

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРОЗДИ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ НАТРИЯ В МЕЛИОРИРОВАННЫХ СОЛОНЦАХ-СОЛОНЧАКАХ

Г. П. ПЕТРОСЯН, Р. Г. САЛКЯН

НИИ биохимии и агрохимии Госагропрома АрмССР, Ереван

Грозди винограда — биологические элементы — мелиорированная почва — натрий

Повышение эффективности использования мелиорированных солонцов-солончаков Арзартской равнины при возделывании винограда возможно при определении реакции его на содержание ионов натрия в почве и учете физиолого-биохимических особенностей и качественных показателей сорта.

Результаты многолетних исследований показали, что при повышенном содержании обменного натрия в мелиорированной почве заметно подавляется рост и развитие виноградного растения, нарушается минеральный обмен в листьях и снижается интенсивность жизненных процессов [1].

Благодаря постоянному функционированию в растениях двух противоположных потоков — поглощения из среды корневой системой ионов и их выделение органами растений — поддерживается стабильный уровень концентрации ионов, находящийся в прямой зависимости от их содержания в почве.

Характер накопления и локализации минеральных элементов в органах растений существенно влияет на морфологические и биохимические признаки растений.

В настоящем исследовании представлены результаты изучения содержания зольных элементов грозди винограда при различных концентрациях ионов натрия в мелиорированной почве.

Материал и методика. Объектом исследования служили различные части грозди винограда сортов Гарзи Дмак, Тигрян и Клармаю — мякоть, кожица, гребни и семена — подразделяемого на мелиорированных почвах Ерасхаунской иригаторской станции, содержащих не более 3—4 мэкв на 100 г почвы (нормальные растения) поглощенного натрия и на участках с повышенным содержанием солей, где концентрация натрия в почве составляет 5,0—6,0 мэкв (угнетенные растения).

Результаты и обсуждение. Результаты исследований показали, что содержание зольных элементов в частях грозди винограда распределяется в следующем убывающем порядке: гребни — кожица — семена — мякоть (табл. 1). Между частями грозди нормальных и угнетенных растений в содержании зольных элементов выраженной разницы не отмечается. Выявлена определенная закономерность в локализации отдельных элементов зольных элементов.

Прежде всего обращает внимание значительное накопление натрия во всех частях грозди угнетенных растений. Его количество выше в мякоти, кожице и семенах в 2—3, а в гребнях в 4—5 раз. При этом значительно снижается содержание калия, который играет важную роль при образовании клеток и в процессе роста. Следует от-

Таблица 1. Содержание золы и ее состав в частях грозди нормальных и угнетенных растений винограда сорта Гаран Дмак, % от золы

Состояние растений. (части грозди)	Золы, %	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MgO	P ₂ O ₅	SO ₄	Fe ₂ O ₃	SiO ₂
Нормальное									
мякоть	2.8	4.7	60.5	1.5	1.5	10.0	3.9	0.2	2.4
кожица	4.3	4.1	57.1	4.0	1.9	6.4	4.5	0.2	2.4
гребни	7.6	5.0	44.0	12.3	1.2	4.5	1.2	0.3	2.0
семена	3.1	0.7	16.2	23.4	7.0	22.9	1.8	0.2	0.4
Угнетенное									
мякоть	2.0	12.4	48.1	2.5	2.4	10.9	4.0	0.4	0.9
кожица	5.1	11.4	45.7	5.5	2.3	10.2	5.6	0.3	0.4
гребни	8.7	27.3	15.6	15.3	3.0	4.9	2.2	0.3	2.4
семена	3.9	1.6	10.0	26.2	6.9	25.7	3.1	0.2	0.3

метить, что грозди угнетенных растений обогащаются также кальцием, магнием и фосфором. В отношении серы и железа наблюдается обратная картина. Накопление кремния зависит главным образом от механического состава почвы. Когда корневая система виноградного растения, возделываемого на мелкорированных почвах, находится в песчаных слоях, в надземных и подземных органах растений содержание кремния в золе достигает 30—40% [1].

При нарушении минерального обмена значительно изменяются также морфологические признаки грозди, соотношение отдельных компонентов механического состава. Исследования показали, что наряду со снижением урожайности у угнетенных растений уменьшается средняя масса грозди, увеличивается относительная масса гребня, кожицы и семян (табл. 2), резко уменьшается размер ягод, масса 100 ягод и от-

Таблица 2. Изменение механического состава грозди у нормальных и угнетенных растений винограда сорта Гаран Дмак

Сорт, состояние растений	Средняя масса грозди, г	Масса 100 ягод, г	% от общей массы		Соотношение ча- стей ягод			Урожайность, ц/га	Сумма саха- ра, %	Кислотность, г/л	Сумма со- позных амино- кислот	Сухое веще- ство, %
			гребня	кожица	мякоть	кожица	семена					
Нормальное	196	174	3.5	96.5	90.4	5.7	3.9	146	22.4	4.5	48	23.0
Угнетенное	108	138	5.2	94.8	88.0	6.9	4.8	64	23.1	4.2	67	26.1

питательная масса мякоти. Снижается сочность ягод и питательная ценность.

Известно, что содержание питательных элементов в том или ином сорте винограда генетически обусловлено. Однако на их накопление в ягодах значительное влияние оказывают почвенные условия возделывания.

Ранее нами было установлено, что в ягодах местных стандартных и новых селекционных сортов винограда, возделываемых в условиях мелкорированных, лугово-бурых и бурых полупустынных почв, темпы сахаронакопления и содержание их в зрелых ягодах неодинаковы. З

условиях мелнированных почв сахаристость ягод выше на 3,0—5,0%. При повышенном содержании натрия отмечались также сдвиги в накоплении отдельных форм сахаров. В незрелых ягодах помимо фруктозы и сахарозы, которые обычно содержатся в зрелых ягодах, было обнаружено неидентифицированное соединение пентановой природы [3]. Следует отметить, что улучшение углеводного обмена при применении натриевых удобрений имело место у сахарной свеклы [4].

Из данных табл. 2 следует, что ягоды угнетенных растений по сравнению с таковыми нормальных, отличаясь суммой сахаров, характеризуются также более высоким содержанием сухих веществ, обусловленным в свою очередь большим количеством соединений как органической, так и неорганической природы. Очевидно, этим можно объяснить обезвоживание ягод у угнетенных растений, что отражается на их вкусовых качествах.

В ягодах угнетенных растений отмечается также повышенная сумма свободных аминокислот. Однако у нормальных растений выше содержание ряда ценных в питательном отношении незаменимых аминокислот—лизина, гистидина, метионина, аргинина, синтезирующихся только в растительном организме.

Таким образом, при повышенном содержании в мелнированной солонце-солончаке ионов натрия (свыше 3,0—6,0 мэкв) в результате его интенсивного накопления в частях грозди нарушается минеральный обмен в ягодах, изменяется химический состав и соотношение некоторых компонентов механического состава грозди, ухудшаются вкусовые качества ягод, что необходимо учитывать при определении допустимых концентраций солей натрия в мелнированных солонцах-солончаках, занятых под культуру винограда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петросян Г. П., Саакян Р. Г., Сакуцц А. Е. Тр. АриНИИВВИП, 8, 222, 1976.
2. Петросян Г. П., Саакян Р. Г. Известия АН АриССР (биол. науки), 11, 9, 31, 1961.
3. Яппоров Ф. М., Исхаков Ф. М. Резервы повышения продуктивности сахарной свеклы, Уфа, 1973.

Получено 17.XII 1987 г.

Биолог. ж. Армения, т. 11, № 2, 1988

УДК 631.461.577.15

ЖЕЛЕЗОВОССТАНАВЛИВАЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ИНТЕНСИВНО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПОЧВ АРАРАТСКОЙ КОТЛОВИНЫ АРМЯНСКОЙ ССР

Л. А. ХАЧИКЯН, Н. А. ОГАНЕСЯН

Институт почвоведения и агрохимии Госагропрома АриССР

Почвы Армении—железосостанавливающая активность.

Основным источником железа в почве являются первичные и вторичные минералы. В процессе их деструкции макроорганизмами железо