

УДК 635.132:631.811.98:631.559:581.19

ПОТАПСЬКИЙ Ю.В., канд. с.-г. наук

Подільський державний аграрно-технічний університет

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ

Представлені результати досліджень з вивчення впливу стимуляторів росту на урожайність та біохімічний склад коренеплодів моркви. Встановлено, що у варіанті із застосуванням стимулятора росту Івін з нормою обробки 2,0 мг/л води і намочуванням одну добу урожайність коренеплодів складає 61,4 т/га, що перевищує контроль на 4,0 т/га. Тоді, як у варіанті із обробкою насіння Емістимом С в нормі 0,5 мл/л води із намочуванням вісім годин, в середньому за три роки складає 61,7 т/га, що перевищує контроль на 4,3 т/га. Встановлено також певні тенденції у формуванні вмісту каротину в коренеплодах, залежно від обробки насіння стимуляторами росту, погодних умов в роки вирощування та впливу різних факторів, які вивчалися.

Ключові слова: морква, стимулятори росту, урожайність, якість.

Постановка проблеми. Особлива цінність моркви для живлення людини полягає в тому, що в коренеплодах оранжевого забарвлення міститься в значних кількостях провітамін А (каротин). Характерний смак і велика кількість цукру роблять моркву смачним і дієтичним продуктом. Окрім цього, морква містить в невеликих кількостях біологічні незамінні амінокислоти, пектинові речовини, білок, жири, а також ефірне масло додає специфічний морквяний запах. За вмістом бору морква знаходиться на першому місці серед інших овочів [1, 2].

Завдяки багатому вмісту вітамінів і мінеральних речовин морква має велике харчове значення для людини і широко використовується в кулінарії і консервній промисловості. Морквяний сік є одним з найважливіших компонентів в організації раціонального харчування дітей [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасному рослинництві стимулятори росту та розвитку рослин застосовують з метою певною мірою стимулювати процеси проростання насіння. Експериментальними дослідженнями встановлено, що Івін та Емістим С підвищують енергію проростання різних сільськогосподарських культур. За допомогою їхньої дії можна вплинути на процеси життєдіяльності та досягти максимальної реалізації потенціалу, закладеного у рослинному організмі [5].

Метою роботи було вивчення та дослідження впливу стимуляторів росту на урожайність та якісні показники коренеплодів моркви.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2006-2008 рр. на ділянках кафедри плодовоовочівництва, лісового та садово-паркового господарства, навчально-наукового саду Подільського державного аграрно-технічного університету. Ґрунт дослідного поля – чорнозем вилугуваний, малогумусний, середньосуглинковий на лесовидних суглинках. Вміст гумусу (за Тюрнімом) в шарі ґрунту 30 см становить 3,6–4,2 %. Вміст сполук азоту, що легко гідролізуються, (за Корнфілдом) становить 98–139 мг/кг (високий), рухомого фосфору (за Чіріковим) – 143–185 мг/кг (високий) і обмінного калію (за Чіріковим)–153–185 мг/кг ґрунту (високий). Сума увібраних основ коливається в межах 158–209 мг-екв /кг. Гідролітична кислотність становить 17–22 мг-екв/кг, ступінь насичення основами – 90 %. Водно-фізичні властивості ґрунту: щільність твердої фази – 2,58 г/см³, щільність будови – 1,14-1,25 г/см³, загальна шпаруватість–52-59 %. Максимальна гігроскопічність ґрунту 5,2 %; найменша вологоємність – 23,4 %, повна польова – 41,2 %.

Розмір посівної ділянки при вирощуванні на товарну продукцію становив 20 м², облікова 15 м², повторення варіантів чотириразове. Висівали моркву сорту Шантане сквірська.

Збір врожаю проводили поділяючно. Під час збирання продукцію сортували на товарну і нетоварну [4].

Результати досліджень та їх обговорення. У роки проведення досліджень спостерігались відмінності за рівнем урожайності залежно від норми внесення стимуляторів росту. Аналіз урожайності товарних коренеплодів моркви за 2006-2008 роки свідчить, що найвищий показник відмічено в 2007 році, при цьому у варіанті з обробкою стимулятором росту Івіном з

нормою 2,0 мг/л води урожайність становила 62,3 т/га, а з обробкою Емістимом С з нормою 0,5 мл/л води – 62,0 т/га, відповідно.

Таблиця 1– Урожайність товарних коренеплодів моркви сорту Шантане сквирська, залежно від обробки насіння стимуляторами росту

Обробка насіння стимуляторами росту	Урожайність, т/га			
	2006 р.	2007 р.	2008 р.	середнє за 2006-2008 рр.
Насіння без обробки – контроль	56,3	57,1	58,9	57,4
Намочування насіння у воді (дві доби)	57,8	59,8	60,0	59,2
Івін				
1,5 мг/л води, 24 год	59,9	59,3	58,7	59,3
2,0 мг/л води-/-	60,7	62,3	61,4	61,4
2,5 мг/л води-/-	58,4	59,2	59,3	58,9
НІР ₀₅ т/га	1,6	1,5	1,7	
Емістим С				
0,25 мл/л води, 8 год	58,4	59,2	59,0	58,8
0,5 мл/л води-/-	61,4	62,0	61,7	61,7
0,75 мл/л води-/-	59,2	59,7	58,7	59,2
НІР ₀₅ т/га	1,8	1,6	1,9	

Найменший показник врожайності відмічено в 2006 році. Так, у варіантах, де вносили стимулятор росту Івін 2,5 мг/л води урожайність коренеплодів була на рівні 58,4 т/га, а за норми внесення 1,5 мг/л води – 59,9 т/га. Кращим був варіант із внесенням стимулятора росту Івін з нормою 2,0 мг/л води, при цьому урожайність коренеплодів моркви становила 60,7 т/га. Це в першу чергу залежить від погоднокліматичних умов, а саме кількості опадів за період вегетації. Урожайність коренеплодів моркви в 2008 році була на рівні 2007 року.

В середньому за 2006-2008 роки, найнижча врожайність за нормами обробки насіння моркви стимулятором росту Івін встановлено у варіанті із нормою 2,5 мг/л води з намочуванням одну добу і складає 58,9 т/га і нормою 1,5 мг/л – 59,3 т/га. Хоча порівняно із контролем ці показники врожайності на 1,5 та 1,9 т/га вищі. Тоді, як у варіанті з нормою обробки стимулятором росту Івін 2,0 мг/л води і намочування одну добу врожайність коренеплодів складає 61,4 т/га, що перевищує контроль на 4,0 т/га.

Аналогічні показники відмічали і за обробки насіння моркви Емістимом С. Найвища врожайність коренеплодів відмічена у варіанті із обробкою насіння Емістимом С в нормі 0,5 мл/л води із намочуванням вісім годин, в середньому за три роки складає 61,7 т/га, що перевищує контроль на 4,3 т/га.

Досліджуючи стимулятори росту при застосуванні обробки насіння моркви встановлено, що вміст основних біохімічних показників товарної продукції коренеплодів моркви деякою мірою відрізняється як за роками, так і залежно від норм обробки насіння стимуляторами (табл. 2).

Таблиця 2 – Характеристика коренеплодів моркви за біохімічним складом у фазі технічної стиглості залежно від застосування стимуляторів росту

Обробка насіння стимуляторами росту	Суша речовина, %				Каротин, мг/100 г сирової маси				Цукри, %			
	роки проведення досліджень											
	2006	2007	2008	середнє	2006	2007	2008	середнє	2006	2007	2008	середнє
Насіння без обробки – контроль	14,2	14,3	14,1	14,2	16,4	16,6	16,5	16,5	7,7	7,9	7,9	7,8
Намочування насіння у воді (2 год)	14,3	14,4	14,8	14,5	16,5	16,7	16,6	16,6	7,7	7,8	8,0	7,8
Івін												
1,5 мг/л води, 24 год	14,6	14,7	14,5	14,6	16,8	16,8	16,7	16,7	7,8	7,8	7,9	7,8
2,0 мг/л води-/-	14,8	15,1	15,0	14,9	17,0	17,5	17,3	17,2	7,9	8,3	8,0	8,0
2,5 мг/л води-/-	14,7	14,8	14,7	14,7	16,8	17,0	16,8	16,8	7,8	7,8	7,9	7,8
НІР ₀₅ , т/га	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2		0,98	0,98	0,98	
Емістим С												
0,25 мл/л води, 8 год	14,5	14,5	14,4	14,4	16,7	16,8	16,6	16,7	7,9	8,0	7,9	7,9
0,5мл/л води-/-	14,8	14,7	14,7	14,7	16,8	16,9	16,7	16,8	7,9	8,1	8,1	8,1
0,75 мл/л води-/-	14,6	14,5	14,6	14,6	16,5	16,6	16,6	16,5	7,8	7,9	7,8	7,8
НІР ₀₅	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	

Встановлено певні тенденції у формуванні вмісту каротину в коренеплодах залежно від обробки насіння стимуляторами росту, погодних умов в роки вирощування та впливу різних факторів, які вивчались.

В різні роки вирощування рослин щодо вмісту біохімічних показників у коренеплодах моркви, особливих змін не відмічено, але обробка насіння стимуляторами росту була різною. Так, від обробки насіння Івіном в нормі 2,0 мг/л з намочуванням насіння протягом однієї доби вміст сухої речовини в середньому за три роки становить 14,9 %, що порівняно із контролем на 0,7 % вище. В цьому ж варіанті найвищий вміст каротину становить 17,2 мг/100 г сирої маси і цукру 8,0 % відповідно, що перевищує контрольний варіант.

За обробки насіння стимулятором росту Емістим С у варіанті з нормою обробки насіння 0,5 мл/л води з намочуванням впродовж 8 годин найвищий вміст сухої речовини встановлено в середньому за три роки 14,7 %, каротину 16,8 мг/100г сирої маси і масова частка цукрів коливалась в межах 7,8-8,1 %.

Отже, найвищі показники вмісту сухої речовини, каротину, цукрів спостерігалися у коренеплодах з обробкою стимуляторами росту Івіном – 2,0 мг/л води, 24 год, Емістимом С – 0,5 мл/л води, 8 годин. Максимальний вміст біохімічних показників формувалася в більш сприятливому 2007 році.

Висновки. В середньому за роки досліджень, найвищу врожайність коренеплодів моркви встановлено від обробки насіння стимуляторами росту Івіном (2,0 мг/л води, 24 год.) – 61,4 т/га, Емістимом С (1 мл/2 л води, 8 год.) – 61,7 т/га, що перевищує контроль на 4,0-4,3 т/га. Найвищі показники вмісту сухої речовини, каротину, цукрів спостерігалися у коренеплодах з обробкою стимуляторами росту Івіном – 2,0 мг/л води, 24 год., Емістимом С – 0,5 мл/л води, 8 годин. Одержані результати досліджень свідчать, що стимулятори росту впливають на урожайність та біохімічний склад коренеплодів моркви.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Адрианов С.А. Это поможет вырастить высококачественные корнеплоды / С.А. Адрианов // Картофель и овощи. – 2001. – №2. – С.39.
2. Андреев Ю.М. Овощеводство / Ю.М. Андреев. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 257 с.
3. Барабаш О.Ю. Строки сівби моркви на Львівщині / О.Ю. Барабаш // Картопля, овочі та баштанні культури. – К.: Урожай, 1966. – Вип. 3.
4. Бондаренка Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенко. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
5. Музыкантов В.П. Эффективный регулятор роста овощных культур / В.П. Музыкантов, Д.Б. Дорохов // Защита и карантин растений. – 2000. – N1. – С.23.

REFERENCES

1. Adrianov S.A. Jeto pomozhet vyrastit' vysokokachestvennye korneplody / S.A. Adrianov // Kartofel' i ovoshhi. – 2001. – №2. – S.39.
2. Andreev Ju.M. Ovoshhevodstvo / Ju.M. Andreev. – M.: ProfObrIzdat, 2002. – 257 s.
3. Barabash O.Ju. Stroky sivby morkvy na L'vivshhyni / O.Ju. Barabash // Kartoplja, ovochi ta bashtanni kul'tury. – K.: Urozhaj, 1966. – Vyp. 3.
4. Bondarenka G.L. Metodyka doslidnoi' spravy v ovochivnyctvi i bashtannyctvi / G.L. Bondarenka, K.I. Jakovenko. – H.: Osнова, 2001. – 369 s.
5. Muzykantov V.P. Jeffektivnyj reguljator rosta ovoshhnyh kul'tur / V.P. Muzykantov, D.B. Dorohov // Zashhita i karantin rastenij. – 2000. – N1. – S.23.

Влияние стимуляторов роста на урожайность и биохимический состав корнеплодов моркови

Ю.В. Потанский

Представлены результаты исследований по изучению влияния стимуляторов роста на урожайность и биохимический состав корнеплодов моркови. По результатам исследований установлено, что в варианте с применением стимулятора роста Ивин с нормой обработки 2,0 мг/л воды с намачиванием на протяжении суток урожайность корнеплодов составляет 61,4 т/га, что превышает контроль на 4,0 т/га. Тогда, как в варианте с обработкой семян Емістимом С в норме 0,5 мл/л воды с намачиванием на протяжении восьми часов, в среднем за три года составляет 61,7 т/га, что превышает контроль на 4,3 т/га. Установлено также определенные тенденции в формировании содержания каротина в корнеплодах в зависимости от обработки семян стимуляторами роста, погодных условий года выращивания и влияния различных факторов, которые изучались.

Ключевые слова: морковь, стимуляторы роста, урожайность, качество.

Надійшла 23.10.2014 р.