

5. Потенційні втрати від капрowego жука для території Центральної України (Кіровоградська область) можуть бути високими і дорівнювати 1,72, а для карантинних видів цей показник має дорівнювати 1,30 або бути більшим.

6. Продовжити фітосанітарне регулювання *Trogoderma granarium* Ev. та недопущення його проникнення в Центральну Україну (Кіровоградська область).

7. Підтвердити карантинний статус цього шкідника в національному «Переліку регульованих шкідливих організмів» в списку «A1 Карантинні організми, відсутні в Україні» та продовжити національну моніторингову програму для своєчасного виявлення *Trogoderma granarium* Ev. в імпортованих об'єктах регулювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз фітосанітарного ризику регульованих шкідливих організмів, відсутніх в Україні (посібник) / Л.А. Пилипенко, Ж.Д. Кудіна, В.Я. Мар'юшкіна та ін. — К.: Колоб'іг, 2012. — 56 с.

2. Долженко В.И. Повысити фитосанитарную безопасность Российской Федерации / В.И. Долженко // Защита и карантин растений. — 2011. — № 2. — С. 4—7.

3. Мовчан О.М. Карантинні шкідливі ор-

ганізми. Частина 1. Карантинні шкідники / О.М. Мовчан. — К.: Світ, 2002. — 288 с.

4. Карантинні шкідливі організми / О.М. Мовчан, І.Д. Устїнов, І.Л. Марков та ін. — К.: Світ, 2000. — 200 с.

5. Орлинский А.Д. Анализ фитосанитарного риска в России: автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра биол. наук: спец. 06.01.11. «Защита растений» / А.Д. Орлинский. — М., 2006. — 45 с.

6. Перелік регульованих шкідливих організмів, затверджений наказом Міністерства аграрної політики України від 04.08.2010 № 467, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20.08.2010 р. за № 720/18015: [Електрон. ресурс]. — Режим доступу: <http://www.zakon4.zada.gov.ua>.

7. Смит И.М. Анализ фитосанитарного риска / И.М. Смит, А.Д. Орлинский // Защита и карантин растений. — 1998. — № 1. — С. 18—22.

8. Смит И.М. Схема ЕОЗР для оценки фитосанитарного риска / И.М. Смит, А.Д. Орлинский // Защита и карантин растений. — 1999. — № 8. — С. 28—36.

9. Устїнов І.Д. Карантин рослин частина 1. Карантинні шкідники [посібник для практичних занять з основ діагностики та виявлення карантинних об'єктів] / І.Д. Устїнов, О.М. Мовчан, Ж.Д. Кудіна. — К.: Ірис, 1995. — 416 с.

10. International Standard for Phytosanitary Measures (ISPM) № 11 Pest risk analysis for quarantine pests including analysis of environmental risks and living modified organisms. — Rome: FAO, 2004. — 30 p.

11. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO): [Електрон. ресурс]. — Режим доступу: <http://www.eppo.int/QUARANTINE/listA2.htm>.

Хромушкіна Л.Н.

Аналіз фітосанітарного ризику капрowego жука (*Trogoderma granarium* Ev.)

Приведены основные этапы анализа фитосанитарного риска (АФР) капрowego жука (*Trogoderma granarium* Ev.). Установлены возможные пути проникновения вредителя в Центральную Украину (Кировоградская область) из стран его распространения. Доказан карантинный статус *Trogoderma granarium* в национальном «Перечне регулируемых вредных организмов» списка «A1 Карантинные организмы, отсутствующие в Украине».

аналіз фітосанітарного ризику, *Trogoderma granarium*, проникновение, акліматизация, вроднось

Khromushkina L.M.

The analysis of phytosanitary risk of kharpa beetle (*Trogoderma granarium* Ev.)

The main stages of pest risk analysis (PRA) of kharpa beetle (*Trogoderma granarium* Ev.) are pointed out. The possible entry ways of pest to Central Ukraine (Kirovohrad region) from countries of its spread are conducted. The quarantine status of *Trogoderma granarium* is proved in the national "List of regulated quarantine pests" of A1 List "Quarantine pests absent in Ukraine".

pest risk analysis, *Trogoderma granarium*, entry, establishment, damage

Рецензент:

Федоренко В.П., доктор біологічних наук, професор, академік НААН України

УДК 635.64:631.5:631.234

© Н.М. Гіптенко, 2015

ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ ПОМІДОРА (*Lycopersicon esculentum* Mill.) у касетах для плівкових теплиць без обігріву

Наведено результати досліджень з добору індетермінантних гібридів F1 помідора для вирощування в плівкових теплицях сучасної конструкції без обігріву. Досліджено основні закономірності росту й розвитку рослин та врожайності. Гібриди першого покоління відзначаються високою продуктивністю, високим раннім врожаєм, якісними показниками та стійкістю проти хвороб та стресових умов вирощування. Вивчено шість перспективних індетермінантних гібридів F1 помідора, серед них найкращими були гібриди КДС-5 F1, Бармалей F1, Побратим F1, Ятрань F.

Н.М. ГІПТЕНКО,
аспірант

nata-nana-g@mail.ru

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

помідор, гібрид, ріст, розвиток, плоди, урожайність

Підвищити врожайність та економічність вирощування помідора в плівкових теплицях на сонячному обігріві можна за рахунок



Розсада в зимовій скляній теплиці

нових високопродуктивних гібридів, пристосованих до нетривалого періоду вегетації та адаптованих до різних коливань мікроклімату, а також застосуванням ефективних способів його оптимізації.

Україна має велику кількість гібридів F1 власної колекції, рекомендованих для вирощування в умовах закритого ґрунту. Технологія вирощування в різних кліматичних зонах, різноманітних типах теплиць потребує щоб гібриди F1 мали комплекс господарсько-цінних ознак, які найкраще проявляються в конкретному регіоні, теплиці [2, 6]. Гібриди першого покоління відзначаються високою продуктивністю, скоростиглістю, якісними показниками, стійкістю проти хвороб і стресових умов вирощування. Якісне насіння, технологічний догляд — гарантія високого врожаю [5, 3].

Метою досліджень було вивчення процесів росту і розвитку нових індетермінантних гібридів та можливості формування високої продуктивності, холодостійкості та якості плодів помідора. Об'єкт досліджень — помідор (*Lycopersicon esculentum* Mill.) — дуже поширена овочева рослина в Україні, вирощують у спорудах закритого ґрунту, характеризується високою врожайністю, універсальністю щодо використання плодів, біологічною цінністю і смаковими якостями [1, 2]. Предмет досліджень — вивчення особливостей вирощування індетермінантних гібридів помідора КДС-5 F1 (к), Еней F1, Бармалей F1, Побратим F1, Ятрань F1, Веселка F1 в ґрунтових плівкових теплицях без обігріву.

Місце і методика досліджень. Досліди проводили в 2011—2013 рр. у плівковій теплиці для “Випробування селекційних досягнень та екологічної оцінки технологій вирощування плодово-ягідних, овочевих, лікарських та квітково-декоративних культур” (ННВЛ) згідно з Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві та розробками академіка В.А. Кравченка [7, 9]. Площа облікової ділянки — 5 м². Дослід закладено в 4-разовому повторенні. Схема розміщення рослин — 60 × 30 см, на 1 м² — 5,5 рослин. Площа живлення однієї рослини — 0,18 м². Статистичну обробку одержаних даних здійснювали за Методикою польового досліду [4].

Розсаду гібридів помідора вирощували в зимовій скляній теплиці кафедри дендрології й ландшафтної архітектури. Насіння всіх гібридів помідора висівали 13—15 березня в касети. Розсаду вирощували в касетах розміром 50 × 40 см. У касеті — 35 чарунок. На постійне місце розсаду гібридів висаджували у фазі

6—7 справжніх листочків у віці 40 діб, за зазначеною схемою розміщення рослин.

Показники мікроклімату. Для одержання високої й стабільної врожайності помідора велике значення має підтримання оптимального режиму температури повітря. Вентиляцію здійснювали через двері та фрамуги, розміщені у верхній торцевій частині теплиці. Уникнення перегрівання — відповідальний момент під час вирощування розсади помідора. Температуру повітря вимірювали тричі на день (о 9.00, 13.00, 16.00) добовими термографами, які захищені від прямих сонячних променів і були встановлені в центральній зоні експериментальної ділянки. Середня температура повітря в скляній теплиці в 2011—2013 рр. становила відповідно: в березні — 16,5; 26,0; 23,4°C, у квітні — 18,7; 26,1; 22,3°C.

Наприкінці розсадного періоду (у фазі 6-го листка) всі рослини було перевезено на територію ННВЛ, де продовжили спостереження за показниками мікроклімату в плівковій теплиці. Мікроклімат у плівковій теплиці на сонячному обігріві суттєво відрізнявся від погодних умов у відкритому ґрунті — більшим діапазоном коливань температури, температурний режим залежав від температури у навколишньому середовищі і хмарності. За сонячної погоди середньодобова температура була в 1,4



раза, в хмарну погоду в 1,2 раза вища ніж температура навколишнього середовища. Відносна вологість повітря варіювала у межах 50—55% вдень та 96—99% уночі. Нічні температури були на 1—4°C вище, ніж у навколишньому середовищі.

Таким чином, погодні умови впродовж 2011—2013 рр. були сприятливими для росту і розвитку помідора в плівковій теплиці на сонячному обігріві (табл. 1).

Існує думка, що швидкість появи сходів та утворення першого листка є ознаками ранньостиглості гібрида [5]. Таке твердження може бути справедливим у разі порівняння гібридів з однаковим типом росту. Чутливість до чинників мікроклімату найбіль-

1. Середня температура повітря в плівковій теплиці в 2011—2013 рр.

Квітень		Травень		Червень		Липень		Серпень		Вересень	
Година	°C	Година	°C	Година	°C	Година	°C	Година	°C	Година	°C
9.00	16,6	9.00	22,2	9.00	28,7	9.00	23,3	9.00	22,0	9.00	19,0
13.00	24,1	13.00	28,7	13.00	29,1	13.00	28,6	13.00	25,0	13.00	22,3
16.00	18,3	16.00	24,0	16.00	26,5	16.00	26,3	16.00	23,9	16.00	20,4



ше проявляється під час утворення перших справжніх листків та цвітіння рослин. Тому ці дані можна розглядати лише в комплексі з результатами спостережень на початку фаз цвітіння й плодоношення помідора.

Результати досліджень. Сходи у варіантах досліду з'являлися на четверту добу після сівби. Під час спостережень за розвитком процесів проростання насіння було встановлено, що за енергією та схожістю проростання різні гібриди відрізнялися між собою (табл. 2).

Схожість — це здатність насіння давати за встановлений термін нормальні проростки за певних умов пророщування. Кількість нормально пророслого насіння виражають у відсотках від загальної кількості насіння, узятого для аналізу. Схожість — одна з найважливіших посівних якостей, що визначає придатність насіння для сівби і має велике виробниче значення. Насіння з високою схожістю дає швидкі і дружні сходи. Хороший гібрид, високоякісне насіння і правильна підготовка до сівби — найважливіший фактор для отримання високих врожаїв.

Дані таблиці демонструють динаміку сходів шести перспективних гібридів помідора. Найкращу схожість показав гібрид Побратим F1, що на 5% нижче контрольного варіанту. Гірші результати у гібридів Бармалей F1, Ятрань F1, Веселка F1, де схожість становила 92%. Найнижчою була схожість у гібрида Еней F1. Варто зазначити, що схожість насіння всіх гібридів кожного року була 90—100%.

За період досліджень вивчали динаміку росту і розвитку рослин гібридів F1 помідора протягом усього вегетаційного періоду. Вимірювання висоти рослин виявило відмінності між гібридами за цим показником (табл. 3). Слід зазначити, що до формування трьох китиць — значних відмінностей між гібридами за цим показником не спостерігалось. Це можна пояснити стабільними та контрольованими умовами вирощування розсади та належністю гібридів до однієї групи за типом росту. Аналізуючи ріст стебла різних гібридів протягом вегетаційного періоду в цілому, слід відзначити його рівномірність та відсутність різких коливань. Наприкінці вегетаційного періоду (16.09) гібрид Бармалей F1 мав найбільшу висоту стебла — 197 см, що на 10 см більше за контроль. Найменші показники

зафіксовано у гібрида Веселка F1, вони були нижчими за контроль і становили 167 см.

В оптимальних умовах теплиці індетермінантні гібриди помідора формують китиці через кожних дватри листки. Якщо погода похмура, з високою температурою, китиці формуються через чотири-п'ять листків. Затримка формування китиці може бути спричинена низькими рівнями освітленості, зниженням температури, нестачею вологи, іншими стресовими ситуаціями. Можливе формування китиць через 3 листки між китицями, що свідчить про те, що клімат у теплиці сприяв генеративному розвитку рослин. Для росту й розвитку китиці потрібно чотири

тижні. У дослідженнях китиці формувалися через кожних три листки. В середньому за роками вивчення найбільшу кількість китиць формували гібриди КДС-5 F1 (к), Бармалей F1, Побратим F1. Найменше їх було на рослині гібриду Веселка F1.

Згідно з результатами досліджень кількість листків на рослині в різні періоди була неоднаковою (табл. 4). На період перших підрахунків найбільша кількість листків була у гібридів Ятрань F1, Побратим F1, Бармалей F1, КДС-5 F1 (к) — 10,0—10,1, найменша — у Веселки F1 — 9,2 листка на рослині. У наступному місяці кількість листків збільшувалася в середньому на 3—4 шт. В липні цей показник у всіх гібридів досягав мак-

2. Динаміка появи сходів гібридів помідора

Гібрид	Середнє 2011—2013 рр.							
	Кількість сіяньців на 1—2-гу добу після сходів				Схожість насіння, %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
КДС-5 F1- (к)	18	33	42	60	30	55	70	100
Еней F1	19	33	44	54	32	55	73	90
Бармалей F1	18	35	46	55	30	58	77	92
Побратим F1	20	32	45	57	33	53	75	95
Ятрань F1	24	32	45	55	40	53	75	92
Веселка F1	19	32	44	55	32	53	73	92

3. Біометричні показники гібридів помідора наприкінці плодоношення в плівковій теплиці

Гібрид	2011 р.		2012 р.		2013 р.		Середнє	
	Висота, см	Кількість китиць, шт.	Висота, см	Кількість китиць, шт.	Висота, см	Кількість китиць, шт.	Висота, см	Кількість китиць, шт.
КДС-5F1(к)	198	7	190	7	172	7	187	7
Еней F1	169	5,7	182	6,7	168	7	173	6,5
Бармалей F1	200	7,5	220	8	170	7	197	7,5
Побратим F1	198	6,7	218	8	168	7	195	7,2
Ятрань F1	199	7	186	6,5	172	7	186	6,8
Веселка F1	167	5	166	5	168	6	167	5,3

4. Площа листової поверхні рослин гібридів помідора, м² (середнє за 2011—2013 рр.)

Гібрид	Дата спостереження											
	1.05			1.06			1.07			1.08		
	К-сть листків, шт.	Довжина, см	Площа, м ²	К-сть листків, шт.	Довжина, см	Площа, м ²	К-сть листків, шт.	Довжина, см	Площа, м ²	К-сть листків, шт.	Довжина, см	Площа, м ²
КДС-5F1(к)	10,0	29,3	0,33	14,4	35,3	0,68	17,0	45,1	1,30	16,4	42,5	1,12
Еней F1	9,5	28,3	0,29	14,1	34,7	0,64	16,4	43,0	1,13	16,2	41,2	1,04
Бармалей F1	10,0	30,0	0,34	14,3	35,3	0,67	16,5	43,2	1,17	16,1	41,7	1,07
Побратим F1	10,0	29,0	0,32	14,2	34,8	0,65	16,7	43,0	1,17	16,1	41,8	1,07
Ятрань F1	10,1	30,1	0,34	14,4	36,5	0,72	16,8	45,9	1,32	16,3	42,1	1,08
Веселка F1	9,2	27,2	0,26	13,7	33,3	0,58	16,4	39,1	0,96	15,7	37,7	0,85

симуму, в серпні утворення листків уповільнювалося. Найбільше листків спостерігалось в гібрида Ятрань F1, порівняно з контролем, найменша кількість — у Веселки F1.

Результати досліджень свідчать, що найдовші листки формувались у гібридів Бармалей F1, Ятрань F1. Найменшим цей показник був у гібрида Веселка F1. За весь період вегетації рослин найбільша довжина листка спостерігалася в липні, у серпні цей показник зменшувався і був у межах 37,7—42,5 см.

Площа листків у першій місяць після висаджування в кожного гібрида була різною. Найменшою вона була у Веселки F1, найбільшою — у гібридів Бармалей F1, Ятрань F1. Наприкінці плодоношення найбільший показник становив 0,96—1,32 м². Плоди всіх гібридів помідора вирізнялися високими товарними та споживчими якостями. Проте, з огляду на деякі сортові відмінності, кожен з них мав свої особливості.

Маса стандартних плодів у гібридів варіювала в межах 101,6—112,7 г (табл. 5).

Середній діаметр плоду: найкращими були плоди в гібрида Побратим F1, потім — у Ятрань F1, найменший діаметр був у гібрида Веселка F1. Проте, жоден з гібридів не перевищував показники контролю.

Урожай починає надходити через 2—2,5 місяця після висаджуван-

5. Морфологічні ознаки плодів помідора за 2011—2013 рр.

Гібрид	Маса плоду, г	Кількість камер у плоді, шт.	Діаметр плоду, см
КДС-5 F1 (к)	112,7	4	5,4
Еней F1	109,8	4	4,8
Бармалей F1	104,2	4	4,6
Побратим F1	104,8	4	5,2
Ятрань F1	106,7	4	4,9
Веселка F1	101,6	4	4,1

6. Товарна врожайність гібридів помідора, кг/м²

Гібрид	Роки			Середнє за 2011—2013 рр.
	2011	2012	2013	
КДС-5F1(к)	12,3	21,1	19,3	17,6
Еней F1	8,1	18,6	16,2	14,3
Бармалей F1	8,3	21,3	17,4	15,7
Побратим F1	11,0	23,6	16,3	17,0
Ятрань F1	9,6	18,5	18,1	15,4
Веселка F1	7,3	14,5	10,1	10,6
НІР ₀₅	2,1	2,0	1,0	

ня розсади. Збирати плоди краще в бурій або бланжевій стиглості, що сприяє прискореному наливу інших плодів. Збирали плоди спочатку через 3—4 дні, потім частіше. Одним з найважливіших показників гібрида помідора є його врожайність. Найбільшою вона була в гібрида КДС-5 F1 (к) — 17,6 кг/м² (табл. 6).

Гібриди Ятрань F1 — 15,4 кг/м², Бармалей F1 — 15,7 кг/м², Еней F1 — 14,3 кг/м² поступалися за врожайністю контрольному варіантові КДС-5F1(к) — 17,6 кг/м².

ВИСНОВКИ

Для вирощування розсади в плівковій теплиці без обігріву за результатами трирічних досліджень найкращими виявилися нові гібриди помідора Бармалей F1, Побратим F1, Ятрань F1. Перспективним є подальше вивчення гібридів помідора для вирощування розсади в касетах для забезпечення більшої врожайності помідора.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барабаш О.Ю. Овочівництво / О.Ю. Барабаш. — К.: Вища школа, 1994. — 373 с.
2. Барабаш О.Ю. Овочівництво і плодівництво / О.Ю. Барабаш, О.М. Цизь, О.П. Леонтєв, В.Т. Гонтар. — К.: Вища школа, 2000. — 340 с.
3. Барабаш О.Ю. Помідор / О.Ю. Барабаш, В.В. Хареба, С.Т. Гутиря — К.: Вища школа, 2001. — 50 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
5. Жук О.Я. Насінництво овочевих культур : навч. посібник / О.Я. Жук, З.Д. Сич. — Вінниця: Глобус-ПРЕС, 2011. — 450 с.
6. Кравченко В.А. Селекція і насінництво овочевих культур закритого ґрунту / В.А. Кравченко, О.В. Приліпка. — К.: Аграрна наука, 2002. — 250 с.
7. Кравченко В.А. Виробництво ранніх помідорів / В.А. Кравченко. — К.: Урожай, 1992. — 280 с.
8. Селекція овочевих рослин: теорія і практикум : Монографія / В.А. Кравченко, З.Д. Сич, С.І. Корнієнко, Т.К. Горова, О.Я. Жук, С.І. Кондратенко / За ред. Академіка НААН В.А. Кравченка, З.Д. Сича. — Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. — 364 с.
9. Методика дослідної справи в овочів-



ництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. — Харків: Основа, 2001. — 369 с.

Гиптенко Н.Н.

Выращивание рассады помидора (*Lycopersicon esculentum* Mill.) в касетах для пленочных теплиц без обогрева

Приведены результаты исследований по подбору индетерминантных гибридов F1 помидора для выращивания в пленочных теплицах современной конструкции без обогрева. Исследованы основные закономерности роста и развития растений и урожайности. Гибриды первого поколения отличались высокой производительностью, высоким ранним урожаем, качественными показателями и устойчивостью к болезням и стрессовым условиям выращивания. Было изучено шесть перспективных индетерминантных гибридов F1 помидора, среди них лучшими были гибриды КДС-5 F1, Бармалей F1, Собрат F1, Ятрань F1.

помидор, гибрид, рост, развитие, плоды, урожайность

Hiptenko N.M.

Growing of tomato seedlings (*Lycopersicon esculentum* Mill.) in cassettes for greenhouses without heating

There are given results of research on the selection of indeterminate tomato F1 hybrids for cultivation in greenhouses of modern design without heating. The basic patterns of plant growth and development as well as yield of hybrids. First generation hybrids were marked by high productivity, high early yield, quality characteristics and resistance to diseases and stressful growing conditions. It was studied six promising indeterminate tomato F1 hybrids, among them were the best hybrids KDS-5 F1, Barmalei F1, take F1, F1 Yatran they can recommend production.

tomato, hybrid, growth, development, fruit yield

Рецензент:

Гавриш І.Л.,
кандидат сільськогосподарських наук
НУБіП України