

М.В. Шотик – кандидат с.-г. наук,
О.О. Тринчук – старший науковий співробітник,
В.А. Михайличенко – науковий співробітник,
С.В. Тринчук – молодший науковий співробітник,
Київська дослідна станція ІОБ УААН

ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ ТОМАТА ДЛЯ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Створено нові перспективні сорти томата Оберіг, Попільнянський та гібрид Миколка F₁ з високою врожайністю, добрими смаковими якостями та відносною стійкістю проти хвороб. За результатами хіміко-технологічної оцінки їх плоди придатні для цілоплідного консервування та виготовлення соку.

Ключові слова: томат, томати, томати мариновані, сік томатний, біохімічні речовини, дегустаційна оцінка, технічний аналіз.

Вступ. Серед асортименту овочевих рослин, продукцію яких використовують у харчуванні людини, томат займає одне з провідних місць. Значення цього ботанічного виду зумовлено високими поживними якостями. Плоди багаті на вітамін С, β -каротин, цукри, сухі речовини, макро- та мікроелементи, що є дуже важливим для обмінних процесів у організмі людини [1,3].

Томати споживають у свіжому вигляді, а також широко використовуються для цілоплідного консервування, виготовлення соку та концентрованих томатопродуктів [2].

Якість томатів визначається вмістом сухих речовин, цукрів, органічних кислот, вітаміну С. На вміст поживних речовин впливають умови вирощування культури і сорт. Так, вміст сухих речовин може бути від 4 до 8 %, цукрів від 2 до 5,5 %, вітаміну С від 12 до 36 мг %, загальна кислотність від 0,3 до 0,8 % [6].

Українські селекціонери щороку створюють високоврожайні сорти та гібриди овочевих рослин, які мають високі смакові, технологічні та товарні якості.

Хіміко-технологічне оцінювання нових сортів і гібридів овочів
© Шотик М.В., Тринчук О.О., Михайличенко В.А., Тринчук С.В., 2009.

та визначення можливостей їх використання у переробній промисловості є продовженням селекційних робіт, його проводять одночасно з сортовипробуванням. Це – необхідний етап їх впровадження до виробництва. Асортимент продукції, що призначена для виготовлення певного виду консервів є важливим елементом технології і потребує постійного вдосконалення з появою нових сортів і гібридів на ринку. Використання певних сортів і гібридів овочевих рослин для виробництва тих чи інших видів консервів дозволяє підвищити якість готової продукції, звести до мінімуму кількість відходів. Рекомендації щодо використання нових сортів і гібридів для консервування є необхідними як для переробної промисловості, так і для виробника сільськогосподарської продукції.

Селекціонерами Київської дослідної станції виведено нові сорти та гібрид томата, що мають високі агробіологічні показники (урожайність, товарність, посухо- і жаростійкість, толерантні до хвороб).

Мета досліджень. Зважаючи на те, що хіміко-технологічної оцінки нових сортів і гібрида томата не проводили, метою наших досліджень було: провести технічний і біохімічний аналізи свіжих плодів томата; виготовити експериментальні зразки консервів "Томати мариновані" та "Сік томатний"; оцінити якість дослідної консервованої продукції; зробити висновок про можливість використання нових сортів і гібрида томата у переробній промисловості для цілоплідного консервування та виготовлення соку.

Методика досліджень. Дослідження проводили на Київській дослідній станції у 2002-2005 рр. Вивчали наступні сорти та гібрид томата:

- сорт Попільнянський – вегетаційний період 110 днів, урожайність 65,0 т/га, плоди – видовжена сливка без колінця, без плями, червоного кольору, добре зберігаються у свіжому вигляді, транспортабельні, сорт стійкий проти септоріозу та толерантний до фітофторозу, інтенсивного типу;

- сорт Оберіг – середньостиглий, урожайність 65,0 т/га, плоди жовті, високоякісні, добре транспортуються, толерантний до основних хвороб і несприятливих факторів навколишнього середовища;

- гібрид Миколка F_1 – середньостиглий, вегетаційний період 110 днів, урожайність 75,0 т/га, плоди червоні, мають добру лежкість і транспортабельність, стійкий проти септоріозу та толерантний до фітофторозу, є рекомендованим для вирощування у зоні Лісостепу та Степу України за інтенсивною технологією.

Хіміко-технологічні дослідження проводили шляхом порівняння показників, одержаних у сортів, що вивчали, з: результатами аналізу

сорту – стандарту (Лагідний); вимогами до сировини згідно з технологічними інструкціями щодо виробництва консервів "Томати мариновані", "Сік томатний; регламентованими показниками якості сировини, їх наведено у „Методических указаниях по технологической оценке сортов овощных культур”.

За регламентованими показниками для цілоплідного консервування необхідно використовувати сорти томата зі вмістом у плодах вітаміну С – не менше 25 мг/ 100 г, сухої речовини – не менше 4%. Плоди мають бути м'ясистими, видовженої або округлої форми, однорідні за розміром, без жовто-зеленої плями біля плодоніжки. Для видовжених форм плоду норма висоти – 36-70 мм, діаметр 25-40 мм; округлих – діаметр 30-50 мм.

Для виробництва високоякісного томатного соку необхідно, щоб у свіжій сировині містилося не менше: сухої речовини – 5,5 %, цукрів – 2,8 %, вітаміну С – 25 мг/ 100 г; кислотність – не більше 0,6 %. Плоди повинні бути масою не менше 50 г. Допустима частка відходів у вигляді шкірки, насіння та волокна – у межах 4 %.

Дослідне консервування томатів нових сортів і гібрида проводили згідно з діючими технологічними інструкціями [4,5].

Оцінку якості готової продукції проводили відповідно до ГОСТ 1633-73 "Маринады овощные" і ГОСТ 937-91 "Сок томатный" та шляхом дегустації за п'ятибальною шкалою.

Результати досліджень. Дослідження показали, що за діаметром та довжиною плодів досліджувані сорти та гібрид томата відповідають вимогам регламентованих показників. Висота плодів видовженої форми не перевищує 70 мм, діаметр – 40 мм. Діаметр плодів з округло-видовженою формою не перевищує 50 мм.

Сорти томата Оберіг та Попільнянський за індексом форми відносяться до видовжених форм, гібрид Миколка F_1 – до округло-видовжених.

Середня маса плодів томата сорту Попільнянський і гібрида Миколка F_1 більша за 50 г (80,3 та 68,1 г відповідно), тому їх можна використовувати для виготовлення соку. Кількість відходів не перевищує 4 %. Плоди сорту Оберіг мають меншу масу плоду (48,3 г), але за рахунок тонкої шкірки кількість відходів також не перевищує 4 %.

Плоди сорту Попільнянський і гібрида Миколка F_1 червоного кольору, а сорту Оберіг – жовтого. Томати м'ясисті, однорідні за розміром, без жовто-зеленої плями біля плодоніжки.

За технічними характеристиками сорти Попільнянський, Оберіг та гібрид Миколка F_1 відповідають вимогам регламентованих показ-

ників до плодів томата, призначених до цілоплідного консервування та виробництва соку.

Результати біохімічного аналізу свіжих плодів томата показали, що погодні умови за роки досліджень негативно вплинули на основні біохімічні показники продукції (табл.1).

Дослідні сорти та гібрид томата мають низький вміст сухої розчинної речовини (4,3-5,4 %) та цукру (2,3-3,1 %), що, у свою чергу, вплинуло на цукрово-кислотний індекс (4,1-5,6). Але, при цьому, вони містили більшу кількість сухої речовини та цукрів, ніж у контролі. Загальна кислотність томата не перевищує 0,6 %, кількість вітаміну С складає 22,5-27,0 мг/ 100 г. Вміст нітратів у свіжій продукції – 55,4-81,9 мг/кг, що не перевищує ГДК (90 мг/кг).

При технічному аналізі консервів „Томати мариновані” визначають співвідношення кількості заливки і плодів, кількість тріснутих плодів. Дослідження показали, що кількість заливки в консервах не перевищувала 50 % і відповідає вимогам стандарту. Кількість тріснутих плодів складала 14-18 % від загальної кількості, що також відповідає ГОСТу 1633-73 „Маринады овощные”.

Результати біохімічних досліджень консервів „Томати мариновані” показали, що вміст сухої речовини залежно від сортименту складає 4,4-5,6 %, рН не перевищує 4,2, загальна кислотність (у перерахунку на оцтову кислоту) знаходиться у межах 0,50-0,52 %, кількість цукрів – 1,8-2,9 %, вітаміну С – 10,0-13,5 мг/ 100 г, що відповідає вимогам стандарту. За найбільшою кількістю сухої розчинної речовини та цукрів вирізнявся сорт Оберіг – 5,6 і 2,9 % відповідно, проти 4,6 і 2,1 % у контролі.

Згідно з вимогами стандарту, вміст сухої речовини у томатному соку має бути не менше 4,5 %. Сорт Попільнянський і гібрид Миколка F₁ містять відповідно 4,3 і 4,1 % сухої речовини, що менше від установленого нормативу, але не менше, ніж у контрольному варіанті (4,1 %).

Високу біологічну цінність має сік, який виготовили з плодів сорту Оберіг. Готова продукція містить найбільшу кількість сухої речовини (5,1 %), цукрів (3,1 %), вітаміну С (10,5 мг/ 100 г).

Вищі дегустаційні оцінки отримали консерви „Томати мариновані”, виготовлені з томатів сорту Оберіг і гібрида Миколка F₁. Вони мають привабливий зовнішній вигляд, хороший смак і приємний аромат. Консерви з плодів сорту Попільнянський отримали дещо нижчу оцінку (4,4 бала). Плоди мають дуже тверду шкірку, що негативно вплинуло на смакові якості готового продукту.

Про те, використання плодів сорту Попільнянський для виготовлення соку томатного сприяє отриманню готового продукту з високи-

ми смаковими якостями. Загальна дегустаційна оцінка такого соку складає 4,8 бала, що дещо перевищує контроль (4,7 бала). Інші дослідні варіанти томатного соку за органолептичними показниками поступаються контролю. Для гібрида Миколка F₁ отримано загальну дегустаційну оцінку 4,3 бала, для сорту Оберіг – 4,1 бала. Сік з плодів сорту Оберіг має жовтий колір, а також незвичний для томатного соку присмак.

Результати дегустації свідчать про придатність дослідних сортів та гібрида для виготовлення консервів „Сік томатний”. Сік з томатів сорту Оберіг рекомендуємо використовувати у купажах з червоним соком з метою поліпшення його органолептичних властивостей. При цьому біологічна цінність червоного соку підвищується.

Висновки.

1. Для цілоплідного консервування, зокрема, при виробництві консервів „Томати мариновані”, рекомендуємо використовувати сорти селекції Київської дослідної станції: Оберіг, Попільнянський та гібрид Миколка F₁. Згідно з вимогами стандарту, готова продукція відповідає вищому сорту. Мариновані томати сорту Оберіг отримали дегустаційну оцінку 4,8 бала, сорту Попільнянський – 4,4 бала, гібриду Миколка F₁ – 4,7 бала.

2. Для виробництва томатного соку слід використовувати сорти селекції Київської дослідної станції: Оберіг, Попільнянський та гібрид Миколка F₁. Найвища дегустаційна оцінка отримана для соку виготовленого з плодів сорту Попільнянський (4,8 бала).

Сік томатний, виготовлений із плодів сорту Оберіг, містить найбільшу кількість сухої розчинної речовини (5,1 %), вітаміну С (10,5 мг/ 100 г) і цукрів (3,1 %), що свідчить про його високу біологічну цінність. Такий сік рекомендовано використовувати для купажування з червоним соком.

Бібліографія.

1. Андрущенко В.К., Аровчус О.Е. Химико-технологическая оценка сортов томатов для промышленных технологий выращивания // Консервная и овощная промышленность. – № 3 – 1984. – С. 27.

2. Анохіна В.І., Сердюк Т.Л. Довідник по переробці овочів. – Київ: Урожай, 1987. – С. 60-63, 85-98.

3. Бакуліна В.Л. Лучшие сорта томатов для консервной промышленности// Консервная промышленность. – №9. – 1977. – С. 34-35.

4. Консервы из томатов// Сборник технологических инструкций по производству консервов. – М.: Пищепромиздат. – 1977. – Т. III – 497 с.

5. Консервы овощные// Сборник технологических инструкций по производству консервов. – 1990. – Т. I. – М.: Пищепромиздат, – 323 с.

6. Скурихина И.М. Химический состав пищевых продуктов. – М.: Лег. пром-ть, 1984. – С. 18-20, 244-246.

1. – Вміст основних біохімічних речовин у плодах томата залежно від сортименту (середнє за 2002-2005 рр.).

Показник	Сорт, гібрид			
	Легідний (контроль)	Попільнянський	Обе- ріг	Миколка F ₁
Суша розчинна речовина, %	4,3	4,5	5,4	4,3
Загальна кислотність, %	0,56	0,55	0,56	0,52
Цукри, %	2,3	2,3	3,1	2,4
Вітамін С, мг/ 100 г	24,0	27,0	26,0	22,5
Нітрати, мг/кг	81,9	69,7	55,4	81,5
Цукрово-кислотний індекс	4,1	4,2	5,6	4,6

Шотик Н.В., Тринчук О.А., Михайличенко В.А., Тринчук С.В. Перспективные сорта томата для консервной промышленности.

Резюме. Создано новые перспективные сорта томата Обериг, Попильнянский и гибрид Миколка F₁ с высокой урожайностью, хорошими вкусовыми качествами и относительной стойкостью против болезней. За результатами химико-технологической оценки их плоды пригодны для цельноплодного консервирования и изготовления сока.

Shotik M.V., Trinchuk O.O., Mihajlichenko V.A., Trinchuk S.V. Perspective of a grade of a tomato for the canning industry.

Summary. It is created new perspective grades of tomato Oberig, Popilnanskiy and hybrid Mikolka F₁ with high productivity, good flavouring qualities and relative stability illnesses. Behind results of a technological estimation their fruits are suitable for conservations and manufacturing of juice.