

IMPORTANCE OF CATECHOLAMINES TISSUE LEVEL IN THE MECHANISMS OF GASTRIC ULCERATION

T. L. VIRABIAN

Experimental neurogenous gastric ulcer is accompanied by the depletion of tissue supply of gastric wall total catecholamines.

Preliminary adrenalectomy and especially ganglectomy of the sympathetic abdominal nerve, together with the stimulation of depletion of monoamine tissue content cause more expressed development of destructive changes of gastric mucous membrane, which significantly delay the reparation processes and the recovery of the initial concentration of catecholamines in the gastric wall tissues.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Вирабян Т. Л.* Журн. exper. и клин. медицины, Ереван, 9, 11, 1976.
2. *Вирабян Т. Л.* Биолог. ж. Армении, 30, 1, 29, 1977.
3. *Вирабян Т. Л.* Биолог. ж. Армении, 30, 8, 855, 1977.
4. *Вирабян Т. Л.* В кн.: Биологически активные вещества в норме и патологии, 36, Ереван, 1980.
5. *Вирабян Т. Л.* В кн.: Вопросы гастроэнтерологии, 127, Ереван, 1981.
6. *Вирабян Т. Л.* Докт. дисс., Ереван, 1982.
7. *Заводская И. С.* Бюлл. exper. биол. и мед., 37, 1, 26, 1954.
8. *Мирзоян С. А.* Журн. exper. и клин. медицины, 9, 1, 13, 1969.
9. *Мирзоян С. А., Вирабян Т. Л.* Журн. exper. и клин. мед., 14, 2, 3, 1974.
10. *Мирзоян С. А., Вирабян Т. Л.* Журн. exper. и клин. медицины, 15, 6, 3, 1975.
11. *Мирзоян С. А., Вирабян Т. Л.* Журн. exper. и клин. медицины, 6, 3, 1976.
12. *Мирзоян С. А., Вирабян Т. Л.* Фармакол. и токсикол., 2, 193, 1977.
13. *Мирзоян С. А., Вирабян Т. Л.* Фармакол. и токсикол., 1, 71, 1980.
14. *Bertler A., Carlsson E., Rosengren E.* Acta Physiol. Scand., 44, 1—4, 273, 1958.
15. *Kasuya Y., Mirata T., Okabe S.* Jap. J. Pharmacol., 28, 2, 297, 1978.
16. *Murata T., Kasuya Y., Okabe S.* Jap. J. Pharmacol., 28, Suppl. 116 P, 1978

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVII, № 9, 1984

УДК 631.82:581.1.036.5:634.8(479.25)

СОДЕРЖАНИЕ НЕЗАМЕРЗШЕЙ ВОДЫ В ПОБЕГАХ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Э. А. АРУТЮНЯН, Қ. С. ПОГОСЯН

Изучали влияние различных сочетаний элементов минерального питания на содержание незамерзшей воды в однолетних побегах винограда.

Установлено, что наличие калия повышает морозоустойчивость и соответственно количество незамерзшей воды в тканях побегов. Это связано с определенными структурным и метаболическим изменениями клетки, обуславливающими повышение водоудерживающей способности протоплазмы.

Ключевые слова: виноград, минеральное питание, льдообразование в побегах.

Морозоустойчивость виноградного растения в значительной степени зависит от изменения в нем состояния воды [1, 7, 9, 10]. Процесс льдообразования при низких температурах связан с физиологическим состоянием клетки, структурными изменениями ее, с проницаемостью протоплазмы [6, 10]. Постепенное обезвоживание позволяет клетке приспособиться к изменяющимся внешним условиям, а переохлажденное состояние воды, задерживая при умеренных температурах процесс внутриклеточного льдообразования, способствует возможности оттока воды в межклетники [3]. Определение водоудерживающей способности тканей непосредственно в процессе воздействия на растение отрицательными температурами может дать дополнительную информацию относительно механизма выживаемости клетки, поскольку существует коррелятивная связь морозостойкости с повышенной водоудерживающей способностью ее [1—3, 5].

Немаловажную роль в изменении состояния воды играет режим минерального питания, обуславливающий темпы роста, вызревания и направленность прохождения других физиологических процессов в предзимний период.

Материал и методика. Исследования проводились на выращенных в условиях Мерцаванской экспериментальной базы однолетних побегах винограда сорта Кахет. Густота посадки $2,5 \times 1,5$ м. Почва опытного участка светло-бурая, среднемощная, среднеокультуренная, обеспечена обменным калием, средне обеспечена подвижным фосфором и бедна азотом. Ежегодно на 1 га вносилось по 100 кг азота, фосфора и калия в расчете на действующее начало. Схема внесения удобрения следующая: 1—контроль, без удобрений; 2—NP; 3—NK; 4—PK; 5—NPK.

Лабораторное замораживание и калориметрирование черенков проводили в конце зимы (февраль) и в ранневесенний период (середина марта). Содержание незамерзшей воды выражали в процентах к сухой массе, что представляется более рациональным по сравнению с расчетом на количество общей воды, поскольку оно может меняться в процессе эксперимента [1]. Адиабатическим калориметром измеряли количество образовавшегося льда в живых и предварительно убитых паром в аппарате Коха побегах винограда. Расчетным путем устанавливалось количество незамерзшей, переохлажденной воды в тканях побегов. По разнице ее содержания в живых и убитых паром побегах судили о водоудерживающей способности побегов в зависимости от фона минерального питания. Жизнеспособность почек и тканей определяли после оттаивания в теплице замороженных черенков путем учета распустившихся почек и анатомическим исследованием тканей.

Черенки винограда, собранные в оба срока определений, проходили предварительную закалку в лабораторных условиях по схеме: 0° (3 сут.), -5° (3 сут.), -9° (2 сут.), -12° (2 сут.) с дальнейшим промораживанием при -16° и -20° в течение суток, поскольку скорость обезвоживания живых клеток при постоянной температуре значительно выше в первые 6 ч, и примерно через сутки наступает фазовое равновесие. В убитых паром побегах из-за нарушения в них мембранных систем такое равновесие наступает уже через 3 часа, причем эти побеги сохраняют намного меньшее количество незамерзшей воды по сравнению с живыми [1].

Результаты и обсуждение. Исследования, проведенные в феврале, показали, что у находящейся в закаленном состоянии виноградной лозы сохранный основных почек после 24-часового воздействия температурой -16° составляла 85—90% во всех вариантах опыта без какого-либо повреждения на тканевом уровне. После воздействия температурой -20° (24 ч) сохранилось лишь 20—45% основных почек и заметно повреждалась ткань однолетних побегов. По степени поврежденности фло-

эмы и камбия побеги, в зависимости от фона минерального питания, располагались в следующем убывающем по вариантам порядке: контроль (без удобрений), NP, PK, NK, NPK. Среднее позреждение ксилемы, которая наиболее устойчива к действию низких температур [3], отмечалось лишь в вариантах с NP и в контрольном. Ксилема побегов у растений, выращенных на фоне минерального питания, включающего калий, сохранилась без заметного повреждения.

Таким образом, в зависимости от режима минерального питания устойчивость почек и тканей при предпороговых температурах неодинакова, что коррелирует с полученными нами ранее данными.

Морозоустойчивость виноградской лозы характеризуется и водоудерживающей способностью живой протоплазмы, которая уменьшается по мере понижения температуры, приводящего к дальнейшему нарушению структуры клетки [1, 3, 8]. В полученных нами данных выявлена прямая зависимость между температурой промораживания, степенью повреждения почек и тканей и водоудерживающей способностью клеток (табл.).

Таблица

Разница в содержании незамерзшей воды в живых и убитых паром побегах винограда (% к сухой массе), 1981 г.

Т°С	Февраль					Март				
	контроль	NP	NK	PK	NPK	контроль	NP	NK	PK	NPK
-16	10,8	9,6	13,8	14,2	26,1	10,5	8,4	13,7	11,2	25,2
-20	7,9	7,0	13,0	13,3	19,4	3,5	5,5	9,6	7,0	18,9

Показано, что у закаленных побегов (февраль) наряду с высокой устойчивостью к температуре -16° повышена и водоудерживающая способность, особенно у растений, выращенных на фоне полного минерального питания (NPK). Корреляция между слабой устойчивостью к этой температуре и низкой водоудерживающей способностью отмечена в контроле и в варианте с NP. Отмечена и другая закономерность: различие в содержании незамерзшей воды между живыми и предварительно убитыми побегами в условиях умеренных температур (-16°) достаточно велико (9,6—26,1), в то время как при предпороговых температурах, вызывающих значительную гибель почек и тканей, оно составляет 7,0—19,4. Это различие проявляется более резко в период ослабления закаленного состояния растения (март). В этот период устойчивость почек и тканей к температуре -16° остается сравнительно высокой, хотя и уступает морозостойкости в зимний период. С этим коррелируют и данные о водоудерживающей способности. Температура -20° в ранневесенний период приводит к значительным повреждениям почек и тканей побега, а степень повреждения зависит от условий выращивания растений. Более повышенной морозоустойчивостью отличались побеги вариантов с NPK, NK и PK. Побеги контрольного варианта и с NP характеризовались высокой повреждаемостью как глазков, так и тканей, что коррели-

рует с показателем водоудерживающей способности клеток, доходящим до минимума (3,5—5,5) у контрольных побегов и в варианте с NР. Максимальная величина (18,9) отмечена в варианте с NРК, где и степень повреждаемости была наиболее незначительной.

Приведенные данные показывают, что при сильных морозах, вызывающих значительные повреждения тканей, различия в содержании незамерзшей воды между предварительно убитыми паром и сильно поврежденными при пороговых температурах побегами сводятся к минимуму, и эта закономерность может служить дополнительным критерием морозоустойчивости растения.

На основании проведенных исследований можно прийти к заключению, что растения, выращенные на различных фонах минерального питания, способны отдавать в диапазоне одинаковых температур неодинаковое количество воды в межклетники, что обусловлено различной степенью проницаемости протоплазмы и неодинаковой водоудерживающей способностью.

Отмечена связь между повышенным содержанием в тканях незамерзшей воды и наличием калия в минеральном питании, который благоприятно влияет на повышение морозоустойчивости виноградного растения за счет структурных изменений клетки, повышения водоудерживающей способности и задержки внутриклетного льдообразования.

Институт виноградарства, виноделия и плодородства
МСХ Армянской ССР

Поступило 1.XI 1983 г.

ԶՍԱՌՉՈՂ ՋՐԻ ՊԱՐՈՒՆԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽԱՂՈՂԻ ՇԻՎԵՐՈՒՄ՝ ԿԱՆՎԱՍ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՍՆՈՒՑՈՒՄԻՑ

Է. Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Կ. Ս. ՊՈՂՈՍՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է շատուղղ ջրի պարունակությունը տարբեր հանքային սնուցման ֆոնի վրա աճեցրած Կախեթ սորտի միամյա շիվերը ցրտահարելիս:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ գոյություն ունի կապ՝ կենդանի և սպանված հյուսվածքներում շատուղղ ջրի տարբերության ու հանքային սնուցման միջև, որտեղ ներկա է կալիում էլեմենտը, իսկ վերջինս նպաստում է ցրտադիմացկունության բարձրացմանը:

UNFROZEN WATER CONTENT IN VINE SHOOTS IN DEPENDENCE ON THE MINERAL NUTRITION

E. A. HARUTYUNYAN, K. S. POGHOSYAN

Effect of mineral nutrition elements different combinations on the frost-resistance and unfrozen water content in the one-year-old shoots of vine under the influence of low temperature has been investigated.

The content of unfrozen water in shoots undegroes considerable changes, depending on the mineral nutrition. Shoots, including potassium element, have increased the content of unfrozen water, and as a result-increased frost-resistance of vine shoots.

1. Красавцев О. А. Калориметрия растений при температурах ниже нуля. 115, М., 1972.
2. Кушниренко М. Д. Водный режим и засухоустойчивость плодовых растений. 330, Кишинев, 1967.
3. Погосян К. С. Физиологические особенности морозоустойчивости виноградного растения. 237, Ереван, 1975.
4. Погосян К. С., Арутюнян Э. А., Склярова И. А. В сб.: О научных основах интенсификации садоводства. 62—78, Ереван, 1982.
5. Поспелов Ю. С. Состояние воды и водный обмен у культурных растений. М., 1971.
6. Самыгин Г. А. Причины вымерзания растений. 191, М., 1974.
7. Туманов И. И. Физиология закаливания и морозостойкости растений. 350, М., 1979.
8. Туманов И. И., Красавцев О. А., Трунова Т. И. Физиол. раст., 16, 907, 1969.
9. Lurand R. C. R. Acad. Agric. Sci., Paris, 3, 255, 1961.
10. Levitt J. Chilling, freezing and high temperature stresses. 2-nd Edition. New-York—London. Acad. Press, 497, 1980.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVII, № 9, 1984

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 581.1.28:634.8(479.25)

О ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ПЛОДОНОСНОСТИ НОВЫХ МОРОЗОУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Э. А. АРУТЮНЯН, И. А. СКЛЯРОВА

Ключевые слова: виноград, морозоустойчивые сорта, плодородность.

Целью настоящего исследования явилось выявление плодородности почек с учетом их месторасположения на плодородном побеге у новых перспективных сортов винограда технического направления селекции института—Бурмунк, Меграбуыр, Неркарат и Эчмиадзин, обладающих повышенной устойчивостью к действию температур в пределах $-28^{\circ} \div -30^{\circ}$. Два первых сорта районированы в Араратской равнине Армянской ССР с 1980 года, а последние являются перспективными для размножения в этом регионе сортами, причем Меграбуыр и Эчмиадзин рекомендуются для безукрывного возделывания [1].

Материал и методика. По двадцать побегов каждого из исследуемых сортов, выращенных в условиях Мерцаванской экспериментальной базы института, в конце декабря 1982 года черенковали и высаживали в кюветы на проращивание в теплице без нарушения очередности почек на побеге. Количество изученных глазков для каждого сорта было обусловлено длиной плодовой стрелки, которую оставляли на кустах при весенней обрезке (исходя из сортовой особенности, не превышающей для сортов Бурмунк и Неркарат восьми, и Меграбуыр и Эчмиадзин десяти глазков).

Потенциальную и практическую плодородность почек определяли методом Бессина [2, 3].