

М.М.Борисенко, д.с.-г.н., професор кафедри виноградарства
ПФ НУБіП «КАТУ»;
Н.Л.Студенникова, с.н.с. відділу розсадництва;
З.В.Котоловець, м.н.с. відділу розсадництва
Національний Інститут винограду і вина «Магарач»;
Р.Р.Аджимамбетов, в.о. гол. агронома
ДП АФ «Магарач»

ВПЛИВ ОЗОНОВАНОЇ ВОДИ НА УТВОРЕННЯ КАЛЮСУ І ПРОРОСЛИХ ВІЧОК У ВИНОГРАДНИХ ЩЕП У ПРОЦЕСІ СТРАТИФІКАЦІЇ

Представлено результати дослідження та вивчення впливу озонрованої води на утворення калюсу і пророслих вічок у виноградних щеп у процесі стратифікації.

Ключові слова: виноградні щепи, калюс, вічка, озонowana вода, стратифікація.

Одна з основних проблем виноградарства АР Крим полягає у тому, що застосовувані технології виробництва щепленого садивного матеріалу винограду не забезпечують високий вихід стандартних саджанців і залишаються ресурсоемкими. Підвищення виходу та якості щеплених виноградних саджанців можливе створити шляхом використання нових матеріалів та засобів з метою знищення розвитку патогенної мікрофлори і активації регенераторних процесів у місці спайки щеплень під час стратифікації та гартування. В цьому зв'язку є актуальним вивчення впливу використання озонрованої води як елементу ресурсозберігаючої технології стратифікації виноградних щеп.

За нашого часу у рослинництві набуває застосування ресурсозберігаюча технологія з використанням озонування - електрофізичного методу очищення води, основаного на використанні газу озону (сильного окислювача), який виробляється із кисню, що міститься у атмосферному повітрі за допомогою приладу озонатора. Отже, у своїх дослідках Чекмарьов Л.А. [9] для активації коренеутворення виноградних щеплень у процесі стратифікації щодобово протягом 30 хвилин обробляв озonom воду, в яку постійно занурена нижня частина підщепи. Дослідження Белих І.О. та ін. [1, 2] присвячені вивченню токсичної дії озону на мікроорганізми *Staphylococcus aureus*, дріжджоподібного грибу *Candida albicans* та спорові форми *Bacillus subtilis*. Авторами встановлено, що токсичний ефект озону на мікроорганізми відбувається двома фазами впливу. У першій фазі відбувається накопичення дози озону у мікроорганізмах. У другій - швидка загибель мікроорганізмів за принципом «токсодоза-ефект».

Схема утворення озону: під дією електричного розряду частина молекул кисню O_2 розпадається на атоми, потім атомарний кисень з'єднується з молекулярним і утворюється озон O_3 .

Озонування не змінює кислотність води і не видаляє з

неї необхідні речовини; залишковий озон швидко перетворюється на кисень; озон виробляється на місці, не потребує зберігання і перевезення; при цьому, знищуючи віруси і бактерії, озон не чинить руйнівної та подразнюючої дії на тканини, оскільки клітини багатоклітинного організму мають слаболужну реакцію $pH = 7,5-9,0$ [6-8]. В цьому зв'язку є актуальним вивчення впливу використання озонрованої води як елементу ресурсозберігаючої технології стратифікації виноградних щеп.

Метою роботи є дослідження впливу озонрованої води на активацію регенераторних процесів на щеплених виноградних чубуках.

Обліки та спостереження проводили згідно із рекомендаціями [5], ДСТУ 4390:2005 «Саджанці винограду та чубуки виноградної лози. Технічні умови» [3], навчальним посібником «Технологія виробництва привитого виноградного посадочного матеріала» [4]. При закладанні дослідів для щеплень відбирали чубуки підщепи Берландієрі x Ріпарія

Таблиця 1

Утворення калюсу та набубнявілих і пророслих вічок прищепи у виноградних щеп у процесі стратифікації після обробки місця спайки озонowanoю водою (Каберне-Совіньон на Берландієрі x Ріпарія Кюбер 5 ББ)

№ п/п	Варіанти досліду	Кількість зроблених щеплень, шт.	Кількість щеплень					
			без кругового калюсу та мертвим з вічком		з круговим калюсом та набубнявілим і пророслим вічком		з круговим калюсом та без набубнявілого вічка	
			шт.	%	шт.	%	шт.	%
1.	Вода (к)	150	10,0	6,7	17,0	11,3	123,0	82,0
		150	8,0	5,3	16,0	10,7	126,0	84,0
		150	12,0	8,0	18,0	12,0	120,0	80,0
	середнє	150	10,0	6,7	17,0	11,3	123,0	82,0
2.	Гетероауксин	150	6,0	4,0	11,0	7,3	133,0	88,7
		150	6,0	4,0	9,0	6,0	135,0	90,0
		150	4,0	2,7	11,0	7,3	135,0	90,0
	середнє	150	5,3	3,5	10,4	6,9	134,3	89,6
3.	Озонowana вода	150	5,0	3,3	10,0	6,7	135,0	90,0
		150	4,0	2,7	7,0	4,7	139,0	92,6
		150	4,0	2,7	8,0	5,3	138,0	92,0
	середнє	150	4,3	2,9	8,3	5,6	137,3	91,5
	НІР ₀₅		3,55		1,77		4,31	

Кобера 5 ББ діаметром 7,0–8,0 мм. Для щеплення використовували прищепи Каберне-Совіньон і Аліготе. Щеплення проводили машинкою УПВ-1. Верхівки щеп в у 1 варіанті досліді оброблялись 0,002%-ним розчином гетероауксину і парафінувались, у 2 варіанті – оброблялись озонованою водою і парафінувались. Контроль – звичайна вода і подальше парафінування. Дослід закладався у 3-кратній повторності (1 повторність – 150 штук щеплень). Схема досліді: I варіант – контроль, обробка верхівок щеп водою; II варіант – еталон, обробка верхівок щеп 0,002% розчином гетероауксину; III варіант – обробка чубуків підщеп та прищеп озоном у перші 2 години вимочування поперед щеплення, обробка верхівок щеп озонованою водою. (Робота здійснено за допомогою Володіна В.О.).

Сорт Каберне-Совіньон був щеплений на підщепному сорті Кобер 5 ББ. Після проходження стратифікації встановлено (табл.1), що у варіанті досліді з обробкою верхівок щеплень розчином гетероауксину кількість прищеплених чубуків з круговим калюсом і без пророслого вічка становила 89,6% від зроблених щеп, що на 7,6% більше у порівнянні з контролем (82%). Кількість щеплень з круговим калюсом і з пророслим вічком досягла 6,9%, а кількість щеплень без калюсу і з мертвим вічком – 3,5%. У варіанті досліді з обробкою верхівок підщепи і прищепи озонованою водою отримано 91,5% щеплених живців з круговим калюсом і без пророслого вічка, що на 9,5% більше, ніж у контролі й на 1,9% вище, ніж після впливу гетероауксину. Кількість щеп з круговим калюсом і з набубнявілим вічком становить 5,6%, вихід щеплень без кругового калюсу і з мертвим вічком досягає 2,9%, що на 3,8% нижче, ніж у контролі.

Сорт Аліготе також був щеплений на підщепі Кобер 5 ББ. Після проходження процесу стратифікації встановлено (табл. 2), що у варіанті досліді з обробкою місця спайки щеплень розчином гетероауксину кількість щеплених чубуків з круговим калюсом і без пророслого вічка досягла 90,0% від зроблених щеп, що на 8,0% більше, ніж у контролі. При цьому щепи з круговим калюсом і набубнявілим вічком становили 67,8%, а без калюсу і з мертвим вічком - 3,3%, що на 3,4% нижче, ніж у контролі.

У варіанті досліді з обробкою верхівок озонованою водою вихід щеп з круговим калюсом і без набубнявілого вічка досяг 91,8%, що на 9,8% перевищує контроль і на 1,8% - результати, отримані після використання гетероауксину. Кількість щеп з круговим калюсом і з набубнявілим вічком становила 5,7%, вихід щеп без кругового калюсу і з мертвим вічком досяг 2,5%, що на 4,2%

Таблиця 2
Утворення калюсу та набубнявілих і пророслих вічок прищепи у виноградних щеп у процесі стратифікації після обробки місця спайки озонованою водою (Аліготе на Берландієрі x Ріпарія Кобер 5 ББ)

№ п/п	Варіанти досліді	Кількість зроблених щеплень, шт.	Кількість щеплень					
			без кругового калюсу та з мертвим вічком		з круговим калюсом та набубнявілим і пророслим вічком		з круговим калюсом та без набубнявілого вічка	
			шт.	%	шт.	%	шт.	%
1.	Вода (к)	150	15,0	10,0	15,0	10,0	120,0	80,0
		150	6,0	4,0	19,0	12,7	125,0	83,3
		150	9,0	6,0	17,0	11,3	124,0	82,7
	середнє	150	10,0	6,7	17,0	11,3	123,0	82,0
2.	Гетероауксин	150	5,0	3,3	9,0	6,0	136,0	90,7
		150	6,0	4,0	11,0	7,3	133,0	88,7
		150	4,0	2,7	10,0	6,7	136,0	90,7
	середнє	150	5,0	3,3	10,0	6,7	135,0	90,0
3.	Озонована вода	150	4,0	2,7	8,0	5,3	138,0	92,0
		150	3,0	2,0	9,0	6,0	138,0	92,0
		150	4,0	2,7	9,0	6,0	137,0	91,3
		середнє	150	3,7	2,5	8,7	5,7	137,7
	НІР ₀₅		Відм. немає		1,77		4,96	

нижче, ніж у контрольному варіанті.

Таким чином, при дослідженні щеплених чубуків у сортопідщепних комбінаціях Каберне-Совіньон x Кобер 5 ББ і Аліготе x Кобер 5 ББ встановлено, що обробка верхівки підщепи і прищепи озонованою водою позитивно впливає на процеси регенерації: вихід щеп з круговим калюсом, але без набубнявілих вічок становив 91,5–91,8%, що на 1,9–1,8% вище у порівнянні з обробкою розчином гетероауксину.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бельх І.А. Токсическое действие озона на микроорганизмы *Staphylococcus aureus*, дрожжеподобные грибы *Candida albicans* и споровые формы *Bacillus subtilis* / Бельх И.А. [и др.] // Современные проблемы токсикологии. - № 2-3. 2010. - С.45-49.
2. Бельх І.А. Токсическое действие озона на бактерии *Escherichia coli*. - 2009. - № 1. - С.48-53.
3. ДСТУ 4390:2005 Саджанці винограду та чубуки виноградної лози. Технічні умови.
4. Малтабар Л.М. Технология производства привитого виноградного посадочного материала. - Учебное пособие. Краснодар, 1983. - 128 с.
5. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины. - Ялта: НИВиВ «Магарач». - 2004. - 264 с.
6. Орлов В.А. Озонирование воды. - М.: Стройиздат, 1984. - 88 с.
7. Павлов В.А., Никитин С.И. Получение озона в электротехнологических установках и его применение: Труды академии электротехнических наук Чувашской Республики. - Чебоксары, 1999. - Вып. 3. - С. 46-52.
8. Разумов А.С. Биологические обростания в системе питьевого и технического водоснабжения и меры борьбы с ним. - М: ВНИИВОДЕГО, 1953. - 56 с.
9. Чекмарев Л.А. Совершенствование способа стратификации виноградных прививок на воде: дисс. канд. с.-х. наук. - Ялта, 1984. - 186 с.

Поступила 5.12.2012
©М.М.Борисенко, 2013
©Н.Л.Студенникова, 2013
©З.В.Котоловец, 2013
©Р.Р.Аджимамбетов, 2013