

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОБНИЦТВА САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВІНОГРАДУ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕМ - ПРЕПАРАТІВ

Н.М. Зеленянська, Н.К. Бах

Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова» НААН України

У науковій статті наведені результати вивчення впливу мікробіологічних препаратів «Байкал ЕМ-1», «Ембіко» на агробіологічні показники росту, розвитку вегетативної маси, кореневої системи, вихід стандартних саджанців із шкільки. Показана доцільність проведення шестиразових поливів ґрунту препаратами розведення 1:75, 1:100, 1:1000.

Ключові слова: виноград, ефективні мікроорганізми, щепи, щеплені саджанці, вегетативна маса, коренева система.

Вступ. До сьогодні основною технологією вирощування сільськогосподарської продукції було інтенсивне сільське господарство, яке передбачає внесення мінеральних добрив, застосування хімічних засобів захисту і генетично модифікованого насіння. У неї є свої позитивні і негативні сторони. Позитивні - це здатність отримувати максимальний врожай з одиниці площі, але, з іншого боку, застосування інтенсивних технологій веде до серйозних, часом незворотних наслідків у навколишньому середовищі. Внаслідок накопичення в ґрунті отрутохімікатів, мінеральних солей, деградує і втрачає свою родючість ґрунт [1,2,3].

Але існують й альтернативні сільськогосподарські технології - такі як органічне сільське господарство, біодинамічне землеробство, пермакультура та інші, які сьогодні стрімко завойовують світ. Одне з умов ведення органічного господарства - це застосування біологічних сполук для підвищення врожайності культур, для захисту від хвороб і шкідників. Прикладом таких сполук є препарати створені на основі ефективних мікроорганізмів – ЕМ-препарати [4,5].

Мета роботи: удосконалення технологічних прийомів виробництва щеплених саджанців винограду на основі застосування препаратів ефективних мікроорганізмів.

Матеріали та методи роботи. Дослідження проводили у відділі розсадництва и розмноження винограду ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» на щепках та саджанцях сорту винограду Аркадія (підщепа Ріпарія х Рупестріс 101-14), протягом 2013 - 2014 рр. У процесі роботи вивчали дію препаратів «Байкал ЕМ-1» та «Ембіко». До їх складу входять фотосинтезуючі бактерії, молочнокислі бактерії, дріжджі, актиноміцети, ферментуючі гриби («Байкал ЕМ-1») та фототрофні бактерії, мікроміцети, культурна рідина із залишками живильного середовища і метаболітами мікроорганізмів, комплекс макро- та мікроелементів («Ембіко»).

Обробку щеп та саджанців винограду проводили шляхом поливу ґрунту та позакореневого обприскування рослин за наступною схемою:

Полив рослин у шкільці відкритого ґрунту

- Варіант 1 - «Байкал ЕМ-1», розведення розчину 1:75;
- Варіант 2 - «Байкал ЕМ-1», розведення розчину 1: 100;
- Варіант 3 - «Байкал ЕМ-1», розведення розчину 1: 1000;
- Варіант 4 - «Байкал ЕМ-1», розведення розчину 1: 2000;
- Варіант 5 - «Байкал ЕМ-1», розведення розчину 1: 4000.
- Варіант 6 - «Ембіко», розведення розчину 1:75;
- Варіант 7 - «Ембіко», розведення розчину 1: 100;
- Варіант 8 - «Ембіко», розведення розчину 1: 1000;
- Варіант 9 - «Ембіко», розведення розчину 1: 2000;
- Варіант 10 - «Ембіко», розведення розчину 1: 4000.

Позакоренеve обприскування рослин у шкільці відкритого ґрунту

- Варіант 11 - «Байкал ЕМ-1», розведення розчину 1: 1000;
 - Варіант 12 - «Байкал ЕМ-1», розведення розчину 1: 2000;
 - Варіант 13 - «Ембіко», розведення розчину 1: 1000;
 - Варіант 14 - «Ембіко», розведення розчину 1: 2000;
- Контроль - Обробка рослин водою.

Протягом періоду вегетації проводили шість обробок: перша через 2 тижні після посадки щеп у шкільку, наступні - через кожні два тижні.

В кінці періоду вегетації визначали основні агробіологічні показники росту і розвитку щеплених саджанців винограду за загальноприйнятою у виноградарстві методикою [6].

Результати досліджень. Згідно з отриманими результатами, довжина приросту пагонів після обробки препаратами вірогідно від контролю не відрізнялася, наведені відмінності знаходилися в межах похибки досліду. Після проведення поливу ґрунту, всі рослини дослідних варіантів достовірно відрізнялися від контролю визрілою частиною пагону, про що свідчать дані визрівання пагонів (за винятком третього, п'ятого, восьмого варіантів). Так, у порівнянні з контролем визрівання пагонів саджанців після поливу ґрунту в середньому збільшувалася на 4 - 14%.

Істотні відмінності по відношенню до контролю були відзначені і по діаметру пагонів у саджанців, де для поливу ґрунту використовували розчини найменших розведень обох препаратів - це 1:75 (перший і шостий варіант), 1: 100 (другий і сьомий варіант), а також у четвертому і дев'ятому (розведення робочих розчинів 1:2000. При даних обробках діаметр пагонів дорівнював 6,5 - 7,0 мм при 5,5 мм у рослин контрольного варіанту. При обприскуванні щеп і саджанців у шкільці отримані результати, за даним показником, були на рівні контролю. (Табл. 1).

Збільшення діаметра і довжини визрілої частини пагонів супроводжувалося збільшенням об'єму загального і визрілого приросту саджанців. В першому, шостому, сьомому варіантах, після застосування розчинів препаратів розведення 1:75, 1:100 різниця з контролем складала 17-19 см³. Після застосування розчинів препаратів розведення 1: 1000, 1:2000, 1:4000 ця різниця була меншою і становила 11 - 12 см³. Після обприскування істотної різниці не виявлено.

Таблиця 1

**Агробіологічні показники розвитку щеплених саджанців винограду сорту
Аркадія після застосування мікробіологічних препаратів
(середнє за 2013 – 2014 р.р.)**

Варіанти дослідів	Довжина пагону, см	Діаметр пагону, см	Довжина визрілої частини пагону, см	Визрівання пагонів, %
1	114,0*	0,70	75,5	66,2
2	107,0*	0,65	65,0	60,7
3	110,5*	0,60*	60,0*	54,3
4	110,0*	0,65	74,5	67,7
5	110,0*	0,55*	60,0*	54,5
6	115,5*	0,70	73,5	63,6
7	110,0*	0,70	73,0	66,3
8	115,0*	0,55*	54,0*	46,9
9	115,5*	0,65*	68,5	47,6
10	115,0*	0,55*	62,5	54,3
11	108,5*	0,55*	54,5*	52,0
12	105,5*	0,55*	54,0*	51,2
13	110,5*	0,55*	55,0*	49,7
14	110,0*	0,55*	55,0*	50,0
15	105,5	0,55	55,0	52,1
НІР₀₅	12,9	0,09	7,0	

Примітка. * - Дані вірогідно від контролю не відрізняються ($P < 0,05$);

Після вивчення розвитку асиміляційної поверхні саджанців у цьому році результати в дослідних варіантах істотно від контролю не відрізнялися і знаходилися в межах похибки дослідів (Табл. 2).

До показників якості щеплених саджанців винограду відносять не тільки показники розвитку вегетативної маси, а й розвиток кореневої системи. Характеристику останньої ми проводили за показниками: загальна кількість коренів, кількість коренів діаметром понад 2 мм, їх довжина, маса вологих і сухих коренів різних порядків.

Особливо важливе значення мають корені діаметром понад 2 мм, оскільки вони відіграють головну роль як при зберіганні садивного матеріалу в осінньо-зимовий період, так і при приживлюваності на постійному місці.

Агробіологічні показники розвитку щеплених саджанців винограду сорту Аркадія після застосування мікробіологічних препаратів (середнє за 2013 – 2014 р.р.)

Варіанти досліджу	Об'єм загального приросту саджанця, см ³	Об'єм визрілого приросту саджанця, см ³	Площа листової поверхні саджанця, дм ²	Облиств'яність саджанця, дм ² /м
1	43,85	29,04	14,36	12,59*
2	35,48	21,55	14,39	13,44*
3	31,22	16,95	12,11*	10,95*
4	36,48	24,70	12,09*	10,99*
5	26,12*	14,24*	11,80*	10,72*
6	44,42	28,27	13,63*	11,80*
7	42,31	28,07	13,28*	12,07*
8	27,30*	12,82*	10,22*	8,88*
9	38,30	22,71	12,62*	10,92*
10	27,30*	14,84*	13,60*	11,82*
11	25,76*	12,94*	12,22*	11,26*
12	26,23*	12,82*	12,39*	11,74*
13	26,23*	13,06*	13,00*	11,76*
14	26,12*	13,06*	13,08*	11,89*
15	25,05	13,06	13,00	12,32
НІР ₀₅	2,51	1,92	1,06	1,78

Примітка. * - Дані вірогідно від контролю не відрізняються (P<0,05)

У процесі досліджень було виявлено перевагу поливу препаратами розведення розчинів яких становили 1:75, 1:100, 1:2000 перед іншими варіантами і контролем. У саджанців цих варіантів формувалося до 22 коренів, з них 9 - 10 коренів мали діаметр більший за 2 мм. Загальна маса вологих коренів збільшувалася в 1,2 рази, а маса коренів діаметром більше 2,0 мм – 1,5 рази. Така ж тенденція спостерігалася і за показниками маси сухих коренів (Табл. 3).

Таблиця 3

Агробіологічні показники розвитку кореневої системи щеплених саджанців винограду сорту Аркадія після застосування мікробіологічних препаратів (середнє за 2013 – 2014 р.р.)

Варіанти досліджу	Маса вологих коренів, г		Маса сухих коренів, г		Кількість коренів, шт.		Довжина коренів, см	
	всіх	діаметром понад 2,0 мм	всіх	діаметром понад 2,0 мм	всіх	діаметром понад 2,0 мм	всіх	діаметром понад 2,0 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	30,2016	12,5907	15,1209	6,8862	22,7	10,5	700,0	262,5
2	29,2016	11,5907	14,1209	6,9362	22,7	10,5	685,0	202,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	27,2016	11,5907	15,1209	4,7362*	20,7	9,5	600,0	180,5
4	29,6073	12,4350	14,6163	6,7004	20,0	9,5	630,0	245,4
5	25,5271*	7,8871*	11,4457	4,0315*	20,0	8,4*	596,5	177,5
6	29,7101	12,0040	15,7059	6,8215	21,5	9,8	685,0	270,0
7	28,5321	12,1967	13,8339	6,9086	22,5	10,0	660,0	250,0
8	27,0153	11,2061	12,3889	5,5703	21,8	8,6*	537,0*	220,1
9	29,5812	11,4324	14,0915	6,8443	22,0	9,0	620,5	255,0
10	25,5481*	7,8180*	10,9288	5,5272	26,0	8,0*	520,5*	145,0*
11	26,0603*	8,0293*	10,0949*	3,9009*	20,0	8,6*	540,5*	135,5*
12	26,0197*	8,2078*	9,6717*	4,3710*	20,4	8,6*	530,0*	152,5*
13	26,0183*	8,0823*	9,0906*	4,5849*	20,2	8,0*	545,0*	190,5*
14	26,5483*	8,1812*	9,8634*	4,6721*	20,0	8,6*	532,5*	175,0*
15	25,0793	8,1317	9,3474	4,7563	19,7	8,5	530,7	155,5
НІР ₀₅	1,20	1,01	0,86	0,67	2,5	0,9	24,5	11,6

Примітка. * - Дані вірогідно від контролю не відрізняються ($P < 0,05$);

Про позитивний вплив на ріст і розвиток щеп і саджанців винограду у шкільці відкритого ґрунту препаратів, які ми вивчали – «Байкал ЕМ-1» та «Ембіко» свідчить і показник виходу щеплених саджанців із шкільки. Саме за цим показником оцінюють ефективність прийому чи технології. В першому, другому, шостому і сьомому варіантах відсоток виходу стандартних саджанців дорівнював - 56,0; 55,5; 54,5; 55,7 при 30% в контролі. В інших варіантах досліджу після застосування обох препаратів для поливу, цей показник дорівнював 46-52%. Після обприскування препаратами вихід саджанців був на рівні контролю (Рис.).

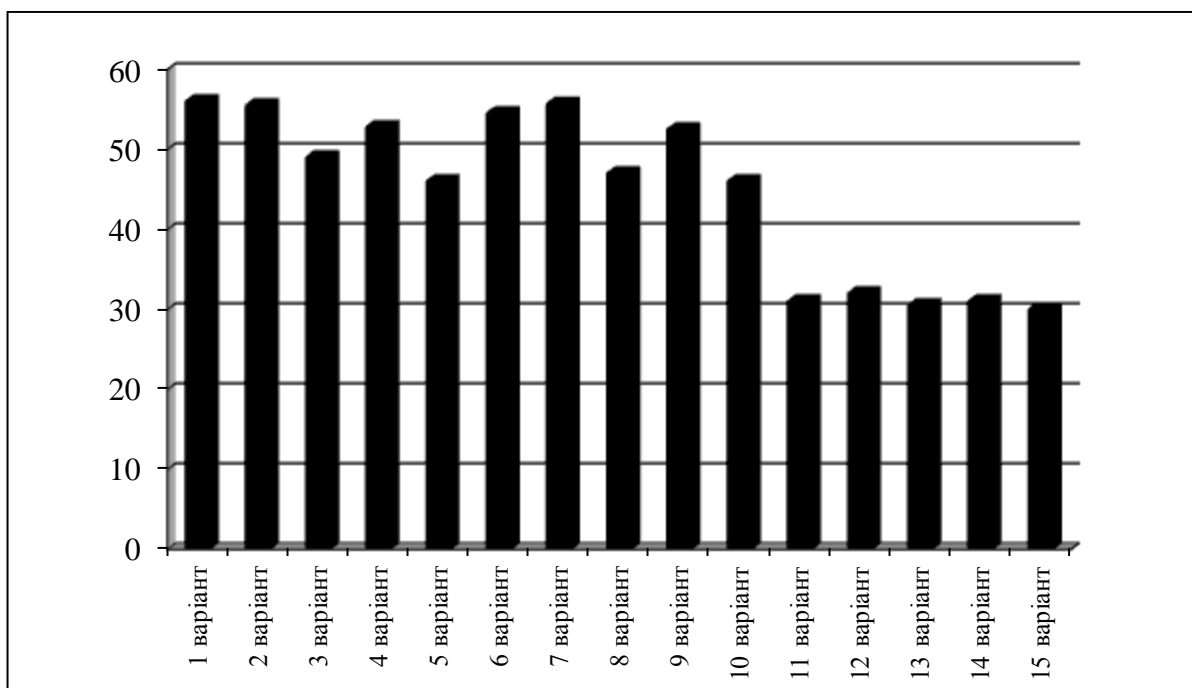


Рис. Вихід стандартних саджанців винограду із шкільки після застосування мікробіологічних препаратів (%), сорт Аркадія, 2014 р.

Література

1. Дятлова К. Д. Мікробні препарати у рослинництві / К. Д. Дятлова // Соросовський освітній журнал. - 2001. – Т.7. - № 5. - С.17 – 22.
2. Науково-практичні рекомендації по застосуванню препаратів ефективних мікроорганізмів (ЕМ – препаратів) / В. В. Власов, Н. А. Мулюкіна, Л. В. Джабурія, Н. М. Зеленянська, Н. В. Подуст, О. І. Гогулінська – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. - 13 с.
3. Зеленянська Н.М. Використання препаратів на основі ефективних мікроорганізмів у виноградному розсадництві // Наукові доповіді НУБіП України. – 2011. – 7(29). – http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2011_7/11znm.pdf.
4. Zelenyanskaya N. N. The effective microorganisms and grape nursery practice / N. N.Zelenyanskaya // «Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings». Papers of the 1st International Scientific Conference (June 29, 2013). - Volume 1.Cibunet publishing. – New York, USA 2013. – P. 156 - 160.
5. Ришкель І. В. Використання мікробіологічних препаратів при обробленні цукрового буряку / І. В. Ришкель, А. В. Малашко // Білоруське сільське господарство. - 2010. - №3. – С. 26-28.
6. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / [Иванченко В. И., Бейбулатов М. Р., Амирджанов А. Г. и др.]; под ред. А. М. Авидзба. – Ялта: Институт винограда и вина «Магарач», 2004. – 264 с.

Аннотація

Зеленянская Н.М., Бах Н.К. Совершенствование технологических приемов производства посадочного материала винограда на основе применения ЭМ – препаратов. В научной статье приведены результаты изучения влияния микробиологических препаратов «Байкал ЭМ-1» и «Эмбико» на агробиологические показатели роста, развития вегетативной массы, корневой системы, выход стандартных саженцев со школки. Показана целесообразность проведения шестикратных поливов почвы препаратами разведения 1:75, 1:100, 1:1000.

Ключевые слова: виноград, эффективные микроорганизмы, прививки, привитые саженцы, вегетативная масса, корневая система.

Summary

Zelenyanska N.M., Bach N.K. The improvement of technological methods of production of planting material of grapes through the use of EM – agents. The scientific paper gives the results of studying the microbiological effect of drugs "Baikal EM-1", "Embiko" on agrobiological indicators of growth, development of vegetative mass, root system, the output of standard seedlings from nursery. It is appropriate to conduct six-irrigation of soil by preparations of dilution 1:75, 1: 100, 1: 1000.

Keywords: grapes, effective microorganisms, scion, grafted seedlings, vegetative mass, root system.