

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КОРНЕОБРАЗОВАНИЕ И УКОРЕНЕНИЕ ЧЕРЕНКОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ОРЕНБУРЖЬЯ

В статье представлены экспериментальные данные о влиянии гуминовых препаратов на корнеобразование одревесневших черенков винограда выращенных в условиях Оренбуржья. Отмечено положительное влияние гуматов на процессы роста и развития корневой системы.

Ключевые слова: виноград, одревесневшие черенки, районированные сорта, гуминовые препараты, корнеобразование.

Гуминовые препараты представляют собой высоко концентрированную смесь биологически активных веществ, выделенных из экологически чистого сырья природного происхождения. Под влиянием которых в клетках растений изменяется проницаемость клеточных мембран, повышается активность ферментов и скорость физиологических и биохимических процессов, стимулируются процессы дыхания, синтеза белков и углеводов. Гуминовые препараты помогают растениям справиться с последствиями заморозков, засухи, снизить химический стресс от обработки пестицидами. Являясь неспецифическими активаторами иммунной системы, гуматы повышают устойчивость растений к различным заболеваниям. Кроме того, они стимулируют развитие корневой системы. Регулируют корневое и внекорневое питание. Улучшают проникновение питательных веществ из почвенного раствора в растение [1], [2], [3].

Благодаря своим положительным свойствам гуминовые препараты в последнее время получили широкое применение в плодоводстве и виноградарстве. Однако в условиях Оренбуржья, с типично континентальным климатом, действие гуматов на растительный организм до сих пор остается мало изученным.

Известно, что эффективность гумусовых веществ значительно возрастает при отклонении условий от оптимума (высокие и низкие температуры, недостаток влаги и др.). Поэтому использование гуматов особенно целесообразно в зонах с резкими колебаниями метеорологических условий, к которым и относится Оренбургская область. Таким образом, данное направление является актуальными для района исследования [4], [5].

В условиях Оренбуржья выращивание посадочного материала (саженцев) винограда

осуществляется, как правило, в закрытом грунте с предварительным процессом кильчевания. Для образования каллуса, а затем и корней у черенков винограда необходим достаточный запас питательных веществ, который накапливается в побегах в период вегетации. Вегетационный период в Оренбуржье короче на 1–1,5 месяца, чем нужно для нормального развития винограда, в результате количество запасных питательных веществ в побегах откладывается сравнительно меньше, чем в южных регионах. В связи с этим процесс укоренения черенков затрудняется. Для его активации необходимо использовать стимулирующие вещества, одним из которых являются гуминовые препараты.

Влияние гуматов на процессы корнеобразования изучали на одревесневших черенках двух районированных сортов винограда – Алешенькин Дар и Агат Донской.

Для проведения опыта использовали следующие гуминовые препараты: гумат +7 элементов (К, Cu, Mn, Zn, Mo, Co, B, Fe), произведенный в ООО «Аграрные технологии» города Иркутска; гумат калия, гумат кальция и гумат магния, полученные на кафедре химии Оренбургского государственного университета в результате переработки бурых углей Тюльганского месторождения.

Дозировка гуматов определялась согласно рекомендациям В.Н. Богословского, Б.В. Левинского, В.Г. Сычева (2004) [1].

Повторность опыта 3-х кратная, по 100 черенков в каждом варианте. Черенки выдерживали 24 часа в 0,005% растворах гуматов. В качестве контроля использовалась вода.

Кильчевание черенков проводили общепринятым методом. После образования каллуса черенки высадили в специальные вазоны в

теплице для дальнейшего роста. Через 2 месяца провели учеты.

Учет опыта проводился по степени каллусообразования, подсчету числа укоренившихся черенков, числа корней на каждом черенке, измерению длины и толщины корней, выросших на черенках.

Статистическая обработка экспериментального материала проведена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову с использованием общепринятых программ [6], [7].

Результаты проведенных исследований показали, что гуминовые препараты оказывают существенное влияние на процесс каллусообразования. На рисунке 1 хорошо видны различия между контрольными и опытными черенками после процесса кильчевания.

Под влиянием гуматов процесс образования каллуса и корней на черенках протекает активнее, чем в контроле. Количество укоренившихся черенков после кильчевания при использовании гумата кальция и гумата магния превысило контроль почти в 2,5 раза, а при обработке черенков гуматом +7 и гуматом калия примерно в 2 раза (рисунок 2). При этом прослеживается разная отзывчивость исследуемых сортов на разные виды гумата. В процессе кильчевания сорт Агат Донской лучше реагировал на гумат магния, а сорт Алешенькин Дар на гумат кальция [8].

Анализируя полученные результаты можно отметить, что наиболее эффективной является обработка черенков гуматом кальция и гуматом магния, так как именно в этих вариантах опыта получены самые высокие показатели каллусообразования для всех исследуемых сортов.

Гумат+7 и гумат калия так же способствуют улучшению процесса каллусообразования и в сравнении с контролем дают хорошие результаты. Но по эффективности несколько ниже, чем гумат кальция и гумат магния (в среднем на 3–10%).

Гуминовые вещества оказывают большое влияние не только на образование каллуса, но и на дальнейшее развитие и формирование корневой системы черенков. Они способствуют увеличению количества придаточных корней, их длины и толщины. В таблице 1 представлены количество и линейные

размеры корней опытных черенков. Наибольшая длина корней наблюдается в варианте с гуматом кальция. У сорта Алешенькин Дар –

Таблица 1. Количество, средняя длина и толщина корней черенков изучаемых сортов по вариантам опыта

Варианты опыта	Количество придаточных корней на черенке, шт	Длина корней, см	Толщина основных корней, мм
Алешенькин Дар			
Контроль	5	6,5±1,2	1,3±1,0
Гумат +7	4	10,7±1,4	1,7±0,3
Гумат К	4	11,3±1,1	1,5±0,3
Гумат Са	6	13,4±1,8	1,6±0,3
Гумат Mg	5	12,5±1,4	1,9±0,1
Агат Донской			
Контроль	4	8,3±0,9	1,1±0,3
Гумат +7	5	11,8±1,6	1,4±0,4
Гумат К	5	10,6±1,2	1,2±0,2
Гумат Са	7	12,6±1,5	1,4±0,4
Гумат Mg	5	12,0±1,9	1,6±0,2

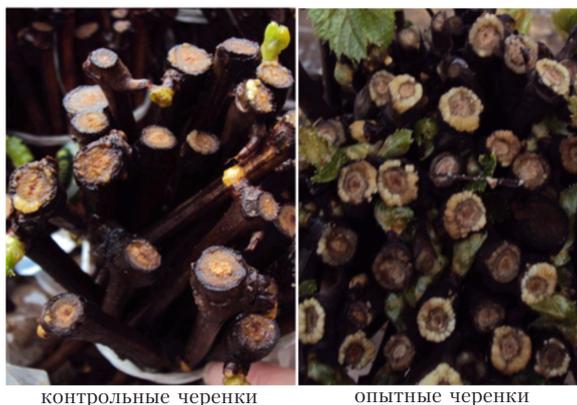


Рисунок 1. Образование каллуса на черенках изучаемых сортов винограда

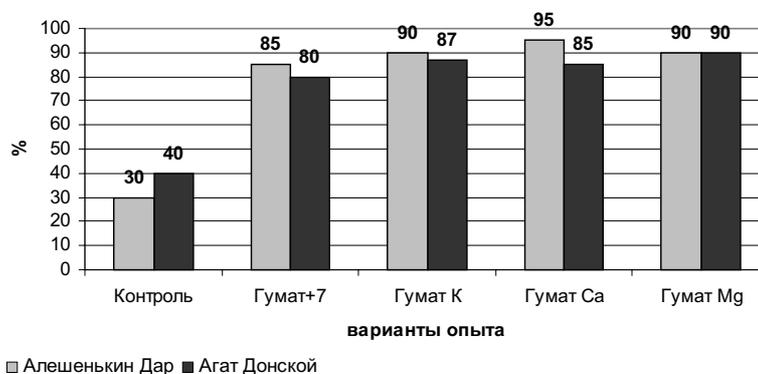


Рисунок 2. Количество укоренившихся черенков винограда по вариантам опыта

13,4, у сорта Агат Донской – 12,6 см, что превышает контроль на 6,9 и 4,3 см, соответственно. В остальных вариантах длина корней также превышает контроль, но значительной разницы между этими вариантами не наблюдается.

Применение гуматов оказало влияние и на рост корней в толщину. Во всех вариантах опыта у черенков изучаемых сортов толщина корней больше, чем в контроле. Высокие показатели отмечены в варианте с гуматом магния, средняя толщина основных корней в этом варианте составила 1,9 мм у сорта Алешенькин Дар и 1,6

у сорта Агат Донской, что превышает контроль на 0,6 и 0,5 мм соответственно.

Проведенные исследования показывают, что используемые в опыте гуминовые препараты способствуют активизации ростовых процессов у одревесневших черенков винограда выращенных в условиях степного климата Оренбургской области, что в конечном итоге оказывает положительное влияние на их приживаемость, а, следовательно, на выход и качество саженцев.

18.09.2013

Список литературы:

1. Богословский, В.Н. Агротехнологии будущего. Книга I. Энергены / В.Н. Богословский, Б.В. Левинский, В.Г. Сычев. – М.: Издательство РИФ «Антиква» 2004. – 164 с.
2. Христева, Л.А. Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения / Л.А. Христева. – Днепропетровск, 1980, Т. 2. – С 5 – 23.
3. Wallschlager, D. The role of humic substances in the aqueous mobilization of mercury from contaminated floodplain soils / D. Wallschlager, M.V. Desai, R.D. Wilken // Water, air, and soil pollution, Aug. 1996, v. 90 (3/4), P. 507 – 520.
4. Русанов, А.М. Повышение устойчивости винограда к климатическим стресс-факторам Южного Урала / А.М. Русанов, С.В. Хардикова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2008. – №5 (86). – С. 125-130.
5. Русанов, А. М. Устойчивость винограда к зимним условиям Южного Урала / А.М. Русанов, З.Н. Рябинина, С.В. Хардикова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2008. – №5 (87). – С. 111-113.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
7. Методы почвенных и агрохимических исследований: учебное пособие для вузов / Г.Е. Гришин, Е.Н. Кузин, Н.И. Аканова, С.М. Надежкин, Е.В. Курносова. – Пенза: РИОПГСХА, 2005. – 88 с.
8. Хардикова С.В. Влияние гуматов на ризогенез одревесневших черенков винограда выращенных в условиях степного Предуралья / С.В. Хардикова, М.А. Тихонова, С.Ю. Колодина // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. работ / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии. – М., 2012. – Т.XXX. – С 104 – 111

Сведения об авторах:

Хардикова Светлана Владимировна, доцент кафедры общей биологии
Оренбургского государственного университета, кандидат биологических наук,
e-mail: Hard-sveta@yandex.ru

Верхошентцева Юлия Петровна, старший преподаватель кафедры общей биологии
Оренбургского государственного университета, кандидат биологических наук,
e-mail: yverkhoshentseva@mail.ru
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13

UDC 634.8

Khaidikova S.V., Verhoshentseva Y.P.

Orenburg state university, e-mail: Hard-sveta@yandex.ru

EFFECT OF HUMIC PREPARATIONS AND ROOTING CUTTINGS GRAPES IN ORENBURZHYE

The paper presents experimental data on the effect of humic substances on rooting cuttings of woody vine grown in the Orenburg region. The positive effect of humate on the processes of growth and development of the root system.

Key words: grapes, woody cuttings, cultivars, humic preparations, root formation.

Bibliography:

1. Theological, V.N. Agro-technologies of the future. Book I. Energy / V.N. Theological, B.V. Levinsky, V.G. Sychev. – Moscow: Publishing RIF « Antiqua » 2004. – 164 p.
2. Khristeva, L.A. Humic fertilizer. Theory and practice of their application / L.A. Khristeva. – Dnepropetrovsk, 1980, Volume 2. – P 5 – 23.
3. Wallschlager, D. The role of humic substances in the aqueous mobilization of mercury from contaminated floodplain soils / D. Wallschlager, M.V. Desai, R.D. Wilken // Water, air, and soil pollution, Aug. 1996, v. 90 (3/4), P. 507 – 520.
4. Rusanov, A.M. Enhancing the stability of grapes to climate stressors South Ural / A.M. Rusanov, S.V. Khaidikova / Bulletin of the Orenburg State University. – 2008. – №5 (86). – P. 125-130.
5. Rusanov, A.M. Stability of grapes to winter conditions in South Ural / A.M. Rusanov, Z.N. Riabinina, S.V. Khaidikova / Bulletin of the Orenburg State University. – 2008. – №5 (87). – P. 111-113.
6. Armor, B.A. Methods of field experience / B.A. Armor. – М.??Агропромиздат, 1985 – 352 p.
7. Methods of soil and agrochemical research: a manual for schools / G.E. Grishin, E.N. Kuzin, N.I. Akanov, S.M. Nadezhkin, E.V. Kurnosov. – Penza: RIOPGSKHA 2005. – 88 p.
8. Khaidikova S.V. The influence of humates on rhizogenesis woody cuttings of grapes grown in Urals steppe / S.V. Khaidikova, M.A. Tikhonov, S.J. Kolodina / Fruit and yagodovodstvo Russia: Sat Scientific. Works / GNU VSTISP RAAS. – М., 2012. – Т.XXX. – P 104 – 111