

*Л. О. Конуп, канд. біол. наук,  
В. Л. Чистякова, ст. наук. співр.,  
А. І. Конуп, наук. співр.,  
Н. І. Ніколаєва, мол. наук. співр.*

Національний науковий центр  
“Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова”,  
Україна

## **ОЗДОРОВЛЕННЯ ВИНОГРАДНОЇ ЛОЗИ І САДЖАНЦІВ, ЗАРАЖЕНИХ ЗБУДНИКОМ ФІТОПЛАЗМОВОЇ ІНФЕКЦІЇ**

*Проведено дослідження щодо оздоровлення виноградних саджанців і лози, заражених збудником фітоплазмових хвороб винограду. В результаті досліджень відпрацьовано різні варіанти дії термообробки саджанців і лози винограду. Розроблено рекомендації виноградарським господарствам щодо оздоровлення винограду від грибкових, фітоплазмових хвороб та бактеріального раку винограду.*

**Ключові слова:** бактеріальний рак, фітоплазма, виноград, термотерапія.

Відомо, що якість вина залежить в основному від винограду - як сировини для виробництва вина. Сировиною для виноробної промисловості є виноград, плоди і ягоди, тому сировина потрібна бути якісною. Хвороби винограду погіршують якість продукту.

Останнім часом на виноградниках України проявилася дуже небезпечна хвороба, що викликається фітоплазмою. Ця хвороба також поширена в Італії, Франції, Югославії, Німеччині, а на території СНД до 2004 року не реєструвалася. Збитки від цієї хвороби дуже значні.

Найбільш шкодочинними та поширеними серед хвороб, що викликаються фітоплазмами в країнах Європи, є золотисте пожовтіння винограду [1] та почорніння деревини винограду [2]. У 2004 році вона була виявлена на території Одеської області на сорті Шардоне [3]. Це найбільш чутливий сорт до збудника фітоплазмової інфекції. Була проведена ідентифікація цієї інфекції та встановлено, що ця хвороба є почорніння деревини і відноситься до групи стовбуру.

Необхідність розробки заходів щодо захисту рослин винограду від цієї хвороби і методів оздоровлення вже заражених рослин має дуже велике значення. Значимість вирішення цих проблем і зумовила актуальність наших досліджень.

**Метою** даної роботи було розробка ефективного методу оздоровлення виноградних саджанців і лози для щеплення від збудника фітоплазмової інфекції.

**Матеріали та методи досліджень.** Матеріалом для проведення дослідження були саджанці і виноградна лоза сорту Шардоне, заражені збудником почорніння деревини винограду.

Для оздоровлення лози від фітоплазмової інфекції на винограді широко застосовується водна терапія інфікованих лози і саджанців. Термотерапію проводили на пристрої, який був сконструйований у Прищеплювальному комплексі ЗАТ “Одеський коньячний завод”. Пристрій забезпечує підтримування постійної температури 50 °С при безперервному перемішуванні води, що є обов’язковим компонентом термотерапії. Нами був вивчений вплив на фізіологічні параметри виноградної лози (проростання вічок, утворення калюсу і коренів) різної тривалості термообробки в поєднанні з вакуумінфільтрацією та без неї.

Експерименти проводилися на лабораторному обладнанні, при цьому моделювали промислові умови обробки. У стерилізаторі створювали вакуум 30 кПа 5-7 хвилин і

температуру 50 °С. У досліді використовували по 20 чубуків кожного сорту. Вивчали вплив цих умов на основні агробіологічні показники виноградної лози. У результаті такої обробки встановлено, що термотерапія в поєднанні із вакуумінфільтрацією згубно впливає на розпускання вічок і утворення калюсу та коренів.

**Результати та їх обговорення.** Спочатку термотерапію лози у стані спокою використовували для боротьби зі золотистим пожовтінням. Занурення лози у воду при 30 °С на 72 години при постійному перемішуванні дозволило на 80% оздоровити чубуки від цього захворювання [4]. Згодом були проведені експерименти з вищою температурою (+45 °С, +55 °С) і скороченням часу обробки (10-15 хвилин) для боротьби з хворобою Пірса, яка викликається рикетсієподібними організмами [5]. Застосування такої температури також дозволяло позбавитися від таких патогенів, як *Phytophthora cinnamoni*, нематоди *X. index* і значно знизити в лозі кількість бактерій *Rhizobium vitis*, що викликають бактеріальний рак винограду [6]. Є також дані про те, що обробка чубуків винограду сорту Каберне Совінйон у стадії спокою протягом 30 хвилин при 50 °С прискорювала утворення калюсу й розпускання вічок [7]. Із практичною метою таке поєднання високої температури зі скороченим терміном обробки є оптимальним.

Термотерапія чубуків сорту Шардоне при різних показниках поєднання температури й часу показала, що оптимальними умовами є обробка їх на протязі 3-х годин при 45 °С і 30-45 хвилин при 50 °С. При обробці саджанців сорту Шардоне на протязі 10-ти годин при 40 °С спостерігали загибель вічок (табл. 1). Очевидно, у результаті тривалого впливу гарячої води відбуваються незворотні фізіологічні зміни в рослинних клітинах. Кращими умовами виявилась обробка чубуків протягом 30 хвилин при 50 °С, при цьому всі вічка чубуків виноградної лози не були ушкодженими (табл. 2).

Таблиця 1

**Вплив температурних умов на розпускання вічок у чубуків винограду сорту Шардоне**

Температурні умови	Кількість досліджуваних чубуків, шт.	Розпускання вічок	
		на 10-й день	на 22-й день
40 °С 10 годин	20	-	8
45 °С 3 години	20	-	10
50 °С 30 хвилин	20	1	12
Контроль	20	-	12

Таблиця 2

**Вплив температурних умов на розпускання вічок у саджанців винограду сорту Шардоне**

Температурні умови	Кількість досліджуваних саджанців, шт.	Дні розпускання вічок				
		10-й	18-й	25-й	28-й	38-й
40 °С 10 годин	5	-	-	1	1	3
45 °С 3 години	5	1	4	4	5	5
50 °С 30 хвилин	5	-	1	2	3	5
Контроль	5	-	-	1	3	3

Після обробки саджанців винограду гарячою водою симптоми ураження почорнінням деревини не спостерігалися. Для того, щоб установити, що після термообробки фітоплазми в рослинах відсутні, ми провели тестування пагонів із 10 висаджених кущів за допомогою ПЛР. Результати показали, що в термічно оброблених виноградних кущах фітоплазма відсутня, у той час як у контролі збудник виявлявся.

Отже, термотерапія є ефективним методом боротьби з таким небезпечним фітоплазмовим захворюванням, як почорніння деревини, однак до термотерапії потрібно ставитись із обережністю і дотримуватись наступних правил [8]:

- Термотерапію лози необхідно проводити безпосередньо перед щепленням у кінці періоду зберігання. Обробка перед складанням лози на зберігання або у період зберігання категорично недопустима. Після проведення термотерапії тривале зберігання може викликати утворення плісняви на поверхні лози й затримку вегетації;
- Перед термотерапією лоза протягом 12-24 годин повинна знаходитись при кімнатній температурі у вологих та аеруємих умовах;
- Після занурення лози у воду при температурі 50 °C і обробці протягом 35-45 хвилин температура не повинна змінюватись. У воду не можна додавати будь-які фунгіциди. Воду для термотерапії потрібно міняти кожного дня;
- Після термотерапії лозу слід знову утримувати при кімнатній температурі протягом 12-24 годин у вологій та аеруємій камері, уникаючи її контакту з холодною водою. Лише потім її можна на короткий час перед щепленням помістити у сховище.

### **Використані джерела**

1. Geographical distribution of elm yellows-related phytoplasmas in grapevine Flavescence doree outbreaks in Veneto (Italy) / A. Bertaccini, M. Vibio, D. Schaff, M. Murari, A. Danielli // 12<sup>th</sup> Meeting of ICVG, Sept. 28-Oct 2. – Lisbon, Portugal, 1997. – P. 57-58.
2. Detection of chrysanthemum yellows mycoplasma-like organism by dot hybridization and Southern blot / A. Bertaccini, R.E. Davis, I.-M. Lee, M. Conti, E. L. Dally, S. M. Douglas .
3. Фитоплазменное заболевание винограда на Украине / Б. Н. Милкус, Л. А. Конуп, И. Д. Жунько, Н. В. Лиманская // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2004. – № 3. – С. 12-14.
4. Hot water treatments against flavescence doree of grapevine on dormant wood / J. Caudwell, Larrue, C. Valat and S. Grenan // 10th ICVG Conference, 3-7th September 1990. – Volos, Greece, 1990. – P. 336-343.
5. Association of a rickettsia-like organism with Pierce's disease of grapevines and alfalfa dwarf and heat therapy of the disease in grapevines / A. C. Goheen, G. Nyland, S. K. Lowe // Phytopath. – 1973. – Vol.3. – P. 341-345.
6. Burr T. J. Effect of heat treatments on grape bud mortality and survival of Agrobacterium vitis in vitro and in dormant grape cuttings / T. J. Burr, C. L. Reid, D. F. Spittstoesser, M. Yoshimura // m.J.Enol.Vitis. – 1996. -Vol. 47. - P. 119-123.
7. Goussard P. G. Effect of hot-water treatments on vine cuttings and one-year-old grafts / P. G. Goussard // Vitis. – 1977. – Vol. 16. – P.72-278.
8. First detection of stolbur phytoplasma in grapevines (Vitis vinifera, cv Chardonnay) affected with grapevine yellows in the Ukraine / B. Milkus, D. Clair, S. Idir, N. Habili and Boudon-Padiou // New Disease Reports. – 2005. – Vol. 65. – P. 7.

**Конуп Л.О., Чистякова В.Л., Конуп А.И., Николаева Н.И.**

### **Оздоровление виноградной лозы и саженцев, зараженных возбудителем фитоплазменной инфекции**

*Проведены опыты по оздоровлению виноградных саженцев и лозы, зараженных возбудителем фитоплазменных болезней винограда. В результате исследований отработаны различные варианты действия термообработки саженцев и лозы винограда.*

*Разработаны рекомендации виноградарским хозяйствам по оздоровлению винограда от грибковых, фитоплазменных болезней и бактериального рака винограда.*

**Ключевые слова:** бактериальный рак, фитоплазмы, виноград, термотерапия.

*L. Konup, V. Chistyakova, A. Konup, N. Nikolaeva*

### **Rehabilitation of vines and grape plants infected by phytoplasma**

*Improvement of vines and grape plants infected with by phytoplasma were presented. As a result various thermotherapy effect on rooted grafts and vines was revealed.*

*Recommendations for vineyards in grape rehabilitation from fungal, phytoplasma diseases and crow gall were developed.*

**Keywords:** *crow gall, phytoplasma, grapes, thermotherapy.*

**УДК 634.836.1**

**В. М. Костенко**, канд. с.-г. наук,

Департамент землеробства Міністерства аграрної  
політики та продовольства України,  
Україна

### **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА СОРТІВ ІЗАБЕЛЬНОЇ ГРУПИ В УКРАЇНІ ТА НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКЦІЇ**

*У статті проаналізовано історичні аспекти та сучасний стан культивування сортів ізабельної групи винограду в Україні. Показана перспективність використання сортів ізабельної групи для отримання сировини з метою виробництва біопалива.*

**Ключові слова:** *сортів ізабельної групи, Vitis labrusca, метанол, біоетанол.*

Сортимент винограду будь-якої виноградарської країни складається під впливом історичних, культурних та ґрунтово-кліматичних особливостей. В різні часи у різних країнах його складовою частиною в тому чи в іншому ступені були сорти ізабельної групи винограду [1-5].



Рис.1. Сорти ізабельної групи винограду

Ізабельні сорти винограду – це група американських природних гібридів (*Vitis labrusca* x *Vitis vinifera*) (рис. 1). Їх характерною рисою є наявність специфічного запаху, слизової м'якості та підвищеного вмісту метанолу у винах з цих сортів у порівнянні з винами, що виробляються з сортів винограду *Vitis vinifera*. Вина з ізабельних сортів винограду також мають специфічний аромат лисячого хутра (foxu), який переходить у вина, а витримані вина цієї групи – аромат гнилі. Переходить цей аромат і у спирти після перекурки виноматеріалів, що унеможливило їх використання при виробництві коньяку та грапи. Причиною цього нав'язливого і стійкого аромату, на думку спеціалістів, є наявність сполук з класу ацетофенонів.