—13.
4. Дрободько В. Г., Рашба Е. Я., Айзенман Б. Е., Зелепуха С. И., Когинская М. Б., Новикова С. И. Антимикробная активность веществ, выделенных из растений по методу получения алкалоидов. «Антибиотики», АН Укр. ССР, 1958, стр. 14—21.
5. Дрободько В. Г., Рашба Е. Я., Айзенман Б. Е., Зелепуха С. И., Новикова С. И. и Когинская М. Б. Антимикробная активность алкалоидов из валерианы аптечной, чистотела, кубышки желтой и копытня. «Антибиотики», Изд. АН Укр. ССР, 1958, стр. 22—31.
6. Землинский С. Е. Лекарственные растения СССР, М., 1949.
7. Золотницкая С. Я. Лекарственные ресурсы флоры Армении. Ереван, Изд. АН Арм ССР, 1958.
8. Оголевцев Г. С. Энциклопедический словарь лекарственных эфиромасличных и ядовитых растений. Сельхозгиз, 1951.
9. Российский Д. М. Отечественные лекарственные растения и их лечебное применение. Медгиз, 1944.
10. Станков С. С. Дикорастущие полезные растения, 1931.
11. Соколов В. С. Алкалоидоносные растения СССР, 1952.