

УДК 631.52:635.64

© 2011

Рудас Л.А., кандидат сільськогосподарських наук
Черкаський інститут агропромислового виробництва НААНУ

НОВИЙ СОРТ ПОМІДОРА ЗОЛОТА ОСІНЬ

Рецензент – кандидат біологічних наук В.В. Расевич

Наведено результати селекційної роботи зі створення нового сорту помідора Золота осінь із виходом стандартної продукції від 53,7 до 67,7 % після 60-добового періоду зберігання плодів. Це дасть змогу продовжити період споживання свіжих плодів населенням в осінньо-зимовий період. Під час зберігання встановлено природну втрату маси та зміни за біохімічним складом плодів. У кінці періоду зберігання вміст сухої речовини становив 5,4 %, вміст цукрів – 1,67 %, кислотність – 0,36 %, вітаміну С – 21,1 мг/100 г, цукрово-кислотний індекс – 4,63, дегустаційна оцінка плодів – 3,4.

Ключові слова: помідор, сорт, зберігання, лежкість.

Постановка проблеми. Клімат України не дає можливість уникнути сезонності виробництва овочів у відкритому ґрунті, – споживання населенням свіжих плодів помідора обмежене, в основному, трьома місяцями. Вирішити проблему можна трьома шляхами: 1) за рахунок вирощування помідора у захищеному ґрунті; 2) імпорту з південних країн; 3) продовження періоду зберігання плодів із відкритого ґрунту. Перспективним шляхом є створення якісно нових сортів і гетерозисних гібридів із біологічним контролем процесів післязбирального досягання плодів. Саме така селекційна робота ведеться науководослідними установами окремих країн.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У селекційно-дослідній фірмі «Гавриш» (Росія) створено серію гібридів для захищеного ґрунту, у Придністровському науково-дослідному інституті сільського господарства (Молдова) створено сорти помідора для вирощування як у захищеному, так і у відкритому ґрунті [2, 7]. У США, Канаді, Великобританії наукова робота у даному напрямку ведеться з використанням методів генетичної інженерії, в результаті якої створюються трансгенні рослини [12, 13, 15].

Попередніми дослідженнями, проведеними в Черкаському інституті АПВ, було виявлено закономірності успадкування тривалості періоду зберігання плодів помідора: головну роль адитивних ефектів у детермінації ознаки, проведення

доборів за фенотипом, починаючи з F_2 у червоному ступені стиглості плодів. Встановлення значень порогових коефіцієнтів варіації дало змогу визначити об'єм вибірки при проведенні досліджень, удосконалити методику зберігання плодів [9]. За останні роки до Реєстру сортів рослин України занесено два сорти помідора за тематикою досліджень, оригіратором яких є Черкаський інститут АПВ – Шедевр і Колядник [10, 11].

Мета і завдання досліджень – створення нового сортименту помідора з тривалим періодом зберігання плодів, використовуючи у селекції гени, що затримують процеси досягання: *pin* та *alc*.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилися в секторі селекції овочевих культур Черкаського інституту агропромислового виробництва на полях ДПДГ "Черкаське", що знаходиться в с. Холоднлянському Смілянського району. Методи досліджень: органолептичний – для виявлення ступенів стиглості та зіпсованості плодів; польовий – для встановлення відмінностей між варіантами досліду; математично-статистичний – для оцінки достовірності отриманих результатів досліджень.

Спосіб вирощування помідора у полі – розсадний, без розсаджування сіянців. Вік розсади, яку вирощують в плівкових теплицях, – 35–38 днів. Усі роботи з вирощування розсади проводилися одночасно. Висаджування у відкритий ґрунт з 27 травня по 2 червня за схемою $(110 + 50) \times 27$ см.

Досліди закладено згідно з методикою однофакторних дослідів [3]. Випробування гібридного та вихідного матеріалу, відповідно до "Методических указаний по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур", "Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві"; фенологічні спостереження за розвитком рослин та облік урожаю томата у фазу 75 % стиглості плодів – за методикою Державного випробування [4–6]. Дослідження зі зберігання селекційних зразків із генами лежкості проводили за розробленою нами методикою [9]. У кінці періоду зберігання проведено дегустаційну оцінку стиглих плодів [5].

Результати досліджень. Сорт Золота осінь створено у результаті індивідуальних доборів із гібридної комбінації ((лінія № 96 із геном *alc* x лінія №143 із геном *rin*) x Шедевр).

У табл. 1 наведено дані про вихід стандартної продукції після 60 діб зберігання плодів зразків у конкурсному розсаднику впродовж трьох років досліджень. Як видно з даних таблиці 1, досліджуваний селекційний зразок №119 ((лінія № 96 із геном *alc* x лінія №143 із геном *rin*) x Шедевр) значно перевищував стандартний сорт Шедевр за виходом стандартної продукції: від 12,4 до 16,5 %. (Надалі зразок № 119 у статті йтиме за назвою Золота осінь). Вихід стандартної продукції після 60 діб зберігання у сорту Шедевр коливався в межах 41,2–51,5 %, у сорту Золота осінь – у межах 53,7–67,7 %. Не зважаючи на те, що на зберігання закладалася стандартна продукція, під час зберігання плоди все ж таки були вражені хворобами. До найбільших втрат під час зберігання призвели чорна гниль плодів і рання суха плямистість. На 60 добу зберігання відсоток хворих плодів у стандартного сорту Шедевр коливався від 29,89 до 37,9 %, у сорту Золота осінь – від 16,4 до 20,62 %. Зменшення виходу стандартної продукції відбулося також і за рахунок зменшення маси плодів під час зберігання: у сорту Шедевр (від 10,9 до 25,9 %), у сорту Золота осінь (від 12,38 до 22,5 %), що підтверджується дослідженнями окремих вчених про втрату близько 20 % маси плодів через 60 діб зберіган-

ня у генотипів із геном *alc* [14].

У період зберігання плодів томата спостерігали зміну хімічного складу. Одним із важливих показників, який корелює з високою лежкістю плодів, є вміст сухої речовини у плодах [7]. Зразки з високим вмістом сухої речовини зазвичай краще зберігаються. Під час зберігання у стандартного сорту Шедевр відбулося зменшення вмісту сухої речовини у плодах із 6,55 до 4,7 % (табл. 2). Після 60 діб зберігання вміст сухої речовини у сорту Золота осінь підвищився, що свідчить про його пізніше досягання, і перевищував її вміст у стандартного сорту Шедевр (5,4 і 4,7 % відповідно).

Як видно з даних таблиці 2, недостиглі плоди на час закладання на зберігання мали найвищі показники вмісту м'якоті в соку. У таких плодах переважає протопектин – нерозчинний у клітинному соку і міцно зв'язує клітини між собою. У цей час плід щільний, має грубу консистенцію. У процесі досягання відбувається розм'якшення плодів томата під дією ферментів полігалактуронази і пероксидази. Після досягання плодів переважна частина протопектинових речовин переходить у розчинний пектин, і зв'язок між ними послаблюється [8]. Досліджувані зразки виявили тенденцію до зменшення вмісту м'якоті у соку: у стандартного сорту Шедевр із 57 до 36 %, у сорту Золота осінь – із 59 до 38 %.

1. Результати конкурсного сортовипробування після 60 добового зберігання плодів помідора (2007–2009 рр.)

Назва сорту	Стандартні плоди, %			Втрата маси, %			Відхід, %		
	роки								
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Шедевр	51,2	41,2	51,5	10,9	25,9	18,6	37,9	32,9	29,89
№ 119 Золота осінь	67,7	53,7	67,0	15,9	22,5	12,38	16,4	23,8	20,62
<i>НІР₀₅</i>	<i>16,4</i>	<i>6,4</i>	<i>11,5</i>						

2. Біохімічний аналіз плодів помідора, 2009 р.

Назва сорту	Суша речовина, %		Вміст м'якоті у соку, %		Вміст цукрів, %		Кислотність, %		Вміст вітаміну С, мг/100 г	
	на час закладання плодів	через 60 діб зберігання	на час закладання плодів	через 60 діб зберігання	через 30 діб зберігання	через 60 діб зберігання	на час закладання плодів	через 60 діб зберігання	на час закладання плодів	через 60 діб зберігання
Шедевр	6,55	4,70	57,00	36,00	1,87	1,67	0,52	0,58	11,65	16,80
Золота осінь	5,15	5,40	59,00	38,00	1,93	1,67	0,50	0,36	12,99	21,10

Результати досліджень зміни кислотності у плодах під час зберігання не виявили певних закономірностей.

У сорту Золота осінь вона зменшувалась з 0,5 до 0,36 %, у стандартного сорту Шедевр – підвищувалась до певного моменту, що, ймовірно, пов'язано з діяльністю фермента пектинестерази під час досягання плодів [1, 8].

При зберіганні плодів помідора виявили зменшення вмісту цукру до 1,67 % в обох зразків. Сорт Золота осінь мав вище значення відношення цукор-кислотність (4,63), що відповідає за смакові якості плодів.

При зберіганні плодів у зеленому ступені стиглості вміст вітаміну С збільшувався в сорту Шедевр із 11,65 до 16,8 мг/100 г, у сорту Золота осінь – із 12,99 до 21,1 мг/100 г, що вказує на збільшення вмісту цієї речовини при досягання плодів.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Биохимия овощных культур / Под ред. А.И. Ермакова и В.В. Арасимович. – Л.: Изд-во с./х. лит-ры, журналов и плакатов, 1961. – 544 с.
2. Гавриш С.Ф. Новые гибриды томата для третьего тысячелетия // Гавриш. – 1999. – №4. – С. 3–6.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: Уч. пособие. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
4. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. – Вып. 4. – М.: Колос, 1975. – 184 с.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. – Х., 2001. – 369 с.
6. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур. – Л.: ВИР, 1974. – 1974. – 214 с.
7. Мязина Л.А. Биологические особенности и комплексная оценка лёжкоспособных форм томата: Автореф. дис. ...канд. с.-х. наук: 06.01.06, 06.01.05. – М., 1997. – 24 с.
8. Полегаев В.И. Хранение плодов и овощей. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 254 с.
9. Рудас Л.А. Генетичне обґрунтування методів

Висновки. У результаті проведеної селекційної роботи створено новий сорт томата Золота осінь. Кущ – детермінантний, напіврозлогий, облистяність середня, висота головного стебла 50–55 см. Листок звичайний, зелений, слабофорований. Гроно просте, компактне, зчеплення біля плодоніжки відсутнє. Плід округлий, із гладкою поверхнею, середньокамерний, середньонасінний, забарвлення стиглого плоду оранжеве з червоним відтінком, м'якуш темно-червоний. Сорт пізньостиглий, тривалість вегетаційного періоду 113 днів. Урожайність 68 т/га, середня маса товарного плоду 75 г. Вихід стандартної продукції після 60 діб зберігання плодів від 53,7 до 67,7 %. У кінці періоду зберігання вміст сухої речовини становив 5,4 %, вміст цукрів – 1,67 %, кислотність – 0,36 %, вітаміну С – 21,1 мг/100 г, цукрово-кислотний індекс – 4,63, дегустаційна оцінка плодів – 3,4.

- створення сортів і гетерозисних гібридів помідора для тривалого зберігання плодів. Дис...канд. с.-г. наук: 05.01.06. – Сміла, 2006. – 176 с.
10. Сорт помідора Шедевр: А. с. 1455. Україна / Рудас А.П., Рудас Л.А. – Заявл. 30.12.97.
 11. Сорт помідора Колядник: А. с. Україна / Рудас Л.А. – Заявл. 11.11.05.
 12. Deeker W. Engineering tastier tomatoes// Rural Research. – 1994. – 162. – P. 24–26.
 13. Hoyle R. FDA “screwed” Calgene, leaving policy vague // Bio-Tecnology. – 1994. – Vol. 12, 5. – P. 40–441.
 14. Leal N.R., Tabim M.N. Testes de conservacao natural poscolheita alem dos 300 dias dos frutos de alguns cultivars de tomatiero e hibridos destes com “Alcobaca”// Rev. Ceres. – 1974. – № 21. – P. 310–328.
 15. Smith C.J.S., Watson C.F., Ray J. et al. Antisense RNA inhibition of polygalacturonase gene expression in in transgenic tomatoes // Nature. – 1988. – 33. – P. 724–726.