

УДК 633.2/3 631.6.02:632.125

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ГЕОБОТАНИКИ В АСПЕКТЕ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ ПОЧВЫ

Э. Ф. ШУР-БАГДАСАРЯН

В статье обсуждаются проблемы современной геоботаники—смена растительности и ее биологическая продуктивность,—имеющие непосредственную связь с изменением фитоценозов и свойств почвы на различных по эрозивности пастбищах, а также с воспроизводством дернового покрова в целях предотвращения эрозионных процессов на склонах.

Ключевые слова: смена растительности, биологическая продуктивность, почвозащитные свойства.

В нашей стране геоботаника возникла самобытно в связи с запросами практики почвеннооценочных работ в южных областях России в конце прошлого столетия. Понимание взаимосвязи растительности и почвы на фоне изменяющихся условий среды явилось оригинальной и прогрессивной особенностью нашей отечественной геоботаники [12]. Идея изучения взаимоотношения между растениями, а также между растениями и средой прошла красной нитью через всю деятельность таких крупных ученых, как Сукачев [9, 10], Раменский [6, 7], Шенников [1], Работнов [4, 5] и др.

Наглядным примером этого направления явилась фундаментальная монография Л. Г. Раменского, изданная в 1938 г. под названием «Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель», в которой он останавливается на основных моментах учения о почвах, подчеркивая, что экологический подход обязывает к точной связке почвы с растительным покровом.

В процессе становления и накопления сведений о растительном и почвенном покрове геоботаника меняла до некоторой степени свое направление, особенно после величайших обобщений в естествознании XX века, результатом чего явилось учение о биосфере. В 30-х годах нашего века было сформулировано понятие биогеоценоза, или экосистемы, как элементарной структуры биосферы, на основе этого появилось новое направление, разработанное Сукачевым, а именно биогеоценология, представляющая собой учение о взаимосвязи явлений, наблюдаемых в природе, где атмосфера, гидросфера, литосфера, педосфера являются основными факторами, создающими определенные биогеоценозы.

Однако, несмотря на это, даже на втором съезде Всесоюзного ботанического общества в 1957 году геоботаника понималась как совокупность учения о растительных сообществах и ботанической географии, и только в 1963 году, на третьем делегатском съезде Всесоюзного ботанического общества, встал со всей остротой вопрос о том, что геоботаника должна быть пронизана экологическим содержанием. Иными словами предметом исследования должна быть не растительность в

отдельности, не почва, не рельеф, а именно земля, территория во всем многообразии водного, солевого, теплового, светового и других экологических режимов среды.

Естественно, что такой подход предполагает углубление стационарных исследований в тесной взаимосвязи со многими смежными науками. Однако такая взаимосвязь не всегда и не полностью применяется, как было отмечено на третьем делегатском съезде Всесоюзного ботанического общества в Ленинграде в 1963 году.

Первостепенная задача, стоящая перед геоботаниками при изучении биогеоценозов, — это сохранение и воспроизводство биологических ресурсов биосферы, создание экологических режимов для неуклонного повышения биологической продукции, что невозможно без комплексных экспериментальных исследований.

Еще в 1925 г. Сукачев [9] указывал на значение геоботанических исследований для народного хозяйства.

За последние десятилетия возросло число геоботанических исследований, в которых с успехом были применены экспериментальные методы изучения сложных явлений жизни растительных сообществ. С этой целью в 1955 году А. И. Шенниковым была основана научно-опытная станция в Отрадном на Карельском перешейке (Ленинградская область), где проводились экспериментальные работы с привлечением геоботаников, почвоведов, биохимиков и др. в целях установления взаимоотношений между растениями и между ними и средой обитания на малопроизводительном злаково-разнотравном лугу под влиянием удобрений, заповедности и различных сроков сенокоса [2, 3].

Аналогичная работа проводится и в Стрелецкой степи [5].

Длительные исследования, проводимые отделом эрозии НИИ почвоведения и агрохимии МСХ АрмССР на эродированных пастбищах, убеждают в коренной перестройке видового состава и почвозащитных свойств растительности, а также изменении химических и биологических свойств почвы в результате различных мер воздействия [13, 14].

Таким образом, все больше в геоботанических исследованиях обращается внимание на глубокое познание закономерностей жизни фитоценоза и тем самым повышается роль метода научного эксперимента.

Известно, что вследствие нерационального использования естественных кормовых угодий и особенно пастбищ травянистая растительность, продуцирующая органическое вещество, находится в явно неудовлетворительном состоянии и местами полностью уничтожена. Это в свою очередь привело к развитию эрозионных процессов. Перед геоботаниками, таким образом, возникла проблема борьбы с эрозией почв.

Решение основной задачи геоботаники — создание научных основ сохранения и воспроизводства природных ресурсов растительности — неразрывно связано с успехами в разработке ряда проблем, одной из которых является вскрытие смен растительности под влиянием изменения условий среды. Многими учеными были разработаны теории смен растительного покрова. Однако, несмотря на имеющиеся в этом направлении достижения, все еще мало исследований результаты которых позволяют прогнозировать вредные и полезные изменения в растительном

покрове под влиянием различных мер воздействия в целях сознательного управления ими и повышения биологической продукции естественных кормовых угодий. Особенно остро встает проблема вскрытия смен растительности горных районов Советского Союза, характеризующихся сложным рельефом, вертикальной поясностью почвенно-растительного покрова и чрезвычайным разнообразием фитоценозов. Не вызывает сомнений, что без направленного и всестороннего исследования смен растительности невозможно управлять и ее почвозащитными свойствами на эродированных склонах. Именно незнание и игнорирование смен растительного покрова привело к оголению склонов и развитию эрозийных процессов.

Таким образом, без исследования смен растительности невозможно вести сознательную борьбу с эрозией почв на склонах.

Изучая в стационарных условиях смену растительности и изменения свойств почв на малопродуктивных и эродированных пастбищах при различных мерах воздействия, мы получили возможность прогнозировать ход развития изучаемых фитоценозов и давать рекомендации по их оздоровлению, прекращению смыва почвы и повышению ее плодородия [15]. Естественно, это результат ежегодного изучения динамики изменения растительности и почвы под влиянием отдельных приемов воздействия с применением самых кропотливых, но объективных методов, таких, как методы несового учета надземных и подземных частей и пересчета побегов каждого вида на единицу площади. Из-за трудоемкости эти методы почти не применяются в других научно-исследовательских учреждениях и заменяются глазомерными методами оценки обилия по Друде, Раункьеру, Раменскому, Де-Фриса и др., которые, однако, не дают объективного представления о смене видового состава, загруженности почвы корнями, словом, о почвозащитных свойствах растительности.

Сложность изучения смен растительности состоит не только в установлении биологических реакций всех существующих в ценозе видов на различные приемы использования и улучшения, но и в наличии внутри каждого вида различных по возрасту особей, по-разному реагирующих на те или иные приемы воздействия.

Поэтому в настоящее время большое внимание при изучении смен растительного покрова уделяется учению о популяциях [5].

На основании геоботанических исследований, проведенных в основных вертикальных поясах Армянской ССР, было установлено, что благодаря биоморфологическим особенностям растительности высокогорий и свойствам их почв, эрозийные процессы проявляются здесь менее интенсивно, чем в степном поясе. При интенсивном выпасе крайне изреженная растительность сильновыбитых пастбищ в степном поясе состоит не из многолетних стелющихся видов разнотравья со сравнительно развитой корневой системой, как это имеет место в альпийском поясе, а из однолетних видов разнотравья с очень неразвитыми надземными и подземными органами, неспособными защищать почву от смыва. Наряду с этим, горно-луговые почвы высокогорных пастбищ, характеризующиеся значительным содержанием гумуса и водопрочных агрегатов,

обладают более высокими противоэрозионными свойствами, чем каштановые почвы степей со сравнительно низким содержанием гумуса и водопрочных агрегатов.

Таким образом, только углубленные исследования в стационарных условиях смен растительности позволят установить приемы воздействия, способствующие созданию благоприятных взаимоотношений между растениями, а также между растениями и средой обитания в целях всемерного повышения продукции естественных кормовых угодий, воспроизводства дернового покрова и тем самым предохранения почвы от смыва.

Проблеме повышения биологической продуктивности растительных сообществ в разных природных зонах не уделялось такого внимания как, скажем, изучению плодородия почвы. Этой проблемой начали особенно энергично заниматься только в последние десятилетия. Исследования в этой области велись эпизодически без единой методики и плана [8].

Проблема биологической продуктивности имеет непосредственное отношение к проблеме борьбы с эрозией почв, поскольку от нее зависят почвозащитные свойства растительности. Так, если на задернованном пастбище в степном поясе биологическая продуктивность растительности, состоящая преимущественно из дернообразующих трав, варьирует в пределах—29—35 ц/га сухой массы, то на сильноэродированном участке склона она составляет не более 4—6 ц/га. Поэтому на задернованных пастбищах при указанной биологической продуктивности практически смыв почвы не наблюдается. Между тем на сильно эродированном пастбище смыв почвы при интенсивных ливнях составляет от 0,4 до 1,1 т/га, в результате чего ухудшаются химические и биологические свойства почвы [15].

Итак, основные задачи современной геоботаники сводятся, помимо изучения природных комплексов, классификации и картирования растительности, также к активному участию в ее перестройке путем вскрытия смен растительности и выявления ее биологической продуктивности, без чего невозможно управлять дерновым покровом и приостановить эрозию почвы.

Институт почвоведения и агрохимии
МСХ Армянской ССР

Поступило 20.IX 1984 г.

ԳԵՈՐԴՏԱՆԻԿԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽԵԿԻՐՆԵՐԸ ՀՈՂԻ ԷՐՈԶԻԱՅԻ ԴԵՐ ՊԱՅՔԱՐԻ ՏԵՍԱՆԿՅՈՒՆՆԵՅ

Լ. Յ. ՇՈՐԻ-ՐԱՂԳԱՍԱՐՅԱՆ

Հողվածում քննարկվում են ժամանակակից ղեկըրտանիկայի պրոբլեմները՝ բուսականության հերթագայությունը և նրա կենսաբանական արդյունավետությունը, որն անմիջական կապ ունի ֆիտոցենոզների փոփոխության և տարրեր կտրվածք ունեցող արոտավայրերի հողի հատկությունների հետ, ինչպես և ճմածածկույթի վերարտադրության հետ՝ լանջերի վրա էրոզիոն պրոցեսների վերափոխության նպատակով:

MAIN PROBLEMS OF GEOBOTANY IN THE ASPECT OF STRUGGLE WITH SOIL EROSION

E. F. SHUR-BAGHDASARIAN

The problems of contemporary geobotany have been discussed—the change of vegetation and its biological productivity, which is in direct connection with phytocenoses change and soils peculiarities on pastures, cut differently, as well as with reproduction of turf cover with the aim of erosion processes prevention on the slopes.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александрова В. Д. Бот. журн., 45, 10, 1567—1582, 1960.
2. Джашилова А. О., Кириллова В. А., Павлова Т. В., Помятовская В. М. Бот. журн., 57, 6, 657—664, 1972.
3. Макаревич В. А., Джашилова А. О., Игнатенко Н. В., Кириллова В. В., Скалон Н. С. В кн.: Проблемы ботаники, 10, 193—213, Л., 1968.
4. Работнов Т. А. Журн. общ. биол., 20, 5, 557—566, 1967.
5. Работнов Т. А. Фитоценология, 388, М., 1978.
6. Раменский Л. Г. Советская ботаника, 3, 1937.
7. Раменский Л. Г. Введение и комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель, 620, М., 1937.
8. Родин А. Е., Ремезов Н. Н., Базилевич Н. Н. Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах 143, Л., 1868.
9. Сукачев В. Н. Зап. Ленингр. с.-х. ин-та, 2, 174—186, 1925.
10. Сукачев В. Н. Журн. общ. биол., 28, 5, 501—509, 1967.
11. Шенников А. Н. Введение в геоботанику, 447, Л., 1964.
12. Тихомиров Б. А. В кн.: Основные проблемы современной геоботаники, Л., 1969.
13. Шур-Багдасарян Э. Ф. Биолог. ж. Армении, 29, 4, 62—66, 1976.
14. Шур-Багдасарян Э. Ф. Тр. НИИ почвоведения и агрохимии МСХ Арм. ССР, 7, 109—159, 1973.
15. Шур-Багдасарян Э. Ф. Зугомедпоярания эродированных склонов, 221, Ереван, 1985.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVIII, № 2, 1985

УДК 657.62.631.811

О НЕКОТОРЫХ СТАТЬЯХ БАЛАНСА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ

К. А. КОЧАРЯН

Обобщены результаты изучения величины поступления питательных веществ с оросительными водами, атмосферными осадками и данные о вымывании их из почвы в условиях предгорной зоны Араратской равнины. Полученный материал позволяет внести коррективы в балансовые расчеты и может быть использован при разработке рациональной системы удобрения и мероприятий по охране окружающей среды.

Ключевые слова: почвы, оросительные воды, атмосферные осадки, питательные вещества.