ISSN 0131-0062. Овочівництво і баштанництво. 2017. Вип. 63
УДК 502.175:632.9:635.1/.8

КРИТИЧНІ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО ФАЗИ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ У ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

Яровий Г.І., д. с.-г. н., проф., Черненко В.Л., к. с.-г. н.,
Черненко О.В., м. н. с.,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

В умовах відкритого ґрунту лісостепової зони України з 1996 по 2016 рр. проведено подекадний аналіз змін основних параметрів абіотичних факторів. Визначено критичні для перцю солодкого періоди вегетації. Подано характеристику зміни вірулетного потенціалу основних хвороб цієї овочевої культури і зроблено логістичний прогноз їх розвитку до 2020 року.

Ключові слова: вегетаційний період, декада, овочеві культури, фітосанітарний стан, перець.

Вступ. Сьогодні виробники стверджують, що на овочевих культурах втрати товарної складової урожаю від стресового впливу біотичних і абіотичних чинників становлять 20…40 %, в окремі роки – 60 % і більше [1, 2]. Ця ситуація загострюється завдяки змінам клімату, які теж посередньо впливають на процес перебудови фітосанітарного стану агроценозів. Теплі зими, збільшення тривалості безморозного періоду в першу чергу сприяють підвищенню запасів і збереженню у міжвегетаційний період джерел первинної інфекції грибних, бактеріальних і вірусних хвороб, а також виживаності шкідників, збільшенню їх чисельності та шкідливості [4].

Тому, при створенні і використанні у виробництві нових сортів і гібридів будь-яких культур обов'язковою стає необхідність враховування неконтрольованих змін погодно-кліматичних умов, які автоматично коригують рівень їх стійкості не тільки до видів, рас і біотипів патогенів, що переважають на даний час, але й до тих, які можуть скласти популяції хвороб у недалекому майбутньому [1, 3, 7]. Такий підхід дозволяє оптимізувати селекційно-генетичні програми щодо основних овочевих культур за ознакою стійкості до найбільш поширених на сьогодні патогенних організмів, спеціалістам із захисту рослин, виробникам товарної продукції і насіння більш ефективно прогнозувати рівень втрат продукції від стресових абіотичних і біотичних чинників, оптимально підбирати сортимент і регламентувати потреби господарств у засобах захисту рослин із урахуванням сучасних технологічних прийомів вирощування овочів [5–7].

Мета – проаналізувати характер змін температури і кількості опадів, встановити критичні для розвитку рослин періоди вегетації (декади), визначити зміни вірулентного потенціалу основних хвороб перцю солодкого у Лісостеповій зони України.

Методика досліджень. Представлений матеріал є теоретичним і практичним узагальненням результатів багаторічних досліджень (із 1996 по 2017 рр.), які проводили в Інституті овочівництва і баштанництва НААН.

Оцінку фітосанітарного стану здійснювали шляхом маршрутних обстежень посівів селекційних та технологічних сівозмін перцю солодкого на різних фазах онтогенезу рослин із подальшим аналізом відібраних рослинних проб у лабораторних умовах [1, 2].

Для оцінки багаторічних змін вірулентних потенціалів основних хвороб овочевих, у т. ч. і перцю солодкого, нами за основу було взято і удосконалено шкалу, розроблену С. С. Саніним для зернобобових культур [8, 9]: *сильний* (за типом епіфітотійного) – поширення хвороби у фазі формування товарної частини урожаю або на кінець вегетації рослин становить більше 40 %, втрати врожаю перевищують 20 %; *помірний* (середній) – поширення хвороби коливається в межах 10…40 %, втрати товарної складової урожаю – 5…20 %; *депресивний* – поширення хвороби менше за 10 %, втрати не перевищують 5 %.

Результати досліджень. Ґрунтово-кліматичні умови регіону проведення досліджень фахівці вважають достатньо оптимальними для вирощування у однорічній культурі дуже ранніх (від сходів до технічної стиглості не більш 100 діб), ранніх (101–120 діб) та середньоранніх (121–135 діб) сортів перцю солодкого.

Аналіз результатів багаторічних змін основних значень основних кліматоформуючих (температура повітря, кількість опадів) чинників вегетаційних періодів, зі співвідношенням кількості декад із відхиленнями від багаторічної норми за умовними блоками (перший – 1996–2005 рр., другий – 2006–2016 рр.) наведено у табл. 1.

У першому блоці за травень – вересень зі 150 декад кількість із підвищеними середньодобовими температурами повітря становила 95 шт. або 64 %, із нестачею опадів – 89 або 60 %.

1. – Динаміка змін основних кліматоутворюючих чинників за їх відхиленнями від багаторічної норми

Роки досліджень	Усього	Кількість декад (травень – вересень) із:			
		середньодобовими температурами повітря вище багаторічної норми		нестачею опадів (менше багаторічної норми)	
	шт.	шт.	%	шт.	%
1996–2005 рр.					
1996–2000	75	47	63	45	60
2001–2005	75	49	65	44	59
Усього	150	95	64	89	60
2006–2016 рр.					
2006–2010	75	60	80	60	80
2011–2015 + 2016	75 + 15	70	78	70	78
Усього	165	130	79	130	79
ЗАГАЛОМ	**315**	**225**	**71**	**219**	**70**

Другий блок сформували за показниками вегетаційних періодів 2006–2016 рр. (загалом 165 декад). Кількість декад із підвищеними середньодобовими температурами і нестачею опадів збільшилася до 130 або збільшилась на 15%.

Отримані результати аналізу 21-річних коливань подекадних значень показників середньодобових температур і кількості опадів в умовах Лісостепової зони України дозволили визначити найбільш критичні для вирощуванні перцю солодкого декади вегетаційного періоду (табл. 2).

Таким чином, найбільш критичними для розвитку і формування товарної складової врожаю перцю солодкого і більшості інших овочевих рослин в умовах Лісостепової зони є III декада травня, I–III декади липня, II–III декади серпня і II декада вересня.

Характер змін структури зонального патогенного комплексу перцю солодкого (*Capsicum annum* L.) у відкритому ґрунті за означений період із прогнозом змін вірулентного потенціалу хвороб, що входять у його складу, продано у табл. 3 [21 , 26, 27].

2. – Найбільш критичні для вегетації перцю солодкого у Лісостеповій зоні України періоди (узагальнено за 1996–2016 рр.)

Зведена за роками (N = 21) кількість декад із критичними значеннями:							
середньодобових температур повітря вище багаторічної норми				опадами менше багаторічної норми			
місяць	декада	кількість	%	місяць	декада	кількість	%
травень	III	17	80,9	травень	III	15	71,4
липень	I	18	85,7	липень	II		
	III	18			III		
серпень	II	17	80,9	серпень	II		
	III	21	100	вересень	II		

3. – Характер змін вірулентних властивостей основних хвороб перцю солодкого при вирощуванні у відкритому ґрунті

Назва	Роки (блоки 1, 2)		Прогноз до 2020 року
	1996–2005	2006–2016	
Хвороби грибної етіології			
В'янення рослин	Д	П	С
Альтернаріоз (плоди)	Д	П	П
Бактеріальні хвороби			
Плямистості (рослини, плоди)	Д	П	П
Хвороби вірусної етіології			
Вірусні хвороби	Д	П	С

Хвороба в'янення перцю солодкого (комплекс грибів родів *Fusarium* та *Verticillium,* комплекс вірусів) раніш була характерною для південних регіонів України, Росії, Молдови. Останнім десятиріччям стала поширеною і у Лісостепу. Хвороба має системний характер. Навіть за депресивного розвитку цієї хвороби втрати врожаю є економічно вагомими [9].

Вірулентний потенціал хвороби у 1996–2005 рр. – депресивний, із 2006 по 2016 характеризується нами як помірний. На наступні роки робимо прогноз щодо зростання цього показника до сильного.

Альтернаріоз, або плодова гниль (збудники – комплекс грибів роду *Alternaria*). Хвороба, зазвичай, розвивається на поверхні механічно травмованих листків і плодів (тріщінки, ранки, опіки, пошкодження комахами, іншими збудниками, частинками ґрунту тощо). На плодах утворюються вдавлені, водянисті, темно-коричневі плями, з більш світлим центром, які згодом вкриваються чорним оксамитовим нальотом грибниці, внутрішня частина плоду загниває, насіння темно-коричневого кольору, некондиційне.

Узагальнені експериментальні дані засвідчують, що вірулентний потенціал цієї хвороби у відкритому ґрунті поступово зростає (від депресивного до стабільно помірного).

Чорна бактеріальна плямистість (збудник – бактерія *Xanthomonas vesicatoria*) уражує рослини перцю протягом усього періоду вегетації. Для масового поширення хвороби потрібна волога погода (інкубаційний період збудника становить від 3 до 6 діб). На листках формуються спочатку дрібні кутасті цятки коричневого, згодом – чорного кольору із жовто-білим ореолом. Сильно уражені листки стають дірчастими і опадають. На плодах утворюються випуклі чорні цятки з водянистою каймою, які поступово збільшуються. Тканини у зоні кайми стають зеленкуватими і загнивають. Плоди і насіння стають некондиційними.

Вірулентний потенціал цієї хвороби у 1996 – 2005 рр. був депресивним. З 2006 і по теперішній час оцінюємо його як помірний.

Висновки. Таким чином встановлено, що глобальна зміна погодно-кліматичних чинників у Лісостеповій зоні України (і не тільки) прямо впливає на процеси екологічної адаптації популяцій шкідливих організмів, посередньо – на здатність овочевих культур адекватно формувати відповідь за рахунок звуження діапазону характеристик прояву базових цінних ознак.

Зведені щорічні характеристики показників вірулентного потенціалу домінуючих (основних) і кодомінуючих (потенційно небезпечних, або другорядних) хвороб у патокомплексі перцю солодкого дозволили проаналізувати динаміку його змін у часі та розробити логістичні прогнози їх розвитку до 2020 року.

При формуванні галузевої програми у 2020–2025 рр. щодо селекційних та технологічних розробок щодо цієї овочевої культури рекомендовано коригувати технології ведення генетико-селекційного процесу шляхом зведення до мінімального значення впливу абіотичних та біотичних стресових чинників.

Знизити абіотичні та біотичні ризики при вирощуванні овочевих у Лісостеповій зоні України можливо лише при використанні у товарному виробництві комплексу сучасних агротехнічних (крапельний полив, фертигація, мульчування тощо), хімічних, біологічних заходів догляду за посівами.

Бібліографія

1. Болезни и вредители овощных культур и картофеля / А.К. Ахатов, Ф.Б. Ганнибал, Ю.И. Мешков и др. – М.: Тов. научных изданий КМК. – 2013. – 463 с.

2. Довідник з питань захисту овочевих і баштанних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів / [за ред. Г.І.Ярового]. – Х.: Плеяда. – 2006. – С. 58 – 62.

3. Иванюк В.Г. Прогноз фитосанитарного состояния картофеля в условиях потепления климата / Иванюк В.Г. // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. – 2009. – № 1. – С. 56 – 61.

4. Интегрированные системы защиты овощных растений от вредителей, болезней и сорняков / Сорока С.В., Прищепа И.А., Волкевич И.Г. и др. – Несвиж: Несвиж. укрупн. тип., 2008. – С. 99 – 103.

5. Колупаєв Ю.Є. Основи фізіології стійкості рослин: Курс лекцій / Колупаєв Ю.Є. – Х., 2010. – 121 с.

6. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навчальний посібник, за ред. В.В.Кириченка та В.П. Петренкової. НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я.Юр'єва. – Х.: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. – 320 с.

7. Писаренко В.М. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин / В.М. Писаренко, П.В. Писаренко. – Полтава, 2007. – 254 с.

8. Санин С.С. Эпифитотии болезней зерновых культур: теория и практика (избранные труды). – М.: ГНУ ВНИИФ, 2012. – 451 с.

9. Черненко О.В. Діагностика видового складу та вірулентний потенціал хвороб перцю солодкого *Capsicum annuum* L. / О.В. Черненко // Овочівництво і баштанництво. – 2016. – Т.62. – С. 317 – 326.
10. Vegetable Diseases: A Color Handbook / [Steven T. Koike, Peter Gladders, Albert O. Paulus]. – APS Press: St. Paul, Minnesota, 2007. – 448 p.

Яровий Г.І., Черненко В.Л., Черненко О.В.
Критические для развития перца сладкого фазы вегетационного периода в Лесостепной зоне Украины.
Резюме. В условиях открытого грунта Лесостепной зоны Украины с 1996 по 2016 гг. проведен подекадный анализ изменений основных параметров абиотических факторов. Определены критические для перца сладкого периоды вегетации. Представлена характеристика изменения вирулетного потенциала основных болезней этой овощной культуры и сделан логистический прогноз их развития до 2020 года.

Yarovyi G.I., Chernenko V.L., Chernenko O.V.
Phases of the vegetative period, critical for development of pepper of sweet, in the Forest-steppe zone of Ukraine.
Summary. In the conditions of the open ground of a forest-steppe zone of Ukraine from 1996 to 2016 the analysis of changes occurring every ten days of key parameters of abiotic factors is carried out. The vegetation periods, critical for sweet pepper, are defined. The characteristic of change of viruletny potential of the main diseases of this vegetable culture is presented and the logistic prognosis of their development is done to 2020 year.

Н о т а т к и

Формат А5, папір офсетний.
Ум. др. арк. 24,25. Зам. № 47. Наклад 100 прим.
Виготовлено ТОВ «ВП «Плеяда»,
м. Харків, пр. Московський, 122,
тел. (057)764-32-17, E-mail: pleyada@gmail.com
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб’єкта видавничої справи ДК № 2269 від 23.08.05.