УДК 633.43:631.526.31(477.41/.46)

ОЦІНКА ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ РІЗНИХ СОРТІВ, ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О.В. Завадська, кандидат сільськогосподадарських наук
О.В. Дяденко, магістр

Наведено результати вивчення основних товарних і біохімічних показників свіжих коренеплодів моркви, вирощених в умовах Лісостепу, залежно від сорту.

Морква, сорт, коренеплоди, якість, біохімічні, органолептичні показники, товарність.

Морква одна з найпоширеніших овочевих культур, коренеплоди якої вживають як у свіжому, так і переробленому вигляді протягом року. Річна потреба в них становить 15,5 кг на душу населення [1, 2]. Для забезпечення високої лежкості та виготовлення якісної переробленої продукції свіжа сировина повинна відповідати певним вимогам, а саме: містити високу кількість сухої речовини, цукрів, каротину. Також коренеплоди мають відрізнятися високими смаковими, ароматичними якостями, однорідністю забарвлення, відсутністю позеленіння, яке спричиняє наявність гіркоти, різкого переходу від серцевини до кори [3].

Відомо, що максимальне накопичення поживних речовин у коренеплодах відбувається за оптимальних умов вирощування, насамперед кліматичних, які значно змінюються останніми роками. Сформовані за високих температур та недостатнього забезпечення вологою коренеплоди мають гірші смакові якості [1].

Мета дослідження – оцінити свіжі коренеплоди моркви різних сортів за вмістом основних біохімічних, господарсько-біологічних показників, провести дегустацію з метою виділення найпридатніших для зберігання та різних видів переробки.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили протягом 2009–2010 рр. у Національному університеті біоресурсів і природокористування України. Погодні умови 2010 року значно відрізнялися від середніх багаторічних характеристик. У період активної вегетації спостерігалося інтенсивне накопичення активних та ефективних температур, недостатня кількість опадів та нерівномірний їх розподіл протягом літніх місяців.

Коренеплоди вирощували на колекційних ділянках кафедри овочівництва навчально-дослідного саду, який розміщений у північній частині Лісостепу України на дерново-середньоопідзолених ґрунтах за загальноприйнятою технологією [4]. Для досліджень відібрали 7 сортів та гібридів моркви, поширених у зоні Лісостепу України. Як стандарт використали німецький сорт Карлена, занесений до Реєстру сортів рослин у 1995 р. Коренеплоди збирали в першій декаді жовтня. Комплексну оцінку якості коренеплодів здійснювали в науково-навчальній лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім.

проф. Б.В. Лесика за загальноприйнятими методиками [5].

Результати дослідження. Найбільша маса товарного коренеплоду за роки досліджень була в гібридів Санта круз F_1 (146,1 г) та Ечів F_1 (142,3 г), що на 20,2 і 18,2 г відповідно більше порівняно з контролем (табл.1). Найменші коренеплоди формували рослини сорту Китайська – на 33,6 г менше порівняно з контролем, що перевищує найменшу істотну різницю.

Товарна оцінка врожаю показала, що метеорологічні умови вегетаційного періоду 2010 р. привели до того, що в масі коренеплодів було більше (порівняно з 2009 р.) дефектних плодів (потріскані, з наростами в місцях бічних корінців, пошкоджені шкідниками). За роки досліджень найбільше дефектних та нестандартних екземплярів встановлено в коренеплодах сортів Китайська, Вітамінна 6 та Ройал Шансон – 19, 17 та 15 % відповідно.

Найвища товарність встановлена в коренеплодів гібридів Ечів F_1 (95 %) та Санта круз F_1 (93 %), які формували найважчі коренеплоди. Встановлено сильну пряму кореляційну залежність між масою коренеплодів та їх товарністю – r = 0,87±0,03.

1. Товарні показники та дегустаційна оцінка досліджуваного сортименту моркви (середнє значення за 2009–2010 рр.)

№ п/п	Варіант досліду	Маса товарного корене-плоду, г	Товар-ність, %	Дов-жина, см	Індекс корене-плоду	Дегуста-ційна оцінка, бал
1	Карлена (стандарт)	124,7	86,0	17,5	3,5	6,2
2	Ечів F_1	142,3	95,0	24,7	5,0	7,4
3	Вітамінна 6	131,9	83,0	14,4	3,3	5,5
4	Китайська	91,2	81,0	10,8	2,5	5,5
5	Осіння королева	111,9	88,0	18,5	3,6	7,0
6	Санта круз F_1	146,1	93,0	15,8	3,6	7,2
7	Роял Шансон	129,1	85,0	15,6	2,9	5,8
	$НІР_{05}$	22,3	6,0			0,8

Довжина дослідних коренеплодів коливалася в межах від 10,8 до 24,7 см. Найкоротші були коренеплоди сорту Китайська – 10,8 см, що на 6,7 см менше, ніж у стандартного сорту Карлена. Найдовші коренеплоди формували рослини гібрида Ечів F_1. За діаметром коренеплоди відрізнялися не так суттєво. Він коливався у межах 4,6 та 5,2 см.

Більш повно форму коренеплоду характеризує його індекс – відношення діаметра до максимальної довжини коренеплоду. Як свідчать дані літературних джерел, для переробки найпридатнішими є коренеплоди середнього й вище середнього розміру [2,3]. Серед досліджуваних сортів найбільший індекс коренеплоду мав гібрид Ечів F_1 (5), найменший – Китайська (майже вдвічі менший). У більшості досліджуваних сортів цей показник був на рівні 3,4–3,8.

Найвищі бали за органолептичними показниками (зовнішній вигляд, смак, колір, консистенція) були в коренеплодів гібридів Ечів F_1, Санта круз F_1 та сорту Осіння королева – 7,4, 7,2 та 7,0 балів за 9-бальною шкалою. Вони мали гладеньку поверхню без глибоких вічок та наростів, а також однорідну форму й забарвлення, невелику серцевину, яка суттєво не відрізнялася за кольором від кори. Найгірші смакові властивості за роки досліджень мала морква сорту Китайська, її м'якоть була гіркуватою з грубою тканиною. Головки коренеплодів сорту Вітамінна 6 мали зелене забарвлення, що не рекомендують для моркви, призначеної для сушіння. Коренеплоди сортів Ройал Шансон та Вітамінна 6 мали глибокі вічка, що значно збільшує кількість відходів під час переробки. Найнижчі дегустаційні оцінки отримали коренеплоди сортів Китайська та Вітамінна 6 – по 5,5 бала.

Важливе значення під час комплексної оцінки придатності будь-якого сорту для зберігання чи переробки має біохімічний склад продукції. Відомо, що чим вищий вміст сухої речовини та цукрів, тим вищою буде їх лежкість. Ці показники значно впливають також і на вихід та якість переробленої продукції. Результати біохімічної оцінки дослідних коренеплодів моркви наведено в таблиці 2.

2. Показники вмісту основних елементів біохімічного складу коренеплодів моркви різних сортів (середнє значення за 2009–2010 рр.)

№ п/п	Варіант досліду	Вміст у коренеплодах, %					
		сухої речовини	сухої розчинної речовини	цукрів			каротину, мг/100 г
				моноцукрів	дисахаридів	разом	
1.	Карлена (стандарт)	10,4	7,1	2,0	2,8	4,8	11,2
2.	Ечів F_1	12,7	8,2	1,9	3,7	5,6	13,0
3.	Вітамінна 6	9,6	7,0	1,9	1,9	3,8	9,0
4.	Китайська	10,1	7,0	1,1	3,9	5,0	3,4
5.	Осіння королева	11,4	8,2	1,9	3,6	5,5	12,8
6.	Санта круз F_1	10,3	7,3	1,9	3,5	5,4	12,2
7.	Ройал Шансон	10,8	7,0	2,3	3,3	5,3	13,6
	$НІР_{05}$	1,3				0,7	

Результати досліджень засвідчили, що кліматичні умови суттєво впливають на вміст біохімічних компонентів у продукції. Вищою біологічною та харчовою цінністю відрізнялися коренеплоди вирощені в 2009 р. Незважаючи на велику суму ефективних температур вегетаційного періоду 2010 р., його подовженість до другої декади жовтня, максимальної кількості сухої речовини та цукрів у коренеплодах всіх досліджуваних сортів не накопичилось, що можна пояснити загальмованим високими температурами фотосинтезом у літні місяці. За роки досліджень найвищий вміст сухої речовини встановлено в

коренеплодах гібрида Ечів F_1 – 12,7 %, що на 2,3 % більше порівняно зі стандартом. Загалом коренеплоди цього сорту істотно переважали майже всі дослідні сорти за вмістом сухої речовини (крім сорту Осіння королева). У коренеплодах решти сортів нагромадилось близько 10 % сухої речовини, в т.ч. розчинної – близько 7 %.

Мінімальна кількість моноцукрів була у коренеплодів сорту Китайська – 1,1 %. Сумарна кількість цукрів у коренеплодах деяких сортів у 2010 р. не досягала традиційних для моркви 5,0–6,0 % (сорти Карлена (стандарт) та Вітамінна 6). Найбільше цукру й сухої речовини встановлено в пробах гібриду Ечів F_1 та сорту Осіння королева – 5,6 та 5,5 % відповідно. Серед цукрів в усіх дослідних коренеплодах переважала сахароза. У результаті проведеного кореляційного аналізу встановлено прямий середній взаємозв'язок між вмістом цукрів та дегустаційною оцінкою коренеплодів.

Як відомо, коренеплоди моркви найбільше цінять за високий вміст каротину. Серед досліджуваного сортименту найбільше β-каротину накопичували коренеплоди сорту Роял Шансон та гібриду Ечів F_1 – понад 13 мг/ 100 г, найменше – сорт Китайська (3,4 мг/100 г), коренеплоди якого мали жовте забарвлення, серед червоно-забарвлених – Вітамінна 6 (9,0 мг/ 100 г).

Висновки. Найвищі бали за органолептичними показниками були в коренеплодів гібридів Ечів F_1, Санта круз F_1 та сорту Осіння королева. Найвища товарність встановлена в коренеплодів гібридів Ечів F_1 (95 %) та Санта круз F_1 (93 %), які формували найважчі коренеплоди. Найбільше сухої речовини та цукрів накопичували коренеплоди гібрида Ечів F_1 та сорту Осіння королева (12,7 і 11,4 % та 5,6 і 5,5 % відповідно), а β-каротину – сорт Роял Шансон та гібрид Ечів F_1 (понад 13 мг/ 100 г).

Список літератури

1. Барабаш О.Ю. Столові коренеплоди / О.Ю. Барабаш, О.Д. Шрам, С.Т. Гутиря. – К.: Вища школа, 2003. – 85 с.
2. Болотских О.С. Овощи Украины / О.С. Болотских. – Х.: Орбита, 2001. – 1088 с.
3. Бурич О. Сушка плодов и овощей / О. Бурич, Ф. Берки. – М.: Пищевая промышленность, 1988. – 279 с.
4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За редакцією Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
5. Методи визначення показників якості рослинницької продукції / За редакцією О.М. Гончара, А.В. Андрющенка, А.В. Бількевича та ін. – К.: Алефа, 2000. – 114 с.

Приведены результаты изучения основных товарных и биохимических показателей свежих корнеплодов моркови, выращенных в условиях Лесостепи, в зависимости от сорта.

Морковь, сорт, корнеплоды, качество, биохимические, органолептические показатели, товарность.

The article presents the results research's of biochemical and trade indexes of fresh carrot's roots, which has been grown up in conditions of Ukraine's Forest–steppe, depending of varieties.

Carrot, varieties, root-fruit, quality, biochemical, organoleptic indexes, marketability.