

УДК 634.723 : 631.23 (292. 485)

Л.І. Чередниченко, к. с-г. н.  
Вінницький національний  
аграрний університет

## **ВПЛИВ БІОАКТИВАТОРУ АЗОТОФІТ ТА ВОДОУТРИМУЮЧИХ ГРАНУЛ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ТА ВИХІД САДЖАНЦІВ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ В ЛІСОСТЕПУ**

*У статті наведено результати досліджень впливу біоактиватора Азотофіт та водоутримуючих гранул на якісні показники та вихід саджанців смородини чорної в Лісостепу.*

**Ключові слова:** смородина, саджанці, водоутримуючі гранули, Азотофіт, вихід.

Чорна смородина – найбільш поширена серед ягідних культур [9]. Загальна площа її насаджень становить 8800 га. За вмістом цінних для людського організму речовин смородина чорна займає перше місце серед плодових і ягідних культур [3].

Найбільш поширений спосіб розмноження чорної смородини – здерев'янілими живцями. За високої агротехніки цей спосіб забезпечує вихід однорічних саджанців на рівні 60–70% [1]. Проте, залежно від сорту укорінення здерев'янілих живців може становити менше 20% [5]. Тому вивчення впливу біоактиватора Азотофіт та водоутримуючих гранул на якісні показники саджанців смородини чорної в Лісостепу є актуальним.

**Методика досліджень.** Дослідження виконано на дослідному полі кафедри плодівництва, овочівництва, технології зберігання і переробки сільськогосподарської продукції Вінницького державного аграрного університету у 2008–2009 рр.

Об'єкт досліджень – живці смородини чорної сорту Голосіївська 2. Залежно від агротехнічних прийомів саджанці вирощували у чотирьох варіантах: 1. традиційні – контроль; 2. внесення у ґрунт водоутримуючих гранул (70 г/м<sup>2</sup> під культивуацію) [4]; 3. підживлення азотофітом (приготування розчину: 5 мл/10 л води; внесення: 1 л р-ну на 1 м<sup>2</sup>) [2]; 4. внесення у ґрунт водоутримуючих гранул і підживлення азотофітом.

Живці смородини завдовжки 20 см і діаметром 6–10 мм висаджували 10 жовтня за схемою 45 x 5 см). Повторність триразова [8]. Догляд виконували згідно загальноприйнятих рекомендацій Інституту садівництва УААН [7]. Спостереження і обліки здійснювали згідно загальноприйнятих методик [8]. Товарну якість саджанців чорної смородини визначали згідно ДСТУ 4263:2003 [6].

**Результати досліджень.** Якість кореневої системи і надземної частини визначає належність саджанців до того чи іншого товарного сорту [6].

У 2008 р. найменше коренів виявлено у саджанців, одержаних з контрольних ділянок – 18,8 шт./рослину (табл. 3.1).

Підживлення азотофітом або внесення у ґрунт гранул покращили умови росту кореневої системи, а кількість коренів зростає, порівняно з контролем, відповідно на 1,7 та 5,4 шт. Максимальне значення показника виявлено у саджанців з ділянок, де вносили у ґрунт гранули, а рослини підживлювали азотофітом. У 2009 р. за внесення у ґрунт гранул у поєднанні з підживленням азотофітом кількість коренів на саджанцях на 1,6–6,2 шт./рослину більша, порівняно з рештою досліджуваних варіантів. За підживлення азотофітом або внесення у ґрунт гранул кількість коренів зростає, порівняно з контролем.

Таблиця 1

**Параметри кореневої системи саджанців чорної смородини  
сорту Голосіївська 2 залежно від агротехнічних прийомів**

Агротехнічні прийоми	Кількість коренів, шт./рослину			Довжина, см					
				кореня			кореневої системи		
	2008 р.	2009 р.	серед.	2008 р.	2009 р.	серед.	2008 р.	2009 р.	серед.
Традиційні (к*)	18,8	17,9	18,4	14,6	13,2	13,9	34,8	32,3	33,6
Внесення у ґрунт водоутримуючих гранул	24,2	23,0	23,6	17,2	16,0	16,6	41,0	39,7	40,4
Підживлення азотофітом	20,5	19,0	19,8	15,6	14,1	14,9	39,5	38,1	38,8
Внесення гранул і підживлення азотофітом	25,8	24,6	25,2	19,6	18,0	18,8	45,0	44,6	44,8

к\* – контроль (без внесення гранул і підживлення азотофітом)

У 2008 р. найменшу довжину кореня зафіксовано у саджанців з контрольних ділянок (див. табл. 1). Максимально ефективним виявився варіант із внесенням гранул у поєднанні з підживленням азотом.

У 2009 р. за підживлення азотофітом або внесення гранул значення показника зросло, відповідно, на 0,9 і 2,8 см, порівняно з контролем. Проте, найбільш ефективним виявилось внесення у ґрунт водоутримуючих гранул у поєднанні з підживленням азотофітом.

Найбільшу довжину кореневої системи у 2008 р. виявлено у саджанців з ділянок, де вносили гранули і підживлювали рослини азотофітом (див. табл. 1). Мінімальне значення показники зафіксовано у контрольного варіанту, а за внесення у ґрунт водоутримуючих гранул або підживлення азотофітом, відповідно, на 6,2 і 4,7 см зросло. Схожу закономірність виявлено у 2009 р.

Найменша висота у саджанців з контрольного варіанту (табл. 2). Підживлення азотофітом, а також поєднання гранул і азотофіту збільшило значення показника у 2008 р., відповідно, на 3,2 та 6,3 см і на 3,7 та 7,4 у 2009 р. Проте максимально ефективним виявився варіант з внесенням у ґрунт водоутримуючих гранул.

Таблиця 2

**Параметри надземної частини саджанців чорної смородини  
сорту Голосіївська 2 залежно від агротехнічних прийомів**

Агротехнічні прийоми	Висота, см			Діаметр, см			Кількість пагонів, шт.		
	2008 р.	2009 р.	серед.	2008 р.	2009 р.	серед.	2008 р.	2009 р.	серед.
Традиційні (к*)	37,8	35,6	36,7	0,8	0,7	0,8	1,0	1,0	1,0
Внесення у ґрунт водоутримуючих гранул	50,5	48,7	49,6	1,0	1,0	1,0	1,3	1,2	1,3
Підживлення азотофітом	41,0	39,3	40,2	0,9	0,8	0,9	1,2	1,2	1,2
Внесення гранул і підживлення азотофітом	44,1	43,0	43,6	0,9	0,9	0,9	1,5	1,4	1,5

к\* – контроль (без внесення гранул і підживлення азотофітом)

До першого і другого товарних сортів відносяться саджанці з діаметром основи надземної частини, відповідно, 0,8 і 0,6 см. Значної різниці між досліджуваними варіантами за діаметром саджанців не виявлено (див. табл. 2). Однак мінімальне значення аналізованого показника виявлено у контрольного варіанту.

У саджанців, одержаних з контрольних ділянок, найменша кількість пагонів у куці. У 2008 р. за підживлення азотофітом значення показника зросло на 0,2, а за внесення у ґрунт водоутримуючих гранул – на 0,3 шт. Найбільшу кількість пагонів виявлено у варіанті з внесенням гранул і підживленням азотофітом. Подібну закономірність виявлено у 2009 р.

Ефективність розмноження плодкових культур визначається загальним виходом саджанців, а також виходом стандартних саджанців. Найменший загальний вихід саджанців чорної смородини одержано з контрольних ділянок – 247,1 тис.шт. (2008 р.) і 229,6 тис.шт. (2009 р.), що становить, відповідно, 55,6 та 51,7% від загальної кількості висаджених здерев'янілих живців (табл. 3).

У 2008 р. за підживлення азотофітом загальний вихід саджанців суттєво збільшився, порівняно з контролем і становив 66,7% від загальної кількості висаджених живців. У 2009 р. суттєвої різниці між зазначеними варіантами не виявлено. У 2008 р. внесення у ґрунт водоутримуючих гранул сприяло суттєвому збільшенню загального виходу саджанців, порівняно з контролем та варіантом, де рослини підживлювали азот офітом, у 2009 р. – лише стосовно контролю. Максимально ефективним виявився варіант із внесенням гранул у поєднанні з підживленням рослин азотофітом.

Найменше саджанців першого сорту одержано з контрольного варіанту (див. табл. 3). Застосування нових агрозаходів істотно збільшило значення показника. Однак максимального ефекту досягнуто за внесення гранул у поєднанні з підживленням азотофітом. Подібну закономірність виявлено і для виходу саджанців другого сорту. Мінімальну кількість другосортних саджанців виявлено у контрольного варіанту і за підживленням рослин азотофітом. Застосування гранул, а також їх поєднання із підживленням азотофітом істотно збільшило значення показника, порівняно із зазначеними варіантами.

Таблиця 3

**Вихід саджанців чорної смородини сорту Голосіївська 2  
залежно від агротехнічних прийомів**

Агротехнічні прийоми	Одиниці виміру	Загальний			В т.ч.:					
					I сорт			II сорт		
		2008 р.	2009 р.	серед.	2008 р.	2009 р.	серед.	2008 р.	2009 р.	серед.
Традиційні (к*)	тис.шт.	247,1	229,6	238,4	98,8	81,5	90,2	49,4	37,0	43,2
	%	55,6*	51,7*	53,7*	40,0	35,7	37,9	20,0	15,8	17,9
Внесення у ґрунт водоутримуючих гранул	тис.шт.	345,8	318,5	332,2	197,5	185,2	191,4	98,9	66,7	82,8
	%	77,8*	71,7*	74,8*	57,1	58,1	57,6	28,6	21,1	24,9
Підживлення азотофітом	тис.шт.	296,4	281,5	289,0	147,5	133,3	140,4	49,6	37,0	43,3
	%	66,7*	63,3*	65,0*	49,8	47,6	48,7	16,7	13,0	14,9
Внесення гранул і підживлення азотофітом	тис.шт.	395,0	370,4	382,7	296,2	281,5	288,9	98,8	74,1	86,5
	%	88,9*	83,3*	86,1*	75,0	75,9	75,5	25,0	20,1	22,6
<i>НІР<sub>05</sub> (тис.шт.)</i>		13,0	54,9	–	16,0	39,9	–	4,0	16,6	–

к\* – контроль (без внесення гранул і підживлення азотофітом);

\* –% до загальної кількості висаджених здерев'янілих живців

Підвищення середньодобової температури на 0,9°C і зменшення опадів на 238 мм за квітень-вересень 2009 р. порівняно з 2008 р. негативно вплинуло на ріст надземної частини і кореневої системи саджанців чорної смородини. У рослин з контрольних ділянок у 2009 р. на 0,9 шт. менше коренів, порівняно з 2008 р. За внесення гранул або підживлення азотофітом і за поєднання зазначених агрозаходів також виявлено зниження показника.

У розрізі варіантів довжина кореня у 2009 р. зменшилась на 1,2–1,6 см, порівняно з 2008 р., а довжина кореневої системи на 0,4–2,5 см. У 2009 р. для всіх варіантів виявлено зменшення висоти саджанців. Проте зменшення діаметру саджанців зафіксовано у контрольного варіанту та за підживлення азотофітом, а зменшення кількості пагонів – за внесення гранул і поєднання гранул із підживленням азотофітом.

У 2009 р. зменшився загальний вихід відсадків (на 14,9–27,3 тис. шт.), а також вихід відсадків першого (на 12,3–17,3 тис. шт.) і другого (на 12,4–32,2 тис. шт.) сортів.

Однак, згідно усереднених даних, внесення у ґрунт гранул у поєднанні з підживленням азотофітом створило найбільш сприятливі умови для росту кореневої системи і надземної частини саджанців чорної смородини.

Так, кількість коренів на саджанцях збільшилась на 1,6–6,8 шт./рослину, довжина коренів та кореневої системи, відповідно, на 2,5–4,9 і 4,4–11,2 см, порівняно з рештою досліджуваних варіантів. За використання водоутримуючих гранул у поєднанні з підживленням азотофітом на 140,0–296,2 г зросла маса рослини, а маса коренів – на 3,8–9,8%. Висота і діаметр саджанців у зазначеного варіанту була дещо менша, порівняно із тим, де використовували гранули. Однак, саджанці з ділянок, де вносили гранули у поєднанні з підживленням азотофітом, за кількістю пагонів, а також параметрами листового апарату переважали решту досліджуваних варіантів.

**Висновок.** Отже, внесення у ґрунт водоутримуючих гранул у поєднанні з підживленням азотофітом забезпечує найбільший вихід саджанців чорної смородини з найвищими показниками якості надземної частини і кореневої системи.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрієнко М.В. Розмноження садових ягідних і малопоширених культур / Андрієнко М.В., Надточій І.П., Роман І.С. – К.: Аграрна наука, 1997. – с. 42–61.
2. Інструкція для застосування Азотофіт-р // ТУ У 24.1-30165603-014:2006.
3. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво: [Підручник] / В.Г. Куян. – К.: Світ, 2004. – С. 331–353.
4. Новинки! Гидрогель Аквод [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.sadkodesign.com.ua/index.php?goto=service4> - 39к.
5. Проказин Л.И. Окореняемость черенков черной смородины / Л.И. Проказин // Новини садівництва. – 2003. – №4. – С. 7.
6. Саджанці чорної, золотистої смородини, порічок червоних і білих та йошти. Загальні технічні умови. – ДСТУ 4263:2003. – К.: Національний стандарт України, 2003. – с. 1–9.
7. Типові технологічні карти вирощування садивного матеріалу плодкових та ягідних культур / За редакцією О. Ю. Єрмакова. – К. : Інститут аграрної економіки УААН, 2002. – 56–57.
8. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями: Метод. рекомендации / Под ред. Г. К. Карпенчука и А. В. Мельника. – Умань : Уман. с.-х. ин-т, 1987. – 115 с.
9. Чорна смородина варта на увагу [Електронний ресурс] Б. Оверченко // Пропозиція. – 2009. – №12. – Режим доступу: <http://www.propozitsiya.com/?page=148&number=104>.

#### SUMMARY

*The research results of the influence of Azotofit's bioactivator and water-retaining granules on the qualitative indicator's and output of black currant at Forest-steppe zone are given in the article.*

**Keywords:** black currant, seedlings, water-retaining granules, Azotofit, output.