



УДК 632.4

DOI 10.25230/conf11-2021-193-195

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ФУЗАРИОЗА В ПОСЕВАХ СОИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Курилова Д.А.
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
charel@yandex.ru

Представлены результаты проведения мониторинга фузариоза сои в условиях центральной природно-климатической зоны Краснодарского края за 2017–2020 гг. Установлена зависимость проявления болезни на растениях от погодных условий. По результатам фитоэкспертизы получены сведения о влиянии грибов рода *Fusarium* на всхожесть семян сои.

Ключевые слова: соя, фузариоз, *Fusarium*, корневая гниль, трахеомикозное увядание, семенная инфекция.

Введение. Грибы рода *Fusarium* Link. широко распространены в природе. Большинство из них являются сапрофитами, живущими на растительных остатках, в почве и на отмерших частях растений, однако, при определённых условиях, способны паразитировать на различных растениях. Многие виды фузариев являются возбудителями болезней сельскохозяйственных растений, в том числе и сои. На сое различают следующие типы проявления фузариоза: гибель точки роста, пятнистость листьев, загнивание бобов и семян, но наиболее распространёнными являются корневая гниль и трахеомикозное увядание растений. Развитию фузариозной корневой гнили способствуют ранние посевы в непрогретую почву, понижение температуры после посева, плохое качество предпосевной обработки почвы и глубокая заделка семян, задерживающие появление всходов. Трахеомикозное увядание чаще проявляется на более поздних фазах развития сои, хотя может поражать и всходы. Заболевание встречается преимущественно в районах с сухим и жарким летом [1–4].

Вредоносность болезни зависит от периода заражения растения, её развития, восприимчивости сорта, а также от климатических условий. Ранее нами была изучена вредоносность фузариоза в отношении сои. Наибольшее негативное влияние отмечалось при сильном развитии болезни (81–100 %). Высота поражённых растений, по сравнению со здоровыми, уменьшалась на 21,9 %, число бобов – на 62,0 %, число семян – на 86,2 %, масса семян с одного растения – на 70,3 %, масса 1000 семян – на 16,3 %. Распространённость болезни на тот период достигала 78,8 % [5; 6].

Материалы и методы. Исследования по распространённости фузариоза проводили в 2017–2020 гг. в условиях центральной природно-климатической зоны Краснодарского края на опытных посевах сои ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК и ОСХ «Березанское» согласно методическим рекомендациям ВИЗР [7]. Посев сои осуществляли в III декаду апреля – I декаду мая. Данные по распространённости фузариоза получены на участках без применения средств защиты растений. Фитоэкспертизу семян проводили согласно ГОСТ 12038-84 и 12044–9393 в рулонах фильтровальной бумаги.

Результаты и обсуждение. Погодные условия вегетационного периода сои (май-август) в 2017–2019 гг. сложились благоприятно для культуры: отсутствие дефицита почвенной влаги перед посевом и высокие среднесуточные температуры способствовали своевременному прорастанию всходов сои, что снижало вероятность поражения фузариозной корневой гнилью на ранних этапах развития. В фазах бутонизации и цветения (июнь–июль) обильные осадки



(130,2–151,0 мм) и умеренные температуры воздуха (23,4–24,9 °С), без резких перепадов в дневное/ночное время, положительно влияли на растения и не способствовали развитию трахеомикозного увядания. В связи с этим проявление болезни было крайне низкое (2,1 % в 2017 г.) или отсутствовало (в 201–2019 гг.). В 2020 г. распространённость фузариозного увядания была выше прошлых лет (16,1 %), что вызвано малым количеством осадков перед посевом (8,0 мм) и более низкую, чем в прошлые годы, температуру воздуха (9,8 °С) (табл.).

Таблица. **Погодные условия в период вегетации сои**

Метеостанция ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2017-2019 гг.; ОСХ «Березанское», 2020.

Месяц	Среднесуточная температура воздуха, °С					Количество осадков, мм				
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	средне-много-летнее	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	средне-много-летнее
апрель	12,1	13,5	11,9	9,8	10,9	43,5	17,6	42,6	8,0	48
май	17,5	19,0	19,3	16,4	16,8	116,0	86,0	67,6	77,0	57
июнь	22,0	23,5	25,1	23,0	20,4	63,4	11,0	17,4	47,0	67
июль	24,8	26,3	23,0	25,7	23,2	86,7	119,2	133,6	106,0	60
август	26,3	25,4	23,6	24,2	22,7	11,2	6,8	57,0	11,3	48

Несмотря на низкую распространённость фузариоза в посевах сои или даже его отсутствие, инфекционное начало патогена присутствовало на семенах во все годы исследований согласно данным фитоэкспертизы [8]. Лабораторная всхожесть семян сои варьировала от 64,5 до 97,5 %. Основной причиной снижения всхожести было поражение бактериозом (возбудители – бактерии из родов *Pseudomonas* Migula, *Ervinia* Winslow et al. emend. Hauben et al., *Xanthomonas* Dowson) и фузариозом (возбудители – грибы рода *Fusarium* Link.). В 2017 г. фузариозом было поражено 1,5–5,0 % семян, в 2018 г. – 10,0–12,4 %, причём в большинстве случаев совместно с бактериозом. В 2019 г. число семян, поражённых *Fusarium spp.* возросло до 14,0–38,0 %, кроме того, в отличие от прошлых лет, фузариоз проявлялся самостоятельно и являлся причиной снижения всхожести семян. В лаборатории продолжается работа по определению заражённости семян сои урожая 2020 г. патогенной микрофлорой.

Заключение. Анализ данных, полученных в результате исследований, свидетельствует о наличии инфекционного начала патогенных для сои грибов из рода *Fusarium* в почве и на семенном материале. При стрессовых для сои и благоприятных для возбудителей фузариоза погодных условиях, распространённость болезни может стать существенно выше, что негативно скажется на урожайности культуры и качестве полученных семян. Поэтому необходимо ежегодно проводить фитоэкспертизу семян и мониторинг семеноводческих посевов сои для обнаружения фузариоза и своевременного эффективного применения защитных мероприятий.

Литература

1. Билай В.И. Фузариозы. – Киев: Наук. Думка, 1977. – 442 с.
2. Жизнь растений / под ред. М.В. Горленко. – М.: Изд-во Просвещение, 1974. – Т. 2. – С. 409–413.
3. Микроорганизмы – возбудители болезней растений / под ред. В.И. Билай. – Киев: Наук. Думка, 1988. – 552 с.
4. Заостровных В.И., Дубовицкая Л.К. Вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации её посевов / под ред. В.А. Чулкиной. – Новосибирск, 2003. – 528 с.
5. Курилова, Д.А. Фузариоз сои и перспективные штаммы (*Chaetomeum* и *Pseudomonas*) для микробиологической защиты культуры: автореф. дис. ... канд. биол. наук. / Курилова Дина Александровна. – СПб., 2013. – 26 с.



6. Курилова Д.А. Вредоносность фузариоза сои в зависимости от степени поражения растений // Масличные культуры: НТБ ВНИИМК. – Краснодар, 2010. – Вып. № 2 (144–145). – С. 84–89.

7. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / под ред. В.И. Долженко. – СПб., 2009. – 380 с.

8. Курилова Д.А. Патогенная микрофлора семян сои и её влияние на лабораторную всхожесть // Актуальные проблемы научного обеспечения земледелия Западной Сибири: сборник научных статей, посвященный 70-летию академика РАН Храмцова Ивана Федоровича, 95-летию основания отдела земледелия ФГБНУ «Омский АНЦ». ФГБНУ «Омский АНЦ». – Омск: Изд-во ИП Макшеевой Е.А., 2020. – С. 200–203.

THE PREVALENCE OF FUSARIUM BLIGHT IN SOYBEAN SOWINGS IN THE CONDITIONS OF THE CENTRAL ZONE OF THE KRASNODAR REGION

Kurilova D.A.

The article presents the results of monitoring of soybean Fusarium blight in the central natural and climatic zone of the Krasnodar region for 2017–2020. We established the dependence of the disease manifestation on plants on the weather conditions. According to the results of phytoexamination, we received the information on the effect of fungi of the genus *Fusarium* on the germination of soybean seeds.

Key words: soybean, Fusarium blight, *Fusarium*, root rot, tracheomycose wilt, seed infection.