

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НЕКОТОРЫХ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АРМЯНСКОЙ ССР

Растительный покров Армянской ССР характеризуется большим разнообразием. В результате многочисленных исследований в ботанической литературе накопилось значительное количество работ, посвященных флоре и растительности Армении.

Как известно, медь, молибден, цинк, бор и ряд других микроэлементов играют важную роль в биохимических процессах, протекающих в организме растений и животных. Избыток их часто вызывает различные эндемичные заболевания растений, животных и человека. Поэтому изучение растительного покрова естественных кормовых угодий в зоне рудных месторождений полезных ископаемых вызывает определенный интерес.

В Армянской ССР выявлены крупные месторождения меди, молибдена и других полезных ископаемых. Наши исследования проводились в юго-восточной части республики, где находятся Агаракское, Каджаранское и некоторые другие рудные месторождения.

Агаракское молибденовое месторождение находится в юго-восточной части республики (Мегринский район) и расположено на высоте 1200—1300 м над ур. моря. С запада оно замкнуто Зангезурским хребтом, с севера и востока—Мегринским хребтом, с юга граница проходит по реке Аракс. Климат района сухой субтропический, количество атмосферных осадков за год достигает 300 мм [1]. В строении района принимают участие: сиено-граниты, гранодиорит-порфиры, встречаются и массивы осадочных пород. Почвы Агаракского месторождения—лесные остепненные коричневые. В районе наблюдаются процессы эрозии и выветривания на всех более или менее крутых склонах, особенно южных, на которых обнажаются коренные породы. Удаление агентами денудации всей почвы или отдельных ее частей привело к тому, что почвенный покров стал маломощным, сильно щебнистым, что в свою очередь отразилось на ксерофитизации растительных группировок.

Каджаранское медно-молибденовое месторождение также находится в юго-восточной части Армянской ССР. Расположено на высоте свыше 2000 м над ур. моря. Занимает территорию, замкнутую с севе-

ра горами Давачи, Каджаран, с юга отграничено речкой Саккар, притоком реки Вохчи. На западе расположена гора Капутджух с отметкой 3906 м над ур. моря. Климат района умеренно-холодный, годовое количество осадков колеблется от 500 до 600 мм в год. Район составляют породы: монцониты, порфириовидные граниты. Почвы месторождения представлены лесными остепненными коричневыми, местами сильно эродированные [8].

Растительность Агаракского месторождения представляет собой ксерофильно-разнотравную горную степь. Основными растениями встречающихся группировок являются: *Aegilops triuncialis* L., *Hordeum crinitum* (Schreb.) Dsf, *Bromus squarrosus* L., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit., *Anthemis chrysantha* (Trautv.) D. Sosn., *Potentilla recta* L., *Coronilla varia* L., *Hypericum perforatum* L., *Centaurea squarrosa* W., *Valerianella coronata* (W) DC., *Scutellaria sevanensis* D. Sosn., *Alyssum campestre* L., *A. tortuosum* W., *Achillea micrantha* M. B., *A. tenuifolia*, Lam., *A. millefolium* L., *Thymus kotschyanus* Boiss. et Hoh., *Ziziphora tenuior* L., *Marrubium goktschaicum* N. Pop., *Stachys inflata* Buth., *Xeranthemum squarrosus* Boiss., *Zerna tectorum* (L.) Panz., *Callipeltis cucullaria* (L) DC., *Teucrium polium* L., *Poterium polygamum* Waldst. et Kit. и др. Растительность этого месторождения представлена различными биолого-экологическими группами. Среди однолетников наиболее часто встречаются *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit., *A. campestre* L., *Aegilops triuncialis* L., *Ziziphora tenuior* L., *Callipeltis cucullaria* (L.) DC. *Xeranthemum squarrosus* Boiss. и др., которые в июле, августе почти полностью выгорают. Из многолетников для Агаракского рудного месторождения наиболее характерны: *Teucrium polium* L., *T. orientale*, L., *Scutellaria sevanensis* D. Sosn., *Hypericum perforatum* L., *Poterium polygamum* Waldst. et Kit и др. Из полукустарников: *Stachys inflata* Buth., *Achillea tenuifolia* Lam., виды *Thymus*, *Phlomis* и др.

На Агаракском месторождении встречаются отдельные участки с кирпично-красными каменистыми грунтами—красными брекчиями, на которых растительность сильно обеднена и представлена следующими видами: *Achillea micrantha* M. B., *Aegilops triuncialis* L., *Poterium polygamum* Waldst. et Kit., *Ziziphora tenuior* L., *Centaurea squarrosa* W., *Reseda lutea* L. и др.

Химический анализ почвы, взятой в местах распространения выше-названных видов, показал, что содержание меди составляет 4,6, а молибдена от 0,5 до 1,5 мг/кг почвы, в то время как на рудных полях содержание меди в почве достигает 682, а молибдена 50 и более мг/кг почвы. На рудных полях Агаракского месторождения с повышенной концентрацией меди встречается группа растений с высоким содержанием этого элемента в своей надземной части, из коих можно назвать следующие виды: *Astragalus euoplus* Trautv., *Thymus kotschyanus* Boiss. et Hoh., *Stachys inflata* Buth. и др., с повышенным содержанием молибдена—*Agrostis capillaris* L., *Dactylis glomerata* L., *Melilotus officinalis* L., *Artemisia absinthium* L. и др.

Растительность Каджаранского месторождения представлена трагантовыми и ксерофильно-разнотравными степными группировками. Трагантовые степи распространены на сухих каменных местах, преимущественно на южных склонах, а также участках, сильно выбитых скотом. При интенсивном стравливании скот, выедавая значительную часть травянистой растительности, оставляет нетронутыми колючие кусты астрагалов. Ценозы в большинстве не сомкнутые. Вместе с кустарниками и полукустарниками развивается травянистая растительность, которая представлена с преобладанием многолетних форм.

Господствующими растениями трагантовых группировок являются: *Astragalus declinatus* W., *A. euoplus* Trautv., *Teucrium polium* L., *T. orientale* L., *Scutellaria sevanensis* D. Sosn., *Nepeta reichenbachiana* F. et M., *Scrophularia grossheimii* B. Schischk., *Salvia sclarea* L., *Ajuga chia* (Poir.) Schreb., *Xeranthemum squarrosum* Boiss., *Ziziphora media* Link. и др. Из полукустарников и многолетников наиболее характерны: *Onosma*, *Asperula*, *Thymus*, *Phlomis*, *Nepeta*, *Ziziphora* и др. Среди этих видов по высокой концентрации меди и молибдена выделяются *Astragalus declinatus* W., *A. euoplus* Trautv., *Xeranthemum squarrosum* Boiss., которые представляют определенный интерес с точки зрения их индикационного значения.

Ксерофильно-разнотравные горные степи распространены на сухих местах, покрытых маломощными почвами, отличаются от трагантовых незначительным количеством или полным отсутствием колючих кустарников. Травянистый покров более сомкнут. Здесь представлены: *Achillea millefolium* L., *Nepeta trautvetteri* Boiss., виды *Thymus*, *Potentilla recta* L., *Pyrethrum chamaemelifolium* (S. et L.) D. Sosn., *Dactylis glomerata* L., *Poa bulbosa* L., *Coronilla varia* L., *Agropyron repens* (L.) P. B., *Vicia armena* Boiss., *Alyssum campestre* L., *Xeranthemum squarrosum* Boiss., *Scorzonera rigida* Auch., *Asperula humifusa* (M. B.) Bess. и др. Характерными элементами флоры Каджаранского месторождения можно назвать виды: *Astragalus*, *Thymus* и *Ziziphora media* Link. Астрагал встречается группами, реже единичными особями. Доминирующим видом в ценозах южных склонов горы Каджаран, над рудными месторождениями, оказывается *Ziziphora media* Link., которая образует основной фон. Интересно отметить, что содержание молибдена в почвах рудного поля Каджаранского месторождения также резко повышено и составляет свыше 30 мг/кг почвы.

Была отмечена связь отдельных растительных сообществ с наличием соответствующих пород. Так, на Агаракском месторождении на сиено-гранитах выделяются две группировки. Для первой группировки, приуроченной к сухим местообитаниям, характерными являются виды: *Aegilops triuncialis* L., *Bromus squarrosus* L., *Callipeltis cucullaria*

(L)DC., *Teucrium orientale* L., *Saponaria viscosa* C. A. M., *Ziziphora capitata* L., *Z. tenuior* L., *Sideritis montana* L., *Crucianella angustifolia* L., *Xeranthemum squarrosum* Boiss., *Euphorbia szovitsii* F. et M., *Astragalus euoplus* Trautv., *Hordeum crinitum*(Schreb.) Dsf. и др. Растения второй группировки распространены в местах с более или менее развитым почвенным покровом и представлены видами: *Achillea millefolium* L., *Convolvulus arvensis* L., *Silene spergulifolia* (Dsf.) M. B., *Dianthus crinitus* Sm., *Falcaria* sp., *Achillea micrantha* M. B., *Polygonum luzuloides* T. et Sp., *Potentilla recta* L., *Thymus Kotschianus* Boiss. et Hoh., *Scutellaria*, *Teucrium orientale* L., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit. и др.

При изучении растительности рудных месторождений нами отмечено следующее: на современных отложениях Агарацкого месторождения, составленных делювиальными образованиями с развитым почвенным покровом, приурочена растительность, представленная видами: *Valerianella coronata* (W.) DC., *Centaurea squarrosa* W., *Lallemantia* sp., *Astragalus*, *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit., *Sideritis montana* L., *Aegilops cylindrica* Host., *Alyssum campestre* L. и др. Обильно развиваются и злаки *Zerna tectorum* (L.) Pomz., *Agropyron repens* (L.) P. B. с обилием Сор 1 (по шкале Друде). С уменьшением почвенного покрова они проявляют признаки угнетения, снижают обилие, проективное покрытие и т. д. На маломощных почвах они теряют свое господствующее положение и переходят в группу сопутствующих видов. В то же время на щебнистых и каменистых местах получают развитие: *Stachys inflata* Buth., *Teucrium polium* L., виды *Thymus*, *Astragalus* и др. с мощной корневой системой.

К неизменным монцонитам Каджарана приурочены зизифорето-трагантовые ассоциации. Характерными представителями этих ассоциаций являются: *Ziziphora media* Link., *Astragalus euoplus* Trautv., *Astragalus declinatus* W., *Silene thirkeana* C. Koch., *Salvia aethiopis* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Galium chersonense* (W.) Boiss. *Helianthemum* sp., *Ajuga chia* (Poir.) Schreb., *Teucrium orientale* L., *T. polium* L., *Salvia sclarea* L., *Nepeta reichenbachiana* F. et M., *Achillea millefolium* L. и др.

Растительность на сильно измененных порфиритах представлена видами: *Dactylis glomerata* L., *Poa bulbosa* L., *Medicago sativa* L. em Vass., *Agropyron repens* (L.) P. B., *Herniaria hirsuta* L., *Melomdrium boissieri* B. Schischk., *Scorzonera rigida* Auch., *Onosma sericeum* W., *Vicia armena* Boiss., *Alyssum campestre* L., *Polygonum convolvulus* L., *Cichorium intybus* L., виды *Thymus*, *Rumex acetosella* L., *Potentilla recta* L., *Asperula Rumifusa* (M. B.) Bess., *Pyrethrum*, *Zerna tectorum* (L.) Panz. и др. Растительный покров здесь более сомкнут, в то же время нельзя выделить определенные виды, которые доминировали бы в данной группировке. На выходах порфиро-гранитов распространены виды: *Phleum phleoides* (L.) Simk., *Festuca pratensis* Huds., *Trifolium repens* L., *Lapsana intermedia* M. B., *Lotus caucasicus* Kupr., *Scabiosa*

micrantha Dsf., *Plantago lanceolata* L., *Cychorium intybus* L., *Poterium polygamum* Waldst. et Kit., *Filago arvensis* L., виды *Thymus*, *Origanum vulgare* L., *Hypericum perforatum* L. и др. Все вышеперечисленные ассоциации довольно ясно оконтуривают наличие тех или иных пород. В то же время наблюдаемая некоторая флористическая общность сообществ, распространенных на разных породах, является результатом распространения видов с достаточно широкими экологическими амплитудами и при характеристике этих сообществ соотношения между одними и теми же видами выражаются не одинаковыми количественными показателями. Нельзя говорить и о приуроченности тех или иных ассоциаций к определенным породам вообще, а лишь к породам определенных провинций, районов и т. д.

Большинство исследователей флоры и растительности юго-восточных районов Армении, куда входят изучаемые нами районы [4, 5, 6, 7, 9], объясняют развитие ксерофильной флоры наличием засушливого климата этих местностей, в частности, развитие ксерофильной растительности в этих местах обусловлено уничтожением лесов человеком и влиянием эрозионных процессов. Однако при ранних исследованиях не учитывалась приспособляемость растений к высоким концентрациям микроэлементов, что является важным фактором, ныне установленным наукой, и изучение этого фактора имеет огромное значение при определении качества кормовых угодий и их влияния на организмы животных.

В процессе жизнедеятельности растения испытывают воздействие подвижных ионов металлов. Их накопление в растениях связано с общим повышенным уровнем в почвах. Жизненные функции растений удовлетворяются подвижными соединениями, которые в большом количестве образуются на рудных месторождениях. В то же время часть организмов за длительное время приспосабливается к определенному уровню содержания химических элементов в среде, другая же часть выпадает из-за несоответствия окружающей среды к их потребностям.

Ныне ни одно исследование природных кормовых угодий не может быть полноценным, если оно не учитывает этого фактора, которому современная наука придает исключительное значение.

Работы Е. С. Казаряна за последние годы по изучению роли микроэлементов в лугопастбищном хозяйстве Армянской ССР показывают, что при характеристике кормового достоинства лугопастбищных растений и травостоев следует, кроме существующих способов их оценки, учитывать также недостаток или избыток тех или иных микроэлементов в кормах, что в ряде случаев может иметь решающее значение для определения кормового достоинства лугопастбищных растений.

Некоторые авторы описали постоянную приуроченность некоторых растений к определенным видам руд и использовали их как индикаторы. Предварительно мы можем назвать растения, которые, вероятно,

являются индикаторами Агаракского и Каджаранского месторождений. К ним относятся: *Stachys inflata* Buth., *Xeranthemum squarrosum* Boiss., *Teucrium polium* L., *T. orientale* L., *Thymus kotschianus* Boiss, et Hoh., *Astragalus declinatus* W., *Astragalus euoplus* Trautv., *Ziziphora media* Link., о некоторых из них указывают в своих работах Е. С. Казарян, Д. П. Малюга и др. [2,3].

Проводимые кафердой растениеводства Ереванского зооветеринарного института изучения дикорастущих растений на природных кормовых угодьях республики, в частности, в районах медно-молибденовых и других месторождений, дадут нам возможность в ближайшее время выявить основные группы растений, способных концентрировать в своих тканях высокое количество некоторых микроэлементов, имеющих важное значение не только для жизнедеятельности животного организма, но и могущих служить индикаторами при геолого-поисковых и других работах.

Зооветеринарный институт

Ե. Ս. ՂԱԶԱՐՅԱՆ ԵՎ Դ. Գ. ԴԵՂԼԱ-ՌՈՍՍԱՆ

ՆՅՈՒԹԵՐ ՀՍՍՀ ՈՐՈՇ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԵՐԻ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հայկական ՍՍՀ բուսական ծածկը բնորոշվում է մեծ դանադանությունը: Բազմաթիվ հետազոտությունների շնորհիվ բուսաբանական գրականության մեջ կուտակվել է մեծ քանակությամբ աշխատանքներ նվիրված Հայաստանի ֆլորային և բուսականությանը:

Որոշակի հետաքրքրություն է ներկայացնում հանքավայրային գոտում տարածված բնական կերային հողատեսքերի բուսական ծածկոցի ուսումնասիրությունները, որոնք կապված են բույսերի կողմից առանձին միկրոտարրերի կուտակման հետ: Հայտնի է, որ բորը, պղինձը, մոլիբդենը, ցինկը և մի շարք ուրիշ միկրոտարրեր կարևոր դեր են խաղում բույսերի և կենդանիների օրգանիզմներում տեղի ունեցող բիոքիմիական պրոցեսներում:

Հետազոտությունները կատարվել են Ադարակի և Քաջարանի պղնձամոլիբդենային հանքավայրերի շրջաններում: Ադարակի հանքավայրի բուսականությունը իրենից ներկայացնում է, որպես քսերոֆիլ տարախոտային լեռնային տափաստան, որտեղ առատորեն տարածված են *Achillea micrantha*, *Aegilops triuncialis*, *Poterium polygamum*, *Ziziphora tenuior*, *Centaurea squarrosa*, *Reseda lutea* և այլն: Այդ վայրի հողերի քիմիական անալիզները ցույց են տվել, որ պղնձի պարունակությունը կազմում է հողում 4, 6, իսկ մոլիբդենինը՝ 0,5-ից մինչև 1,5 մգ/կգ: Հանքավայրերում համեմատորեն շատ ավելի բարձր է ալյուրիների պարունակությունը հողում՝ 682 մգ/կգ: Այդ տարածությունների վրա տարածված են գլխավորապես հետևյալ բույսերը՝ *Astragalus euoplus*, *Thymus kotschyanus*, *Stachys inflata* և այլն, իսկ մոլիբդենով բարձր պարունակությամբ տեղերում պատահում են *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Melilotus officinalis*, *Artemisia absinthium* և այլն:

Քաղաքների հանքատեղերի բուսականությունը ներկայացված է տրագան-տնիկներով և քսերոֆիլ-տարախոտալիս տափաստանալիս խմբակցություն-ներով և որպես ալի վալրի բնորոշ բույսեր կարելի է նշել Astragalus, Thymus, Ziziphora media որոնք աճում են ալպիսի հողերում, որտեղ մո-լիբդենի քանակությունը հողում կազմում է ավելի քան 50 մգ/կգ:

Շատ հետազոտողներ նշում են, որ որոշ բույսեր հարմարվում են որո-շակի հանքանյութերի (հանքաքարերի) հետ, դրա հետևանքով նրանք կարո-ղացել են ալի բույսերը օգտագործել որպես ինդիկատորներ (ցուցիչներ): Մեր ուսումնասիրությունների հետևանքով նախնականորեն կարելի է նշել հետևյալ բույսերը, որոնք հավանականորեն կարող են դասվել ինդիկատորների (ցու-ցիչների, շարքին՝ Stachys inflata, Xeranthemum squarrosum, Teucrium polium, T. orientale, Thymus kotschianus, Astragalus declinatus, A. euo- plus, Ziziphora media:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Багдасарян А. В. 1957. Климат Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван.
2. Казарян Е. С. 1965. Микроэлементы в лугопастбищном хозяйстве Арм. ССР. Автореферат докторской диссертации, Ереван.
3. Малюга Д. П. 1963. Биогеохимический метод поисков рудных месторождений. Изд. АН СССР, М.
4. Магакьян А. К. 1950. Растительность Капутджиха. Тр. Ин-та животноводства № 2, Ереван.
5. Магакьян А. К. 1941. Растительность Армянской ССР. Изд. АН СССР, М.—Л.
6. Тахтаджян А. Л. 1941. Ксерофильная растительность скелетных гор Арме-нии, Тр. Арм. филиала АН СССР, сер. биологич., вып. 2, Ереван.
7. Тамамшян С. Г. 1930. Краткий очерк Зангезура. Зак. Кр. сборник, серия А, I, Тифлис.
8. Хтрян Н. К. 1964. Сводная почвенная карта Кафанского р-на Арм. ССР в масштабе 1:50000
9. Ярошенко П. Д. и Григорян Н. Ф. 1941. Субтропический Мегри. Изд. Арм. филиала АН СССР, Ереван.