

ON THE STATE AND PROTECTION OF THE CARPET PHYTOCENOSIS WITH THE PREDOMINANCE OF *CAMPANULA* *TRIDENTATA* SCHREB. IN THE ARMENIAN SSR

V. E. VOSKANIAN, M. G. HARUTIUNIAN, A. G. GHUKASIAN

The carpet-like alpine meadow is the essential component of the high-mountainous vegetation. It is used as a pasture, condition of which has changed for the worse at present in connection with the irrational use.

The analyses of various years indices have shown that the high-mountainous pastures yield capacity with the prevalence of *C. tridentata* has decreased from 17 to 47 per cent in course of 30 years. The composition of the age population has also changed for the worse. Adult and old ones predominate in plant community.

Complex measures are necessary for the restoration, development and improvement of these high-mountainous valuable pastures.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абрамова А. Л., Абрамов И. И. Тр. БИН им. В. Л. Комарова АН СССР, сер. II, 12, 360—366, 1959.
2. Восканян В. Е., Григорян О. С. Бот. журн., 62, 1, 78—82, 1977.
3. Восканян В. Е., Минакян В. А., Зироян А. И. Биолог. ж. Армении, 30, 3, 12—17, 1977.
4. Дилевская И. В., Барсегян А. М. Биолог. ж. Армении, 21, 8, 89—94, 1971.
5. Зироян А. И., Абрамян А. Л. Биолог. ж. Армении, 31, 6, 643—647, 1978.
6. Зироян А. И., Минакян В. А., Восканян В. Е. Биолог. ж. Армении, 33, 5, 522—526, 1980.
7. Золотницкая С. Я., Акопян Г. О. Проблемы ботаники, 7, 183—191, М.—Л., 1965.
8. Кезели Г. А., Гирисаишвили К. М. Проблемы ботаники, 7, 176—182, М.—Л., 1965.
9. Магакьян А. К., Диланян Э. Х. Тр. Ереванск. зоовет. ин-та, 2, 1, 77—107, 1937.
10. Магакьян А. К. Тр. жесп. по живот. естеств. корм. угодий АрмССР, 1, 1, Ереван, 1939.
11. Магакьян А. К. Растительность Армянской ССР, М.—Л., 1941.
12. Магакьян А. К. Тр. Ереванск. зоовет. ин-та, 8, 261—327, 1944.
13. Минакян В. А. Биолог. ж. Армении, 29, 4, 30—36, 1976.
14. Работнов Г. А. Тр. Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР, 6, 7—204, М.—Л., 1950.
15. Уранов А. А. Тез. докл. V делегат. съезда Вс. союза бот. об-ва, Киев, 1973.
16. Ярошенко П. Д. Геоботаника, М.—Л., 1961.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXII, № 4, 1984

УДК 631.51:632.954:635.11

ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ЗОЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ И ПЛОДАХ ЯБЛОНИ

Ж. А. АРУТЮНЯН, Н. В. БАЖАНОВА

Приводятся данные о накоплении зольных элементов в листьях и плодах яблони, обработанных гербицидами. Обнаружено до 25-ти элементов и показано, что синтетические гербициды не оказывают ингибирующего действия на их поступление в деревья яблони.

Ключевые слова: яблоня, гербициды, микро-, макроэлементы.

Применяемые в настоящее время гербициды, как и все пестициды органического синтеза, отличаются высокой биологической активностью и могут оказывать существенное влияние на отдельные звенья обмена веществ, в том числе и на поступление зольных элементов в защищаемую культуру. Именно это обстоятельство послужило основанием для изучения нами влияния некоторых гербицидов не только на поступление калия как одного из основных элементов, но и целого ряда других макро- и особенно микроэлементов.

Материал и методика. Опыты проводились на плодах сорта Пармен зимний золотой, выращиваемого в пальметтных садах совхоза Назри Октябрьянского района АриССР в течение трех лет (1981—1983 гг.). Применялись следующие гербициды: из мочевинопроизводных—диурон (8 кг/га), линурон (10 кг/га); из симметричных—карагад и симазин (10 кг/га); из производных урацила—тербацал (6 кг/га). Дозы гербицидов рассчитаны по препарату.

Калий определялся методом пламенной фотометрии. Зольные элементы в листьях и плодах этого сорта яблони фиксировались с помощью инфракрасного спектрофотометра.

Результаты и обсуждение. Известно, что К в растениях находится преимущественно в виде ионов, хотя в настоящее время с помощью радиоактивного изотопа показано, что около 30% всего К находится в связанном состоянии.

На рис. 1 приведены данные об интенсивности поступления К в листья и плоды контрольных и опытных растений.

В первые два месяца вегетации (май, июнь; среднее за 1981—1983 гг.) в листьях всех вариантов опыта отмечается активное накопление этого элемента, затем начинается снижение его содержания, достигающее в августе до минимума. В плодах наблюдается обратная корреляция: с развитием плода идет интенсивное поступление К, достигающее максимума к моменту сбора плодов (август). Существенные потери К листьями, вероятно, можно объяснить не только его оттоком в плоды, но и выделением (экзомосом) в почву. Между вариантами наблюдаются незначительные различия в содержании К как в листьях, так и в плодах, с некоторой тенденцией к его увеличению в плодах растений, обработанных гербицидами.

В настоящее время в растениях найдено свыше 70 химических элементов, которые по мнению Школьника [8], бесспорно имеют для них физиологическое значение. Результаты наших опытов показали, что в листья и плоды яблони из почвы поступают до 25-ти макро- и микроэлементов, которые на протяжении всей вегетации присутствуют в них в различных количествах. Согласно полученным спектрограммам, во всех вариантах и во все сроки взятия проб в листьях и плодах в количестве, достигающем 1% и выше, накапливаются такие элементы, как Са, Na, Mg, P, Fe.

Обнаружена интересная закономерность в распределении Fe в плодах яблони: в процессе созревания плодов Fe в них было 0,3—0,7%, но к моменту съемной зрелости количество этого элемента увеличилось до 1% и выше. Таким образом, судя по нашим и литературным [4] данным, яблоки могут служить доступным источником усвояемого Fe.

количество которого в зрелых плодах может достигать 2,5 мг на 100 г продукта.

В отношении поступления в культуру зольных элементов, которые по вариантам и срокам опытов сильно варьируют, следует отметить, что Co и Zn , всегда обнаруживаемые в листьях, в плодах не фиксируются. На наш взгляд, это вполне естественно, поскольку указанные эле-

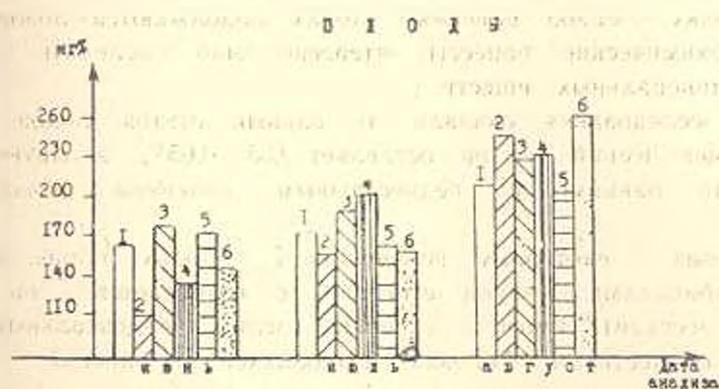
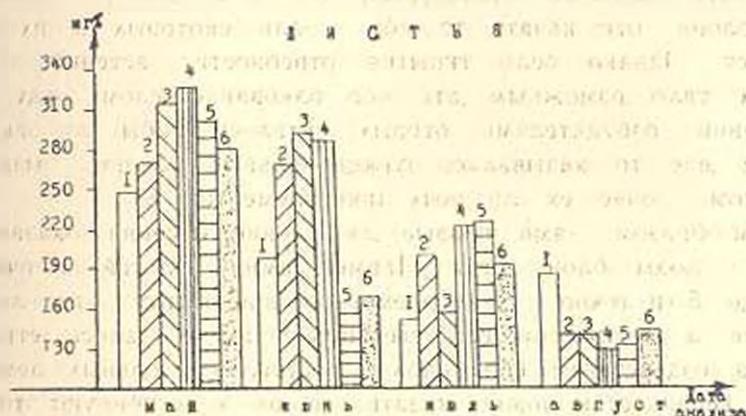


Рис. 1. Воздействие гербицидов на накопление кальция в листьях и плодах яблоки в течение вегетации. 1. Контроль; 2. симазин—10 кг/га; 3. линурон—10 кг/га; 4. карагард—10 кг/га; 5. диурон—8 кг/га; 6. гербацил—6 кг/га.

менты в основном входят в состав высокомолекулярных соединений только активных субклеточных структур (митохондрий, хлоропластов листьев). Li , Pb , Sr , Ba (от 0,2 до 0,003%) обнаруживаются и в листьях, и плодах яблоки постоянно. В количественном содержании Sr и Ca обнаружена обратная зависимость, позволяющая, по-видимому, в некоторых случаях Ca замещать Sr . Сейчас считается почти установленным [1], что для некоторых растений Sr является необходимым элементом. К таким культурам, на основании наших данных, можно причислить и яблоку, в листьях и плодах которой этот элемент всегда фиксируется (от 0,06 до 0,2%); иногда в плодах растений, обработанных гербицидами, отмечается усиленное накопление его.

Элемент V также всегда присутствовал в листьях и плодах опытных и контрольных образцов. Опираясь на литературные данные [3, 7], свидетельствующие о его ингибирующем влиянии на микобактерии (возбудителей туберкулеза и карисса зубов), считаем, что присутствие его в яблоках является весьма положительным фактором.

Такие элементы, как Al, Ga, Cd, Se, Mo, Ni, Hg, Pb, Ti, Cr, Zn и другие, почти постоянно присутствуют (от 0,4 до 0,001%) в листьях и плодах яблони, хотя сказать что-либо о роли некоторых из них мы затрудняемся. Однако после открытия потребности растений в микроэлементах стало возможным дать иное толкование целому ряду болезней растений, возбудителями которых считались грибы или бактерии. На самом деле это оказывались функциональные болезни, вызванные недостатком в почве тех или иных микроэлементов [8].

Таким образом, нами впервые для условий Армении показано, что в листья и плоды яблони сорта Пармен зимний золотой из почвы поступают до 25-ти микро- и макроэлементов, присутствуя в том или ином количестве на протяжении всей вегетации. Нам не удалось четко проследить за воздействием гербицидов на поступление зольных элементов, однако с уверенностью можно сказать, что они не ингибируют этот процесс.

Вопрос о высоких товарных качествах плодов при их хранении также представляет серьезную задачу народнохозяйственного значения.

Поскольку в период хранения в плодах продолжают сложные физиолого-биохимические процессы, интересно было проследить и за состоянием минеральных веществ.

Наши исследования показали, что зольный остаток плодов яблони сорта Пармен зимний золотой составляет 0,35—0,65% на сырую массу плодов, что сравнимо со среднесоюзным значением показателя—0,5% [6].

Тенденция к некоторому увеличению K в плодах яблони, обработанных гербицидами в период вегетации, не утрачивается и при хранении (3—5 месяцев). Отмечен из первый взгляд парадоксальный факт снижения количества K в яблоках, находящихся на хранении, и наиболее активного в контроле (рис. 2). Однако появляется все больше данных [2, 5], свидетельствующих о том, что все органы растений способны выбрасывать в воздух массу мельчайших твердых частиц, активно способствуя миграции минеральных веществ через атмосферу. А факт меньшей потери K в вариантах, обработанных гербицидами, позволяет высказать предположение, что гербициды в какой-то степени координируют расход K, т. е. служат своего рода механизмом «транзитного» прохода элементов.

Другие минеральные элементы, зафиксированные нами в плодах вегетирующей яблони, стабильны и в процессе хранения.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что применяемые гербициды в основном не оказывают отрицательного влияния на процесс поступления зольных элементов из почвы в деревья яблони.

Данные о влиянии гербицидов на содержание зольных элементов послужили основанием для рекомендации их в производство по борьбе

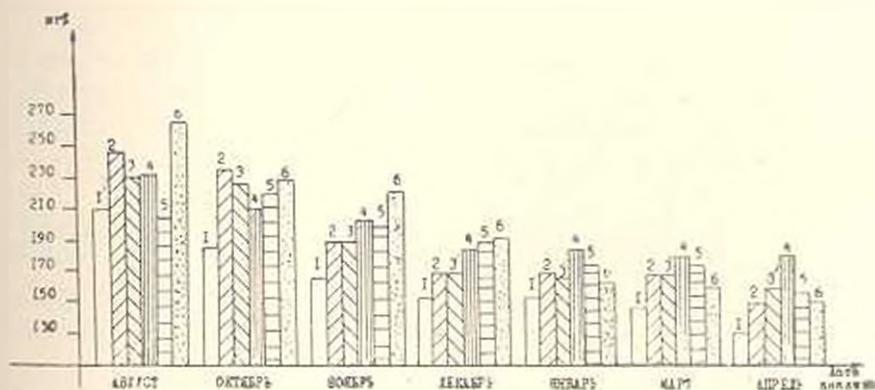


Рис. 2. Динамика содержания калия в плодах яблони при сравнении 1. Контроль; 2. симазин—10 кг/га; 3. линурон—10 кг/га; 4. карагид—10 кг/га; 5. диурон—8 кг/га; 6. тербутил—5 кг/га.

с сорной растительностью в пальметтных яблоневых садах Араратской равнины Армянской ССР.

Научно-исследовательский институт защиты растений
МСХ Армянской ССР

Печатание 28.1 1981 г

ՀԻՐԻՔԻՎՆԵՐԻ ԱԶԳԵՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽՆՁՈՐՆԵՐԻ ՏՆՐԵՎՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՊՏՈՒՂՆԵՐՈՒՄ ԿՈՆՏԵՆՏԻ ԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ԲԱԳԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ֆ. Ա. ՀԱՐՈՒՄՅԱՆ ԵՎ Վ. ԲԱՅՏԱՆՈՎԱ

Հոգիատեմ ամփոփում են խնձորենու տերևներում և պտուղներում մտնող աղի էլեմենտների քանակական փոփոխությունների էությունը նույնպես թյունների՝ հապիված հերբիցիդների կիրառության հետ:

Պարզվել է, որ խնձորենու օրգաններում ի հայտ են գալիս մոտ 23 նանթային էլեմենտներ և հերբիցիդների օգտագործումը ոչ մի բացասական ազդեցություն չի թողնում մոխրային էլեմենտների կուտակման սրտոցների վրա:

THE EFFECT OF HERBICIDES ON THE CONTENT OF ASHY ELEMENTS IN THE APPLE-TREE LEAVES AND FRUITS

ZH. A. HARUMYAN, N. V. BAYTSANOVA

Data, concerning the study of the content of mineral elements in apple-tree leaves and fruits, are summarized in the article.

About 23-25 ash elements have been discovered in the apple plants and the tested herbicides don't inhibit the penetration of the ash elements into the apple-tree.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аванян В. Л. Автореф. докт. дисс., 67, Ереван, 1975.
2. Бондарев Л. Г. Природа, 3, 1981.

3. *Копылова Л. М.* В сб.: Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине. Тез. докл. VI Всесоюз. совет., 2, 267–268, Л., 1970
4. *Маркарян Р. Е.* Автореф. канд. дисс., 23, Ереван, 1981.
5. *Немрюк Г. Е.* Физиол. раст., 17, 4, 1970
6. Химический состав пищевых продуктов. 227, М., 1976
7. *Хребтин О. П.* В сб.: биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине Тез. докл. VI Всесоюз. совещ. 2, 36–39, Л., 1970
8. *Школьник М. Я.* Микроэлементы в жизни растений. 324, Л., 1974

«Биолог ж. Армения», т. XXXVII № 4, 1981

УДК 632.125:611.551.45

О ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕРНООБРАЗУЮЩИХ ТРАВ НА СМЫТЫХ ПЕРЕЛОГАХ В ЗОНЕ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ

Э. Ф. ЦУР-БАГДАСАРЯЦ, М. С. КАЗАРЯН, А. А. АВАНЕСОВ

Установлено, что изменение видового состава и прохождение отдельных стадий оцеливания на смытых перелогах зависят от рельефа, степени смывистости почвы и окружающих перелог угодий.

Ключевые слова: почвы каштановые, смытые перелог, дерновый покров.

Естественная травянистая растительность является основным источником продуцирования органического вещества. Вследствие отсутствия рациональных приемов использования она находится в неудовлетворительном состоянии. Для выявления изменений травянистой растительности и сознательного управления ими встает задача увязки многообразных экологических факторов с антропогенным воздействием, изменяющим состав видов растений как в положительную, так и в отрицательную сторону. В связи с этим одним из важных вопросов при разработке научных основ восстановления и улучшения травянистой растительности на смытых перелогах (бросовых напнях) является установление на основе научного эксперимента динамики соотношения видов и их почвозащитных свойств под воздействием внутренних и внешних факторов.

В нашей работе приводятся результаты длительного изучения динамики видового состава и темпов дернообразовательного процесса с увеличением возраста смытого перелога, поверхность которого представлена выпуклыми и вогнутыми элементами рельефа.

Материал и методика. Эксперименты были начаты на однолетнем средне- и сильносмытом перелог, расположенном на западном склоне крутизной 18° (территория Абовянского почвенно-эрозийного биорного пункта Института почвоведения и агрохимии), и продолжались периодически при заповедном режиме и течение 24 лет (1960–1983 гг.)

На фиксированных делянках в 4-кратной повторности подсчитывались количества особей и их генеративных побеги. По мере увеличения возраста перелога и изменения видового состава растительности определяли также массу отдельных частей каждого вида в отдельности.