

ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРОАБСОРБЕНТІВ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА САДЖАНЦІВ ВІНОГРАДУ

Зеленянська Н.М. - зав. відділом розсадництва та розмноження винограду, кандидат с.-г. наук (Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова»)

Вступ. Одним із основних факторів, який впливає на ріст, розвиток та продуктивність рослин є вода. Вона являється невід'ємною частиною внутрішньої структури рослинного організму та основою для перебігу всіх складних і багатогранних фізіологічних процесів фотосинтезу, дихання, транспірації. Тривала еволюція винограду в різних еколого-географічних умовах виробила та закріпила в його філогенезі високу пластичність і чуйність до водного режиму. Незважаючи на це, найбільш сприятливі умови для росту, розвитку та високої продуктивності створюються при вологості ґрунту 75-80%. Останні роки відрізнялися досить низькою кількістю опадів та високими температурами повітря, а відповідно повітряною та ґрунтовою засухою. Тому створити оптимальні умови для вегетації винограду в богарних умовах практично не можливо. Незначні дощі, які зволожують тільки поверхню ґрунту, сприяють розвитку різних грибних хвороб та завдають більше шкоди, ніж користі. Дощі, які випадають в період дозрівання ягід, сприяють їх розтріскуванню і загниванню, зниженню цукристості та пізньому дозріванню. При вологості ґрунту меншій за 70% знижується загальне обводнення тканин та порушуються фізіологічні процеси, відбувається передчасне обсіпання листків, зав'язі, сповільнюються та зупиняються процеси росту. Для уникнення таких явищ необхідно оптимізувати водний режим ґрунту. Отримана вода повинна потрапляти безпосередньо до кореневої системи та раціонально використовуватись рослиною. Значною мірою цьому сприяють препарати групи гідроабсорбентів. Одним із таких препаратів, дію якого ми вивчали, є Terawet. При садінні рослин його вносять поблизу кореневої системи або безпосередньо під корінь. В сухому стані препарат являє собою кристали, що

здатні поглинати воду, утворювати желеподібну масу. Обплітаючи коренями насичені водою кристали рослина в будь-який момент часу може взяти рівно стільки води, скільки їй необхідно в даний період вегетації.

Метою роботи було вивчення впливу гідроабсорбенту Terawet на агробіологічні показники росту та розвитку підщепних саджанців винограду, встановлення доцільності застосування препарату в технології вирощування садивного матеріалу.

Методика та методи досліджень. Об'єктом досліджень були саджанці підщепних сортів винограду Ріпарія х Рупестріс 101-14 (РхР 101-14) та Берландієрі х Ріпарія Кобер 5 ББ (БхР Кобер 5 ББ), одержані через культуру тканин *in vitro*. Мікроклони, які мали 5-6 листочків та висоту 7-10 см пересаджували в вегетаційний посуд ємкістю 0,7 літрів на субстрати:

- а) земля + пісок (у співвідношенні 1:1) - контроль (К);
- б) земля + пісок (у співвідношенні 1:1) + гідроабсорбент Terawet – дослід.

В досліді використовували кристали гідроабсорбенту дрібної фракції (Т-100) та гумінові таблетки – максимарин, до складу яких входять кристали абсорбенту та гумінові кислоти (М). Вирощування мікроклонів проводили в умовах вегетаційного боксу протягом 6 місяців. Вимірювання агробіологічних показників росту та розвитку проводили в динаміці через 30, 60, 90, 120 та 150 днів. Визначали приживлювання мікроклонів (через 30 діб); площу листової поверхні [1]; довжину пагонів (см); діаметр пагону (мм); аналізували структуру кореневої системи саджанців (кількість корінців (шт.), їх довжину, діаметр (см), та визначали її масу (г)).

Результати досліджень. Одержані результати свідчать, що додавання до ґрунтової суміші гідроабсорбенту Т-100 та максимарину сприяло, в першу чергу, підвищенню приживлювання мікроклонів винограду (рис. 1). Так через 30 днів після садіння в дослідних варіантах підщепи БхР Кобера 5 ББ (Т-100 та М) прижилося 92,0-95,0% рослин, в контролі – 70,0%. У підщепи РхР 101-14

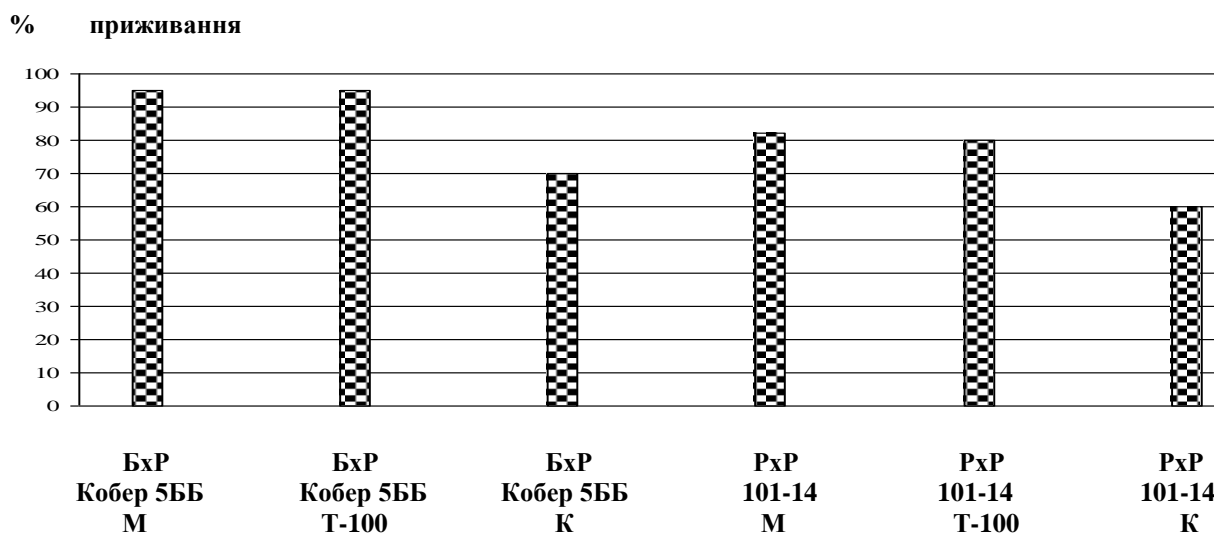


Рис.1 Вплив препарату Terawet на приживлювання мікроклонів винограду (2006-2008 рр.)

цей показник складав відповідно 80,0-82,0% в дослідних варіантах та 60,0% у контролі.

Протягом усього періоду культивування саджанців в дослідних та контрольних варіантах спостерігали суттєву різницю за агробіологічними показниками росту та розвитку (рис. 2). Дослідні рослини відрізнялись від контрольних товстішими і довшими пагонами з більшою листковою поверхнею (табл. 1). У саджанців БхР Кобер 5 ББ, які вирощували на ґрунтовій суміші з гідроабсорбентом, довжина пагону була більшою, порівняно з контролем на 7,7-9,2 см (після 60 днів культивування), 16,4 – 22,3 см (після 90 днів культивування) та 9,6 – 22,4 см (після 120 - 150 днів культивування). У саджанців РхР 101 - 14 цей показник збільшувався відповідно на 2,3 – 5,0 см, 7,9 – 9,2 см, 15,7 – 16,7 см та 28,7 – 32,9 см. Слід відмітити, що саджанці РхР 101–14 активніше реагували на кращі умови зволоження субстрату (Т-100, максимарин), ніж саджанці БхР Кобер 5 ББ. Проведення агробіологічних обліків в кінці періоду культивування свідчить, що різниця по висоті рослин між дослідними та контрольними варіантами у РхР 101-14 складала 88,6%, тоді як у БхР Кобер 5 ББ тільки 13,4 %. Це пояснюється біологічними особливостями сорту, які пов'язані з силою росту рослин: БхР Кобер 5 ББ є



контроль

дослід (Т- 100)

мікроклони підщепи РхР 101-14



контроль

дослід (Т-100)

мікроклони підщепи БхР Кобер 5 ББ

Рис. 2 Вплив препарату Terawet на агробіологічні показники розвитку підщеп винограду після 150 днів культивування (2006-2008 рр.)

1. Агробіологічні показники росту та розвитку саджанців підщепних сортів винограду (2006-2008 рр.)

Варіант досліду		Кількість вузлів, шт.	Кількість листків, шт.	Висота рослин, см	Діаметр пагону, см	Площа листків рослини, см ²
Через 60 днів після садіння						
БхР Кобер 5ББ	М	10,4±1,5	8,2±0,8	34,2±7,4	0,17±0,01	335,8±14,9
	Т-100	9,6±1,6	7,0±1,0	32,7±8,7	0,22±0,08	293,3±18,6
	К	10,0±0,8	6,5±1,2	25,0±2,9	0,18±0,07	247,6±13,1
РхР 101-14	М	10,0±2,0	7,0±1,0	20,9±2,0	0,12±0,03	236,8±14,2
	Т-100	10,6±2,0	6,3±1,1	23,6±3,5	0,15±0,01	212,1±16,7
	К	8,6±1,5	5,3±0,5	18,6±4,5	0,17±0,01	133,0±14,1
Через 90 днів після садіння						
БхР Кобер 5ББ	М	12,2±2,1	10,0±2,0	51,1±7,6	0,24±0,03	608,0±16,1
	Т-100	12,2±1,3	10,0±1,0	45,2±7,2	0,25±0,02	562,0±16,8
	К	10,5±1,0	9,3±0,5	30,8±2,7	0,26±0,02	457,5±15,2
РхР 101-14	М	12,0±2,0	9,0±1,0	32,5±3,4	0,20±0,04	504,9±16,8
	Т-100	13,3±2,1	8,0±1,4	33,8±2,8	0,20±0,01	440,0±15,5
	К	8,0±1,5	6,6±0,5	24,6±4,0	0,18±0,02	250,1±14,2
Через 120 днів після садіння						
БхР Кобер 5ББ	М	15,6±1,6	12,0±1,0	69,0±6,7	0,26±0,11	783,6±14,2
	Т-100	15,0±2,9	10,0±1,9	67,2±7,4	0,26±0,01	543,0±16,1
	К	12,3±0,5	8,0±1,0	46,6±7,5	0,25±0,15	357,6±18,4
РхР 101-14	М	15,0±2,9	10,0±0,9	47,0±4,0	0,22±0,09	598,0±16,1
	Т-100	14,6±3,7	8,3±1,1	46,0±7,5	0,20±0,02	480,5±17,4
	К	13,3±1,5	7,3±0,5	30,3±2,3	0,18±0,02	267,9±13,7
Через 150 днів після садіння						
БхР Кобер 5ББ	М	17,2±1,6	12,8±2,2	81,1±5,8	0,30±0,02	904,9±13,6
	Т-100	17,0±1,7	10,8±1,9	82,4±6,2	0,30±0,03	568,0±16,3
	К	14,6±0,5	8,6±2,0	71,5±6,4	0,25±0,13	402,4±16,2
РхР 101-14	М	18,0±1,0	11,0±2,4	70,0±6,8	0,22±0,10	631,4±15,3
	Т-100	18,3±4,1	10,6±1,5	65,8±7,7	0,21±0,01	575,5±17,7
	К	14,3±0,5	8,6±2,5	37,1±1,7	0,18±0,05	329,3±15,9

сильнорослим, і тому різниця по висоті між дослідними і контрольними саджанцями була меншою, але вірогідно відрізнялась від контролю. Крім того, в дослідних варіантах саджанці обох сортів характеризувалися кращим визріванням приросту. Так після вирощування мікроклонів на ґрунтових сумішах з додаванням Т-100 та максимарину визрівання пагону в дослідних варіантах покращувалося на 15,5 – 40,2% (Т-100) та 36,2 – 64,0 % (максимарин).

Вирощування мікроклональних саджанців при оптимальних умовах зволоження позитивно впливало на формування листової поверхні саджанців, якій належить головна роль в становленні загального рівня фотосинтетичного потенціалу рослин. Найбільшою площею листків характеризувалися саджанці, які вирощували на ґрунтові суміші з додаванням максимарину. Дещо меншою була площа листків у рослин, які вирощували на ґрунтові суміші з додаванням Т-100. Наприклад, у підщепних саджанців РхР 101-14 протягом періоду культивування цей показник переважав контрольний в 1,8 – 2,2 рази (максимарин) та в 1,5 – 1,8 рази (Т-100). Подібна тенденція була і у саджанців БхР Кобер 5 ББ. Саджанці РхР 101-14 та БхР Кобер 5 ББ в дослідних варіантах з максимарином та Т-100 мали більш розвинену кореневу систему, ніж саджанці контрольних варіантів (табл. 2).

2. Агробіологічні показники розвитку кореневої системи мікроклональних рослин винограду підщепних сортів (2006-2008 рр.)

Варіант досліджу		Кількість коренів, шт.	Довжина основних коренів, см	Діаметр основних коренів, мм	Сира маса коренів, г	Суха маса коренів, г
БхР Кобер 5ББ	М	6,66±1,52	25,41±4,05	0,18±0,03	31,98±1,19	26,31±1,50
	Т-100	8,66±1,52	25,11±3,53	0,12±0,03	35,86±1,13	24,84±1,48
	К	4,33±1,15	29,22±2,55	0,10±0,05	27,35±1,12	22,75±1,95
РхР 101-14	М	5,80±1,10	14,02±2,30	0,16±0,06	30,42±1,15	24,28±1,59
	Т-100	5,00±2,00	13,50±3,46	0,16±0,01	28,35±2,17	23, 20±2,74
	К	3,66±0,57	19,58±5,95	0,10±0,03	25,27±1,07	22,23±1,18

Загальна кількість коренів у рослин цих варіантів була більшою за контроль на 52,4 -58,4 % в середньому у саджанців обох сортів, але їх довжина зменшувалась - на 15,0 (БхР Кобер 5 ББ) – 39,6 % (РхР 101-14). В порівнянні з контролем корені дослідних рослин мали більший діаметр та перевагу по масі в 1,1 – 1,2 рази (рис. 3). Необхідно відмітити, що коренева система саджанців у дослідних варіантах характеризувалася великою кількістю мочковатих (обростаючих) коренів II, III та ін. порядку, а основні корені мали потовщену, білого кольору зону росту, що свідчить про інтенсивні ростові процеси. Формування більш розвиненої кореневої системи рослин в дослідних варіантах

обох сортів можна пояснити, в першу чергу, кращими умовами зволоження ґрунту і, як результат, активнішим ростом та розвитком надземної частини, про що йшлося вище.



Контроль

Максимарин

Рис. 3 Розвиток кореневої системи мікроклональних саджанців підщепного сорту БхР Кобер 5 ББ на ґрунтовій суміші з препаратом Terawet (2006-2008 рр.)

Відомо, що між кореневою системою і надземною частиною існує взаємозв'язок. Листкова поверхня забезпечує асимілятами як надземну частину, так і кореневу систему, корені, в свою чергу, забезпечують надземну частину водою і мінеральними речовинами. Вчені встановили, що чим інтенсивніше росте надземна частина, тим краще розвивається коренева система [2,3]. Отже, регулюючи ріст кореневої системи певними технологічними прийомами (в нашому випадку додавання до ґрунтової суміші абсорбенту Terawet), можна стимулювати ріст пагонів та листкової поверхні рослин. Посилення росту вегетативної маси в свою чергу сприяє розвитку кореневої системи.

Результати вегетаційного дослідю були підтверджені польовими дослідженнями, проведеними в 2006-2007 роках. Навесні (третьа декада квітня) в шкілку захищеного ґрунту було висаджено мікроклони технічного сорту Каберне-Совіньон. Під час садіння в кожену ямку додавали по 5 грам препарату Terawet (дослідний варіант), контрольні рослини вирощували без гідроабсорбенту. Порівнюючи в кінці періоду вегетації дані розвитку саджанців в варіанті з застосуванням Terawet і контролю, приходимо до висновку, що даний препарат посилював ріст та розвиток надземної частини і кореневої системи. Так, абсорбент води, який ми вивчали, сприяв тому, що у саджанців дослідного варіанту маса сухих коренів I порядку перевищувала контрольну на 76,2% і на 80,3% - відповідно маса коренів II порядку. У дослідному варіанті збільшувалась і довжина всіх коренів в середньому в 1,5 рази, відносно контролю.

Висновки. Наведені результати свідчать, що вирощування саджанців винограду на ґрунтових сумішах (ґрунті) з додаванням гідроабсорбенту Terawet (максимарин, Т-100) значно покращувало агробіологічні показники розвитку вегетативної маси та кореневої системи саджанців. Тому даний технологічний прийом доцільно застосовувати в технології виробництва садивного матеріалу винограду з метою підвищення приживання рослин, виходу стандартних саджанців та покращення їх якості.

Список використаної літератури

1. Практикум по физиологии растений // [год ред. Н.Н. Третьякова]. - Москва: Колос, 1982. - 271 с.
2. Стоев К. Д. Физиология винограда и основы его возделывания / К. Д. Стоев. – София: Издательство АН Болгарии, 1981. – Ч.1. – 369 с.
3. Физиология сельскохозяйственных растений / [под ред. Б. А. Рубина]. – Издательство Московского университета, 1970. – 620 с.

4. УДК 634.8:631.537:581.43.44

Зеленянська Н.М. Застосування гідроабсорбентів в технології виробництва саджанців винограду.

Наведені результати досліджень по застосуванню гідроабсорбенту – препарату Terawet в виноградному розсадництві. Показано позитивний вплив препарату на формування, розвиток вегетативної маси (збільшення довжини та діаметру пагонів, покращення їх визрівання) та кореневої системи саджанців. Зроблено висновок про доцільність застосування цього препарату в технології виробництва садивного матеріалу винограду.

Зеленянская Н.Н. Применение гидроабсорбентов в технологии производства саженцев винограда.

Приведены результаты исследований применения гидроабсорбента – препарата Terawet в виноградном питомниководстве. Показано положительное влияние препарата на формирование, развитие вегетативной массы (увеличение длины и диаметра побегов, улучшение их вызревания) и корневой системы саженцев. Сделан вывод о возможности применения этого препарата в технологии производства посадочного материала винограда.

Zelenyanskaya N.N. Hydroabsorbers Using in Technology of Growing of Grape Seedlings.

The results of research in using hydroabsorber – Terawet preparation – in grape root-growing have been presented. The positive influence of preparation on the formation, development of vegetative mass (increasing of shoot's length & diameter and improving of their ripening) and root system of seedlings has been shown. The conclusion has been drawn as to the expediency in using this preparation in technology of production of grape plants which are used for planting.