

POTENTIAL AND PRACTICAL FERTILITY OF SPITAK ARAKSENY AND NERKENY VINE VARIETY

K. S. POGOSYAN, E. A. HARUTYUNYAN, I. A. SKLYAROVA

Potential and practical fertility of the buds of Spitak Arakseny and Nerkeny grapevine variety, as well as bud blossoming and root forming on the one-year-old cuttings have been studied.

As a consequence of laboratory investigation high potential and practical fertility of Nerkeny variety, in comparison with Spitak Arakseny has been shown.

With intensive root forming and more mighty leave cover distinguished were cuttings of Spitak Arakseny, where high activity of cytochromeoxidase ferment has been revealed too.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова Е. А. Тр. Гл. Бот. сада, 2, 168—193, 1951.
2. Бузин Н. П. Биологические основы виноградного растения. Ташкент, 1952.
3. Дженсен У. Ботаническая гистохимия. М., 1965.
4. Лазаревский М. А. Виноградарство. М., 1937.
5. Мерджанян А. С. Виноградарство. М., 1939.
6. Погосян К. С. Физиологические особенности морозоустойчивости виноградного растения. Ереван, 1975.
7. Соколов А. В. Сб.: Агрехимические методы исследования почв. М., 1960.
8. Baltatu G.—H. Stud. Cerc. Sti., Biol. Sti. Agric., Lasl, 181—185, 1956.
9. Benabedrabou A. Diplome d'etude appuofondies, Dijon, 1972.
10. Bessis R. C. R. Acad. Agric. Fr., 14, 823—827, 1960.
11. Bessis R. C. R. Acad. Agric. Fr., 14, 828—832, 1960.
12. Briza K., Milosavljevic M. Zborn. Rad. Poljopriv. Fak. (Beograd), 6, 1958.
13. Chandra K. et al. Indian J. Hortic., 35, 1; 16—18, 1978.
14. Chavet M., Reynier A. Manuel de viticulture, Paris—VI, 141, 1975.
15. Galet P. Cèpages et vignobles de France. Montpellier, 2, 675—1655, 1957.
16. Gomori G. Microscopic Histochemistry. Principles and Practice. Chicago, 1952.
17. Laporte M. Vitis, 86, 215—217, 1937.
18. Müller K. Rebe Wein, 33, 1:19—20, 1980.
19. Wurgler W., Leyras Bolay. St. Fed. Essais Agric. Lau sanne. 479, 783—786, 1955.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXV, № 8, 1982

УДК 581.19:634.21:631.82:479.25

ИЗМЕНЕНИЕ ОБМЕНА АЗОТИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ У АБРИКОСА

С. А. МАРУТЯН, А. А. МАРГАРЯН, С. Г. ДАНИЕЛЯН

Изучались изменения в азотном обмене растений абрикоса в зависимости от различных доз и соотношений минерального питания. Установлено, что для продукционных процессов азотного метаболизма оптимальным является полное минеральное удобрение с двойной дозой азота.

Ключевые слова: абрикос, азотистые соединения, фазы вегетации.

Роль минеральных элементов в жизнедеятельности растений общеизвестна, но степень и пути их участия в отдельных звеньях обмена веществ выявлены недостаточно. Так, не ясна роль калия в азотном обмене, хотя предполагается, что он участвует в активации ферментов при связывании аминокислот в белки, а также в усилении синтеза углеводов [3]. По данным Коха и Мегеля [4], при дефиците калия меченый нитратный азот меньше поступает в растение и в значительно меньшем количестве образует белковый азот. По сообщениям этих же авторов, недостаток фосфора ухудшает азотный обмен, и прежде всего в корнях однолетних растений, что приводит к уменьшению поступления азота в надземные части.

Поставив перед собой задачу выявить наиболее эффективное соотношение доз и форм питательных элементов для абрикосовых деревьев, произрастающих в условиях маломощных почв предгорной зоны Армении, мы задались целью изучить изменения в азотном обмене листьев и побегов абрикоса в течение вегетации при различных режимах минерального питания.

Материал и методика. Полевые опыты поставлены на молодых плодоносящих деревьях абрикоса сорта Еревани, посадки 1970 г., в совхозе Уджан, Аштаракского района по схеме:

1. Без удобрения (контроль);
2. с $N_{100}P_{100}K_{100}$;
3. с $N_{100}P_{100}$;
4. с $P_{100}K_{100}$;
5. с $N_{100}K_{100}$;
6. с $N_{200}P_{100}K_{100}$;
7. с $N_{100}P_{200}K_{100}$.

Повторность опыта трехкратная. Удобрения вносились рано весной в борозды вокруг ствола деревьев на глубину 25—30 см. Анализу подвергались побеги и листья абрикоса, взятые в фазе интенсивного роста (май), затухания роста (июль) и в конце вегетации (октябрь). В фиксированном материале определяли содержание различных форм азота (общего, небелкового, белкового, амидного, аммиачного) методом отгонки аммиака и последующим колориметрированием с применением реактива Несслера [1].

Результаты и обсуждение. Проведенные нами исследования показали, что применение минеральных удобрений в различных дозах и соотношениях по-разному влияет на динамику содержания азотистых соединений в листьях и побегах абрикоса.

Из табл. 1 явствует, что применение в качестве источников минерального питания азота, фосфора, калия ($N_{100}P_{100}K_{100}$) в равных соотношениях в период интенсивного роста приводит к увеличению общего азота в листьях на 30%. Так же изменяется его содержание при применении $N_{100}P_{200}K_{100}$ и азотно-фосфорном источнике питания ($N_{100}P_{100}$). Наибольшее увеличение количества общего азота отмечается в варианте с $N_{200}P_{100}K_{100}$ и с $N_{100}K_{100}$, и только при фосфорно-калийном удобрении содержание его в листьях изменяется незначительно.

Изменение содержания общего азота в листьях абрикоса связано с изменением его фракционного состава — белкового и небелкового азота. Удельное содержание последних в зависимости от доз и соотношений минеральных элементов различно. Установлено, что максимальное увеличение небелковой фракции достигается при $N_{200}P_{100}K_{100}$, а минимальное — в варианте без азота ($P_{100}K_{100}$). Применение азота с

Содержание форм азота в листьях абрикоса в период интенсивного роста в зависимости от доз и соотношений минеральных элементов, мг/г

Варианты	А з о т				
	общий	белковый	небелковый	амидный	аммиачный
Контроль (без удобрения)	19,50	16,50	3,00	0,22	0,45
$N_{100}P_{100}K_{100}$	25,50	20,50	5,00	0,85	0,65
$N_{100}P_{100}$	25,50	20,50	5,25	0,84	0,77
$P_{100}K_{100}$	20,00	16,75	3,25	0,25	0,44
$N_{100}K_{100}$	26,00	20,60	5,40	1,02	0,70
$N_{200}P_{100}K_{100}$	26,00	18,50	7,50	1,38	0,80
$N_{100}P_{200}K_{100}$	25,50	21,25	4,25	0,45	0,60

фосфором или калием приводит к изменению содержания белкового и небелкового азота в листьях почти в равных величинах (табл. 1). Повышение дозы фосфора ингибирует увеличение небелковой фракции, за счет которой повышается удельное содержание белковой формы азота.

Отмеченные закономерности наблюдаются и в последующий период (фаза остановки роста), а в конце вегетации реакция растения на двойное фосфорное питание относительно слабеет.

Следовательно, действие фосфора в сочетании с N и K специфично, поскольку увеличение азота в листьях абрикоса может иметь место при повышении доз фосфора лишь в узких пределах и в определенные периоды вегетации.

Одним из показателей направленности обмена азотсодержащих соединений является изменение его ключевого и конечного продукта—аммиачного азота. Как показали наши исследования, изменение его в листьях абрикоса в различных вариантах коррелирует с характером изменения небелкового азота. Так, например, аммиачный азот, как и небелковый, по сравнению с контролем количественно не изменяется в варианте с фосфорно-калийным удобрением. С активацией азотного метаболизма при внесении $N_{200}P_{100}K_{100}$ содержание его увеличивается.

Как известно, первичным путем ассимиляции аммиака является связывание его в амиды и аминокислоты. Нами установлено, что с увеличением его количества в листьях абрикоса усиливается синтез амидного азота. Примерно в 6 раз увеличивается содержание амидов по сравнению с контролем на фоне $N_{200}P_{100}K_{100}$ и $N_{100}K_{100}$, сравнительно меньше аммиака вовлекается в синтез амидов при двойной дозе фосфора.

Церлинг [2] отмечает необходимость исследования листьев в связи с диагностикой питания в фазе затухания прироста побегов, когда устраняется явление «фактора разбавления» (имеется в виду прирост массы). Учитывая это обстоятельство, мы продолжили изучение азотного обмена в период остановки роста.

Выявлено, что в этот период уровень содержания азотистых соединений во всех опытных вариантах превосходит контроль (табл. 2).

Содержание разных форм азота в листьях абрикоса в период остановки роста,
мг/г

Варианты	А з о т				
	общий	белковый	небелковый	амидный	аммиачный
Контроль	17,50	14,63	2,87	0,42	0,40
N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	21,00	17,75	3,25	0,20	0,70
N ₁₀₀ P ₁₀₀	21,00	17,13	3,87	0,40	0,65
P ₁₀₀ K ₁₀₀	18,50	14,25	4,25	0,20	0,55
N ₁₀₀ K ₁₀₀	23,00	18,50	4,50	0,27	1,01
N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	25,00	21,50	3,50	0,28	1,22
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	21,00	18,00	3,00	0,28	0,47

Наибольшее влияние на содержание азота, как и в предыдущей фазе, оказывает полное минеральное питание с двойной дозой азота (N₂₀₀ P₁₀₀ K₁₀₀). Увеличение общего азота при этом происходит в основном за счет белковой фракции, что свидетельствует об усилении биосинтеза белка, стимулируемого двойной дозой азота.

Интересно отметить, что аммиачная форма азота в листьях накапливается на фоне всех источников питания, а синтез амидного азота в этот период подавляется.

Высокий уровень содержания азотистых соединений при N₂₀₀ P₁₀₀ K₁₀₀ по сравнению с контролем и другими опытными вариантами сохраняется до конца вегетации.

Нами изучалось также изменение обмена азотистых соединений в побегах абрикоса в зависимости от соотношения и доз минеральных элементов питания (табл. 3). В начальный период развития побегов

Таблица 3

Изменение содержания форм азота в побегах абрикоса в зависимости от различных доз и соотношений минеральных удобрений, мг/г

Варианты	Период интенсивного роста					Конец вегетации				
	А з о т					А з о т				
	общий	белковый	небелковый	амидный	аммиачный	общий	белковый	небелковый	амидный	аммиачный
Контроль (без удобрения)	8,50	7,00	1,50	0,11	0,26	8,00	6,25	6,75	0,11	0,16
N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	9,50	6,63	2,87	0,43	0,23	8,50	6,13	2,37	0,12	0,20
N ₁₀₀ P ₁₀₀	9,00	5,50	3,50	0,37	0,27	8,50	5,88	2,62	0,14	0,21
P ₁₀₀ K ₁₀₀	9,00	6,00	3,00	0,30	0,22	9,00	5,75	3,25	0,12	0,115
N ₁₀₀ K ₁₀₀	10,50	7,00	3,00	0,38	0,22	7,50	5,25	2,25	0,12	0,18
N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	11,00	5,50	5,50	1,32	0,37	10,00	7,00	3,00	0,12	0,18
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	9,50	5,75	3,75	0,60	0,25	7,50	4,75	2,75	0,12	0,18

содержание общего азота в вариантах колеблется в пределах 5—17%.

Особенно следует выделить вариант с N₂₀₀ P₁₀₀ K₁₀₀, при котором наблю-

дается наиболее высокий уровень содержания общего и небелкового азота.

Существенные сдвиги под воздействием этого удобрения происходят и в содержании амидного и амиачного азота.

Выявленные высокие концентрации азотистых соединений в побегах на фоне двойной дозы азота свидетельствует о более активном включении его в общий метаболизм растений по сравнению с остальными источниками питания. Эта закономерность наблюдается до конца вегетации.

Изменения в азотном обмене побегов в зависимости от доз и соотношений минеральных элементов отражаются и на приросте в целом. Наибольший прирост побегов, в которых азотистые соединения накапливаются в максимальном количестве, обеспечивается при $N_{200} P_{100} K_{100}$ (81 см против контроля 43 см); одинаковый прирост наблюдается при $N_{100} P_{200} K_{100}$ и $N_{100} P_{100} K_{100}$ (соответственно 74 и 75 см); слабый прирост по сравнению с контролем отмечается в варианте с $P_{100} K_{100}$ (46 см), где слабее выражены синтетические процессы азотистых соединений.

Поскольку основной оценкой реакции растений на удобрения является урожайность, то важно было выяснить, какое именно соотношение питательных элементов обеспечивает максимальный урожай и какова связь его с уровнем содержания азотистых соединений (продукционные процессы азотистого обмена). Как и следовало ожидать, максимальная прибавка урожая (148,3% от контроля) обеспечивается на фоне двойной дозы азота в сочетании с РК, фон, который благоприятствует интенсивному синтезу азотистых соединений. Значительный эффект в повышении урожайности достигается также при $N_{100} P_{100} K_{100}$ и $N_{100} P_{200} K_{100}$, обеспечивающих почти одинаковую прибавку урожая (соответственно 42,4 и 44,0%). Применение $P_{100} K_{100}$ не дало значительных результатов.

Таким образом, обобщая полученные данные по изучению обмена азотистых соединений в побегах и листьях абрикоса в связи с применением различных доз и соотношений минеральных элементов питания, можем заключить, что оптимальным для продукционных процессов азотного обмена, а также в повышении урожайности является полное минеральное удобрение с двойной дозой азота ($N_{200} P_{100} K_{100}$).

Ордена «Знак Почета» НИИ виноградарства,
виноделия и плодоводства МСХ
Армянской ССР

Поступило 5. III. 1982 г.

ԱԶՈՏԱՅԻՆ ՓՈՆԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԾԻՐԱՆԵՆՈՒ ՄՈՏ

Ս. Ա. ՄԱՐՈՒԹՅԱՆ, Ա. Ա. ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ, Ս. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

Ուսումնասիրվել են ծիրանենու տերևներում և շիվերում ազոտային միացությունների քանակական տեղաշարժերը՝ կախված հանքային սննդառության դրականերից և նրանց հարաբերակցությունից:

Պարզվել է, որ ազոտային նյութերի փոխանակության օպտիմալ, պրո-
դուկտիվ պրոցեսների և բերքատվության բարձրացման լավագույն տարբերա-
կր ազոտի կրկնակի դոզայով $N_{200}P_{100}K_{100}$ հանքային լրիվ պարարտացումն է:

NITROGEN INTERCHANGE IN APRICOT TREES DURING THE VEGETATION PERIOD AS DEPENDING UPON DOSAGES OF MINERAL FERTILIZERS AND THEIR CORRELATION

S. A. MARUTIAN, A. A. MARGARIAN, S. G. DANIELIAN

We have investigated the quantitative translocation of nitrogen components in apricot leaves as depending upon dosages of mineral nutrition and their correlation.

It has been established that the best variant for intensifying the optimal productive processes and raising the crop level is a full mineral fertilization with a double dosage of nitrogen (N_{200} , P_{100} , K_{100}).

ЛИТЕРАТУРА

1. Маргарян А., Оганесян А. Информ. листок, Ереван, 1979.
2. Церлинг В. В. Агрхимические основы диагностики минерального питания сельскохозяйственных культур. М., 1978.
3. Colc Y. Proc. 6th Int. Coll. Plant Analysis and Fertil. Probl., 1, 217—228, 1971.
4. Koch K., Mengel K. 7th Int. Coll. Plant Analysis and Fertil. Probl. Hannover, 1, 209—218, 1974.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXV, № 8, 1982

УДК 631.465

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ

А. Н. БАГРАМЯН, А. Ш. ГАЛСТЯН

Рассмотрена возможность использования активности ферментов при диагностике класса (семейства) горных лесных почв.

Ключевые слова: горные лесные почвы, ферментативная диагностика.

Установлено, что активность ферментов может быть использована в качестве дополнительного диагностического показателя генетических типов почв [6, 12]. Каждый тип почв характеризуется определенным уровнем и соотношением активности ферментов. Галстян, Абрамян [8] показали, что активность ферментов диагностирует более низкие таксономические единицы почв; установлены предельные числа активности