

ФОМОПСИС НА ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

В.Я. Исмаилов,

кандидат биологических наук

И.И. Шуляк,*

кандидат биологических наук

В.Т. Пивень,*

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

А.О. Диденко,

научный сотрудник

А.Т. Подварко,

старший научный сотрудник

ГНУ ВНИИБЗР

Россия, 350039, г. Краснодар-39

Тел.: (861) 228-10-94, E-mail:

vniibzr@mail.kuban.ru

ГНУ ВНИИМК Россельхозакадемии *

Россия, 350038, г. Краснодар, ул. Филатова, д. 17

Тел.: (861) 275-85-13, e-mail: piven39@mail.ru

Изучена распространенность фомопсиса на посевах подсолнечника в результате проведенных маршрутных обследований в периоды 2005–2009 и 2011–2012 гг. в северной, центральной и южно-предгорной агроклиматических зонах Краснодарского края.

Полученные данные показывают, что эпифитотия фомопсиса, начавшаяся в 1991 г., в настоящее время находится в депрессии. На это указывают резкое снижение распространения и распространенности болезни.

Установлено, что из трех обследованных агроклиматических зон только в южно-предгорной зоне поля подсолнечника поражались фомопсисом интенсивнее всего.

Phomopsis on the sunflower crops in the Krasnodar region. Ismailov V.Ya., Shulyak I.I., Piven V.T., Didenko A.O., Podvarko A.T.

The article presents the results of study of the Phomopsis prevalence on sunflower crops as a result of the conducted route inspections during the periods of 2005–2009 and 2011–2012 in the northern, central and southern-piedmont agroclimatic zones of the Krasnodar region.

The received data show that the epiphytity of Phomopsis, which began in 1991, is currently depressed. It is indicated by the sharp decrease of the spreading and prevalence of disease.

It was determined that, of the three surveyed agroclimatic zones, the sunflower fields were affected by Phomopsis most intensively in the southern-piedmont zone.

Ключевые слова: агроклиматические зоны, маршрутные обследования посевов подсолнечника, погодные условия, гидротермический коэффициент, распространенность заболевания, интенсивность поражения растения, фомопсис подсолнечника

УДК 632.913.1:633.854.78(470.62)

Введение. Подсолнечник поражается более чем 40 видами возбудителей болезней, но одним из наиболее вредоносных заболеваний культуры остается фомопсис (возбудитель – гриб *Diaporthe (Phomopsis) helianthi* Muntanola-Cvetcovic, Mihaljcevic et Petrov). При раннем заражении подсолнечника (до цветения) известны факты снижения урожая семян до 50–87 %, в начале цветения – до 20–30 и в фазе молочной спелости – до 10–20 % [1].

С 1986 г. фомопсис подсолнечника был включён в карантинный перечень СССР [2]. Однако, несмотря на принятые государственной службой карантина растений мероприятия, болезнь была зарегистрирована в 11 субъектах Российской Федерации [1].

В последние годы фомопсис не приносит существенного вреда посевам подсолнечника на территории Краснодарского края, но в благоприятные годы заболевание может вызвать эпифитотию. К примеру, как это было в 1995 г., когда к моменту созревания подсолнечника распространенность фомопсиса достигала 80–90 % со степенью поражения 70–80 % (в основном 4 балла) [3].

Подсолнечник в крае возделывают в пяти агроклиматических зонах, но большая часть посевных площадей культуры сосредоточена в северной, центральной и южно-предгорной.

Цель настоящей работы – изучить распространение и распространенность фомопсиса на посевах подсолнечника в различных агроклиматических зонах Краснодарского края.

Материалы и методы. Обследования посевов подсолнечника были проведены

в периоды с 2005 по 2009 и с 2011 по 2012 гг. в северной, центральной и южно-предгорной агроклиматических зонах края. Маршрут обследований был выбран так, чтобы учитывалось наибольшее количество почвенно-климатических разностей.

Маршрутные обследования проводили в первой декаде августа, когда подсолнечник в северных районах края находился в фазе созревания, а в южных – физиологической спелости. Только в 2008 г. они были проведены в третьей декаде августа, когда подсолнечник в северных районах края находился в фазе конец физиологической спелости, а в южных – хозяйственной спелости.

Для учета пораженных растений на поле отмечали три линии: две, отступив от краев поля 40–50 м, и одну – посередине поля. На каждой линии учитывали по 100 растений три раза [4]. Распространение, распространенность и средневзвешенный процент распространенности фомопсиса на посевах культуры вычисляли по общепринятым формулам [5]. Для определения интенсивности поражения использовали пятибалльную шкалу учёта:

0 баллов – отсутствие симптомов болезни;

1 балл – некрозы на листьях и черешках;

2 балла – пятно на стебле размером до 5 см;

3 балла – пятно на стебле размером более 5 см;

4 балла – гибель растения от фомопсиса (усыхание или надлом стебля).

Гидротермический коэффициент (ГТК) рассчитывали по формуле Г.Т. Селянинова [6]. За вегетационный период подсолнечника (май–август) анализировали погодные условия: среднедекадную температуру и относительную влажность воздуха, периоды без дождя и количество осадков за декаду.

Результаты и обсуждение. Погода в 2005 г. была умеренно жаркой с частыми

осадками ливневого характера (вторая и третья декады июня). Сложившиеся погодные условия способствовали интенсивному развитию фомопсиса на всей обследованной площади и быстрому переходу заболевания с листа на стебель подсолнечника.

Фомопсис был выявлен на 98,3 % обследованных площадей со средневзвешенной распространенностью 34,5 % и интенсивностью поражения 3 балла (табл. 1).

Таблица 1

Поражение подсолнечника фомопсисом в Краснодарском крае, 2005–2009 и 2011–2012 гг.

Год	Агроклиматическая зона	Обследованная площадь, га	Распространение, %	Средневзвешенный процент распространенности, %
2005	Северная	3100	100	35,5
	Центральная	3720	95,0	32,6
	Южно-предгорная	650	100	35,5
В целом по краю		7470	98,3	34,5
2006	Северная	3280	100	14,6
	Центральная	4060	100	14,5
	Южно-предгорная	380	63	6,5
В целом по краю		7720	87,7	11,9
2008	Северная	3180	64,8	3,9
	Центральная	3360	88,0	15,7
	Южно-предгорная	500	100	27,6
В целом по краю		7040	84,3	15,7
2009	Северная	1230	28,0	1,9
	Центральная	3260	81,0	11,2
	Южно-предгорная	400	100	33,0
В целом по краю		4890	69,7	15,4
2011	Северная	260	33,3	1,8
	Центральная	1100	100	6,3
	Южно-предгорная	470	68,5	3,6
В целом по краю		1830	67,2	3,9
	Северная	1970	3,7	0,4
	Центральная	2640	49,0	2,0
	Южно-предгорная	2100	100	21,6
В целом по краю		6710	50,9	8,0

На полях Каневского (северная зона), Брюховецкого (центральная зона) и Белореченского (южно-предгорная зона) районов распространенность заболевания была наибольшей и составляла 41,5; 38,6 и 35,5 % соответственно.

Наибольшая распространённость фомопсиса отмечена на посевах гибридов НСХ 626 и Флай – 100 %, Опера и Санмарин 361 – 90,0 %, Александра и Сигнал – 51,0 % с интенсивностью поражения от

3 до 4 баллов. Из сортов только на Р-453 отмечали высокую распространенность заболевания – 42,0 % с интенсивностью поражения от 2 до 3 баллов.

Степень поражения гибридов Флай и Опера достигала 80,0 %.

Распространенность заболевания на других гибридах и сортах колебалась от 6,0 до 32,0 % с интенсивностью поражения от 2 до 4 баллов.

Погода в первой половине вегетационного периода 2006 г. характеризовалась преобладанием пониженного температурного режима с частыми ливневыми дождями (июнь и начало июля), что способствовало интенсивному поражению подсолнечника фомопсисом (2 балла). С конца июля установившаяся сухая жаркая погода (максимальная температура воздуха достигала 34,0–36,0 °С) оказала негативное влияние на распространенность болезни в большинстве обследованных районов.

Фомопсис был выявлен на 87,7 % обследованных площадей со средневзвешенной распространенностью 11,9 % и интенсивностью поражения от 1 до 3 баллов (табл. 1). На полях Староминского (северная зона) и Курганинского (центральная зона) районов распространенность заболевания была наибольшей и составляла 19,0 и 22,2 % соответственно.

В 2006 г. распространённость фомопсиса на посевах гибридов НСХ 626, Сигнал, Санмарин 361, Санмарин 410, Александра и сорта Р-453 была наибольшей и колебалась от 19,0 до 22,0 % с интенсивностью поражения от 2 до 3 баллов. Распространенность заболевания на других гибридах и сортах колебалась от 3,0 до 12,0 % с интенсивностью поражения от 1 до 2 баллов. Гибриды Альтес и Джози в условиях этого года болезнью не поражались.

Погода в вегетационный период 2007 г. характеризовалась длительными засухами (вторая и третья декады мая и весь июль). В мае–июне в ряде районов центральной зоны засуха продолжалась 19–26 дней, а в

районах северной зоны – 23–29 дней. В результате сложившихся погодных условий заболевание в посевах подсолнечника выявлено не было.

В первой половине (май–июнь) вегетационного периода 2008 г. погода характеризовалась частыми осадками ливневого характера, а вторая – длительными периодами без осадков (дождей). В ряде районов северной зоны они составляли 20–40 дней, а в районах центральной агроклиматической зоны – 15–30 дней. Установившаяся с конца июля аномально жаркая погода и длительное отсутствие осадков оказали негативное влияние на поражение подсолнечника фомопсисом в северной зоне и большинстве районов центральной зоны, несмотря на ГТК равный 1,6 (период с 1 мая по 1 июля).

Заболевание выявлено на 84,3 % обследованных площадей со средневзвешенной распространенностью 15,7 % и интенсивностью поражения 2 балла (табл. 1). На полях Новокубанского, Динского, Усть-Лабинского (центральная зона) и Лабинского (южно-предгорная зона) районов распространенность фомопсиса была наибольшей и составляла 34,3; 42,2; 20,6 и 27,6 % соответственно.

Вегетационный период 2009 г. характеризовался аномально высокой температурой (третья декада июня и июль), которая повышалась до 39,0–39,5 °С и длительными периодами без осадков (вторая половина июня). В большинстве районов центральной зоны они составляла 20–30 дней, а в районах северной – 35–40 дней. Сложившиеся погодные условия оказали негативное влияние на развитие и распространение заболевания в северной зоне и большинстве районов центральной зоны.

Болезнь была выявлена на 69,7 % обследованных площадей со средневзвешенной распространенностью 15,4 % и интенсивностью поражения от 1 до 3 баллов. На полях Курганинского, Новокубанского (центральная зона) и Лабинского (южно-предгорная зона) районов рас-

пространенность фомопсиса была наибольшей и составляла 25,0; 25,0 и 33,0 % соответственно.

В 2011 г. погода характеризовалась частыми осадками ливневого характера (май–июнь), аномально высокой температурой (июль и первая декада августа) и периодами без дождей (июль). Так, в северной зоне они составляли 12–23 дня, в южно-предгорной – 10–19, а в центральной зоне – 8–15 дней. В районах северной и нескольких районах центральной зоны температура воздуха повышалась до 39,0–39,7 °С.

Бездождные периоды и аномально жаркая погода в июле оказали угнетающее действие на развитие фомопсиса на всей обследованной территории, несмотря на ГТК равным 2,0 (период с 1 мая по 1 июля).

Болезнь была выявлена на 67,2 % обследованных площадей со средневзвешенной распространенностью 3,9 % и интенсивностью поражения от 1 до 2 баллов. В северной зоне из трех обследованных районов только в Павловском обнаружены пораженные фомопсисом растения подсолнечника.

Погода в сезоне 2012 г. характеризовалась аномально высокой температурой (июль и первая декада августа) и периодами без дождя (июль). Так, в северной и центральной зонах они составляли 25–30 дней, а температура воздуха максимально повышалась до 36,0–38,0 и 39,1–39,7 °С соответственно. Сложившиеся погодные условия оказали угнетающее влияние на развитие и распространение фомопсиса в северной и центральной зонах.

Заболевание было выявлено на 50,9 % обследованных площадей со средневзвешенной распространенностью 8,0 % и интенсивностью поражения 2 балла (табл. 1). В северной зоне из четырех обследованных районов только в Ленинградском обнаружены пораженные фомопсисом растения подсолнечника. Фомопсис в центральной зоне не обнаружили только на полях Тимашевского и Приморско-Ахтарского районов. В Отрадненском и

Лабинском (южно-предгорная зона) районах распространенность фомопсиса была наибольшей и составляла 20,7 и 22,5 % соответственно.

Выводы. Исследования, проведенные в периоды 2005–2009 и 2011–2012 гг. показывают, что эпифитотия заболевания, начавшаяся в 1991 г., в настоящее время находится в депрессии. На это указывают резкое снижение распространения и распространенности фомопсиса.

Продолжительные без осадков периоды и часто аномально высокие температуры, начавшиеся с 2008 г. – оказали угнетающее влияние на развитие и распространение заболевания в северной агроклиматической зоне. Погодные условия в центральной агроклиматической зоне также не способствовали распространению и развитию фомопсиса на посевах культуры за исключением Курганинского и Новокубанского районов.

В Лабинском, Отрадненском и Белореченском районах (южно-предгорная агроклиматическая зона) поля подсолнечника поражались фомопсисом интенсивнее всего благодаря обильному выпадению осадков (на 15–25 % выше нормы), умеренным температурам воздуха и накоплению инфекционного начала болезни.

В условиях 2005–2006 гг. меньше всего фомопсисом поражались сорта подсолнечника Мастер, СПК и гибриды Кубанский 930, Триумф, Оля, А-83, Джази, Альтес.

Список литературы

1. Васютин А.С., Юдин Б.И., Чумакова В.В. Не допустить распространения фомопсиса подсолнечника // Защита и карантин растений. – 2003. – № 9. – С. 28–30.
2. Якуткин В.И. Фомопсис подсолнечника // Защита и карантин растений. – 1990. – № 3. – С. 37–38.
3. Бородин С.Г., Котлярова И.А. Грибные болезни подсолнечника в Краснодарском крае // Болезни и вредители масличных культур (сборник научных работ). – Краснодар, 2006. – С. 3–10.
4. Тихонов О.И., Пивень В.Т., Шуляк И.И. Учёт поражения подсолнечника гнилями // Масличные культуры. – 1986. – № 1. – С. 33–34.

5. *Чумаков А.Е., Тизахарова Т.Н.* Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. – М.: Агропромиздат, 1990. – 127 с.

6. *Селянинов Г.Т.* Методика сельскохозяйственной характеристики климата // Мировой агроклиматический справочник. – Л.-М., 1937. – 158 с.