

МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРНЕЕДА В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СВЕКЛОСЕЮЩИХ РЕГИОНОВ

Г.И. Гаджиева, кандидат биологических наук

О.В. Подковенко

РУП «Институт защиты растений», Республика Беларусь

e-mail: gadzhiewa@mail.ru

Аннотация. Одной из наиболее распространенных болезней всходов сахарной свеклы является корнеед, поражение которым продолжается до 6–7 пар настоящих листьев. В Республике Беларусь доминирующими возбудителями корнееда являются грибы из рода *Fusarium*, им сопутствуют грибы рр. *Mucor*, *Rhizopus*, *Alternaria*, *Penicillium* и бактерии.

Ключевые слова: сахарная свекла, корнеед, видовой состав.

Одной из наиболее вредоносных и распространенных болезней всходов сахарной свеклы является корнеед. Болезнь поражает свеклу от всходов до образования трех пар настоящих листьев (до линьки корня). Встречается во всех зонах свеклосеяния, но в большей степени наносит вред посевам в Хмельницкой, Винницкой, Полтавской и Черниговской областях Украины, в Курской и других областях ЦЧР России, Алтайском крае, где этому способствуют почвенные и климатические условия (тяжелые и заплывающие почвы, зятяжные и холодные весны) [1].

Корнеед сахарной свеклы – болезнь эколого-микробиальной природы, причиной его развития является комплекс факторов, из которых главное значение имеют: неблагоприятные для всходов сахарной свеклы условия внешней среды, низкое качество семян, поражение ростков микроорганизмами (З.А. Пожар, 1959). При сочетании неблагоприятных погодных, почвенных и других условий может задерживаться развитие всходов, но могут погибнуть и все растения [9].

Согласно исследованиям белорусских ученых, пораженность корнеедом вызывает изреженность всходов до 20 % [12]. У пораженных растений нарушаются процессы жизнедеятельности, они отстают в росте, в результате чего снижается урожай [4].

В исследованиях, проводимых в республике, установлено, что при слабом поражении корнеедом вес корнеплода снижается на 5,3 %, са-

харистость – на 0,6 и масса листьев – на 5,3 %; при среднем поражении – на 14,1; 0,6; 7,2 %, а при сильном – на 19,5; 3,4 и 8,6 %, соответственно. Потери урожая корнеплодов в зависимости от степени поражения составляют 5,2–19,4 %. Действие корнееда продолжается до 6–7 пар настоящих листьев и растения выпадают (2–8 %), что приводит к изреживанию густоты насаждения [13]. Пораженные растения теряют устойчивость к корневым гнилям и другим болезням.

По данным украинских фитопатологов, при слабом развитии корнееда (25 %) потери массы корнеплодов составляют почти 20 %, а при сильном (75 %) могут достигать более 43 %. Выход сахара снижается соответственно на 26–45 % [10]. В условиях Винницкой области при слабом развитии корнееда масса корнеплодов снижалась на 8,5 %, при среднем – на 11,0 %, сильном – на 16,0 %. При этом выход сахара уменьшался соответственно на 10,0; 13,4 и 18,6 %. Исследования показали, что с повышением уровня развития болезни возрастает и численность выделенных родов грибов. Помимо этого, в корнеплодах накапливаются вредные вещества, усложняющие кристаллизацию сахара и приводящие к повышению выхода мелассы.

Основные признаки корнееда – побурение и загнивание корешка и корневой шейки всходов. В местах поражения стебелек утончается, боковые корешки не развиваются (рис.1).

Развитию корнееда способствуют заделка семян в несозревшую или заплывшую почву. Аналогичные условия создают образование почвенной корки, рез-



Рисунок 1. Растения сахарной свеклы, пораженные корнеедом



кие колебания суточных температур, недостаток макро- и микроэлементов, нарушение баланса питания и другие неблагоприятные факторы [7].

В работах В.К. Мицкевич указывалось, что степень поражения корнеедом в различных районах бывает неодинаковой. К примеру, в южной зоне республики Беларусь она составляет 12,3 %, в центральных районах увеличивается до 20,8 %. В северных районах степень поражения возрастает до 31,4 %, чему способствуют резкие колебания температуры воздуха, а также тяжелые суглинки, склонные к заплыванию и образованию почвенной корки [13].

Возбудителями корнееда могут выступать более сотни возбудителей из разных таксономических единиц (родов, классов). Это могут быть грибы рр. *Fusarium*, *Pythium*, *Phoma*, *Aphanomyces*, *Rhizoctonia* [1, 2, 9, 14], а также грибы из рода *Penicillium* и бактерии рр. *Pectobacterium*, *Pseudomonas*. К примеру, на Кубани распространены грибы из рр. *Pythium*, *Fusarium*, *Phoma*, *Rhizopus* [6]; в Украине – рр. *Fusarium*, *Pythium*, *Aphanomyces*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Trichoderma*, *Alternaria*, *Phoma*, *Cylindrocarpon*, *Rhizoctonia*, мукоровые грибы и бактерии [10]; в условиях Краснодарского края – *Fusarium spp.*, *Alternaria alternata* Nees., *Verticillium spp.*, *Rhizoctonia spp.*, *Phoma betae* Frank., *Trichoderma spp.*, *Trichotecium roseum* Link., *Cladosporium herbarum* Link., *Cephalosporium acremonium* Corda, *Stemphylium spp.*, *Mucor mucedo* Fres., *Rhizopus nigricans* Ehr. [3]; в ЦЧР России доминантами в патоккомплексе корнееда были виды *F. solani* Sacc. и *F. oxysporum* Schldt (2004–2016 гг.), к 2015 г. произошли изменения: корнеед с доминированием грибов рода *Fusarium* (микозная этиология) сменился корнеедом бактериальной этиологии [15].

В Республике Беларусь возбудителями корнееда также выступает сложный комплекс грибов и бактерий: *Fusarium oxysporum* Schlecht, var. *auranticum* (Link) Wr., *Phoma betae* Frank., *Pythium debaryanum* Hesse., *Rhizoctonia aderholdii* Kol., *Alternaria tenuis* Nees. Грибы из родов *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Rhizoctonia* и бактерии преобладают на дерново-подзолистой почве, грибы рр. *Fusarium*, *Phoma*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Rhizoctonia* – на торфяно-болотной почве, грибы рр. *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium* и *Cladosporium* – на семенах [13]. Авторы отмечают, что в условиях высокой влажности воздуха и при повышенной влажности семян сапрофитные микроорганизмы быстро размножаются и могут снизить посевные качества ранее здоровых семян [11]. В литературных источниках перечислены следующие возбудители корнееда: грибы *Pythium debaryanum* Hesse., *Aphanomyces cochlioides* Drechsl., *Phoma betae* Frank., *Rhizoctonia aderholdii* Kolosh.; бактерии родов *Bacillus*, *Erwinia*, *Pectobacterium* и др. [8]; а также грибы из родов *Fusarium* и *Alternaria*. Из сапрофитной микофлоры семена несут инфекцию грибов рр. *Penicillium*, *Cladosporium*, *Mucor*. В услови-

ях центральной части Беларуси корнеед вызывают *Aphanomyces cochlioides* Drechsl., *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn, грибы рода *Fusarium*, *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, *Botrytis cinerea* Pers., *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link. [16]. В зависимости от почвенно-климатических факторов, агротехнических условий выращивания и физиологического состояния проростков свеклы комплекс грибов и бактерий постоянно изменяется.

В данной работе представлены результаты многолетних исследований по определению видового состава возбудителей корнееда сахарной свеклы как на опытном поле РУП «Институт защиты растений», так и в свеклосеющих хозяйствах республики. Для этого проводились маршрутные обследования посевов перед лункой корня во второй половине мая – июне. Кроме того, погибшие от корнееда растения учитывались и в более поздний период (в начале июля). Микрофлору выделяли методом влажной камеры с последующим пересевом на твердые агаризованные среды и выделением в чистую культуру. Идентификацию родов грибов и видов *Fusarium* проводили по культуральным признакам, а также при помощи микроскопирования с использованием специальных определителей. Выражаем искреннюю благодарность заведующему лабораторией фитопатологии института, кандидату биологических наук, доценту Крупенько Наталье Александровне за помощь в определении видов.

По нашим данным, среди возбудителей болезни доминируют грибы из рода *Fusarium* Link.: в условиях 2015 г. частота их встречаемости достигала 95,2 %. Также встречались грибы из родов *Alternaria* (частота встречаемости до 14,3 %), *Sclerotinia* (9,5 %) и бактерии (4,8 %) [5]. Сложившиеся погодные условия вызвали поражение сахарной свеклы грибами р. *Fusarium*: в мае среднесуточная температура воздуха составила +12,4 °С, что на 0,9 °С ниже климатической нормы. По температурному режиму непродолжительные периоды теплой погоды сменялись периодами похолоданий с колебаниями средних положительных температур в диапазоне от 6,8–12,5 до 13,7–19,3 °С, днем – от 10,7–15,9 до 20,7–26,9 °С, ночью – 10,9–13,3 °С. Прошли частые дожди часто (выпало 114,5 % от нормы осадков) и почти половина из них – в первой декаде. Теплая и сухая погода отмечалась в июне. Максимальная температура днем колебалась от 16,9–19,6 до 26,9–29,1 °С, минимальная ночью – от 6,1–9,9 до 12,2–14,6 °С. Среднесуточная температура составляла 15,1–17,9 °С, а в наиболее теплые дни (1, 5, 11–13 июня) повышалась до 18,8–21,7 °С. В отдельные периоды (2 и 3, 15 и 16, 18–20 июня) она опускалась до 13,5–14,9 °С. В первой декаде июня осадки вообще не выпадали, во второй и третьей – их объем составил 13,2 и 21,6 мм, соответственно. По данным Гидромета республики, такое малое количество осадков отмечено впервые за период с 1945 по 2015 гг.

Аналогичная картина наблюдалась в 2019 г., занявшем первое место в ранжированном ряду наблюдений (начиная с 1881 г.) от наиболее теплого года к наиболее холодному. Положительные аномалии температуры воздуха фиксировались в 10-ти из 12-ти месяцев. Май был дождливым и холодным в первой декаде и теплой – во второй и третьей декадах; сильные дожди проходили только во второй пятидневке (в целом за месяц выпало немногим более нормы осадков); июнь был жарким и сухим, дожди проходили только в конце месяца. Среднесуточная положительная температура воздуха составляла 18,0–23,0 °С, с дневным максимумом 27,0–31,0 °С. Ночные температуры находились в диапазоне 14,0–18,0 °С. Лишь в начале месяца и в отдельные дни второй и третьей декад дневные температуры составили 20,0–25,0 °С, ночные – в пределах 11,0–13,0 °С.

Отмечались различия видов возбудителей по областям: возбудителями корневой гнили в Кореличском районе Гродненской области были исключительно грибы рода *Fusarium*, при этом на долю *F. culmorum* (Wm.G.Sm.) Sacc. приходилось 62,5 %, на долю *F. equiseti* (Corda) Sacc. – 37,5 %; в Пружанском районе Брестской области – доминировали грибы рода *Fusarium* с частотой встречаемости 79,5 %, а также *Mucor* spp. – 20,5 %. При обследовании посева в конце июля частота встречаемости грибов рода *Fusarium* снизилась до 41,7 %, *Mucor* spp. – возросла до 25,0 %, кроме того, появились грибы рр. *Rhizopus* (с частотой встречаемости 16,7 %), *Cladosporium* и бактерии (по 8,3 %). На опытном поле института видовой состав возбудителей корневой гнили был представлен грибами родов *Fusarium* (частота встречаемости 80,0 % с преобладанием *F. equiseti* – 60,0 % от представителей рода) и *Mucor* (20,0 %).

В наших исследованиях за 2018 г. отмечался высокий процент распространения бактерий, что, возможно, связано с погодными условиями и антагонистической деятельностью микроорганизмов в почве. Частота встречаемости грибов рр. *Fusarium* составила 54,5 %, *Mucor* – 9,1 %, бактерий – 36,4 %). Достаточно жарким и сухим был май: средняя положительная температура воздуха за месяц составила 17,1 °С (норма 13,3 °С), в том числе 17,8 °С – в первой декаде, 15,3 °С – во второй и 18,0 °С – в третьей. В большинстве дней среднесуточная температура составляла 16,3–22,7 °С, с дневным максимумом 21,2–30,6 °С. Ночные температуры колебались от 6,9–9,6

до 13,0–13,5 °С, а в наиболее теплые сутки – до 15,6–17,2 °С. Отмечался недостаток осадков в третьей декаде – за месяц выпало 27,6 мм (или 42,5 %). Июнь характеризовался неустойчивым температурным режимом и дефицитом осадков: среднесуточная температура воздуха составляла 16,0–21,7 °С, днем 21,2–28,4 °С, ночью, в основном, 9,0–15,3 °С (в наиболее теплые ночи повышалась до 16,7–17,4 °С). В отдельные дни 5–7, 15–16, 23–25 и 30 июня теплая погода сменялась похолоданиями со средней температурой 9,7–15,1 °С. Осадки выпадали во второй и третьей декадах (всего 37,2 мм или 41,8 % от нормы).

В литературе приведены данные, что бактерии из почвы достаточно быстро вытесняются антагонистической микробиотой, в частности, грибами рода *Penicillium* (*Pectobacterium* (*Erwinia*) *carotovorum* subsp. *Atrosepticum* [23]).

Более поздние обследования показали, что к отмечаемым ранее видам и родам добавлялся *Alternaria* spp., хотя абсолютным доминантом являлись грибы из рода *Fusarium*. Так, частота их встречаемости составила 60,4 %, *Alternaria* spp. – 18,7 %, *Mucor* spp. – 16,7 %, *Penicillium* spp. – 4,2 % (рис. 2).

Как отмечалось ранее, для корневой гнили благоприятными условиями является холодная и влажная погода. Так, май 2021 г. характеризовался холодной погодой: средняя температура воздуха во всех трех декадах была

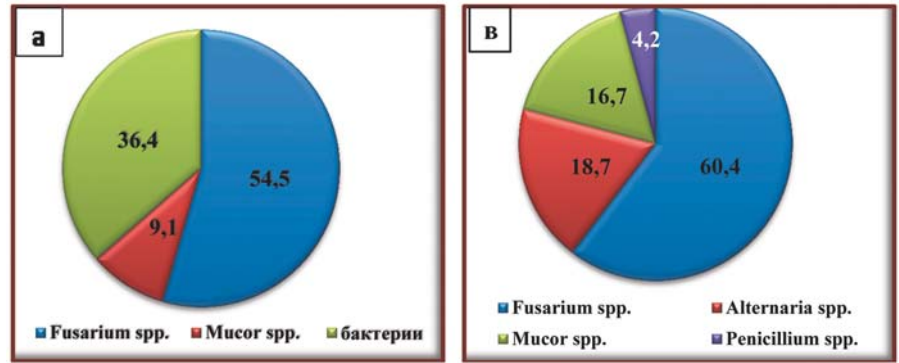


Рисунок 2. Частота встречаемости (%) возбудителей корневой гнили в начале июня (а) и в начале июля (в). РУП «Институт защиты растений», 2018 г.

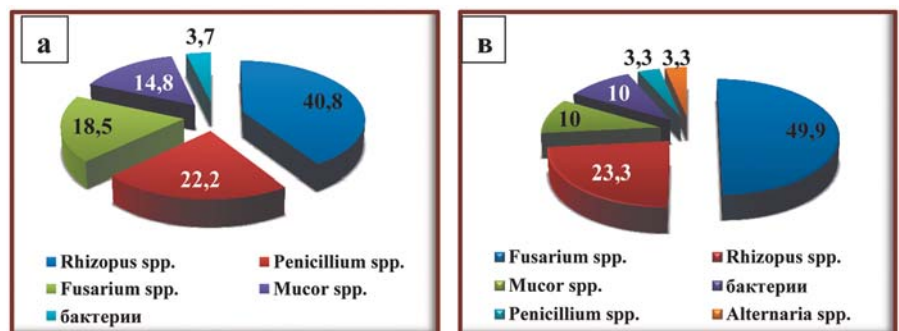


Рисунок 3. Патоконплексы корневой гнили (встречаемость, %) в начале июня (а) и в начале июля (в). РУП «Институт защиты растений», 2021 г.

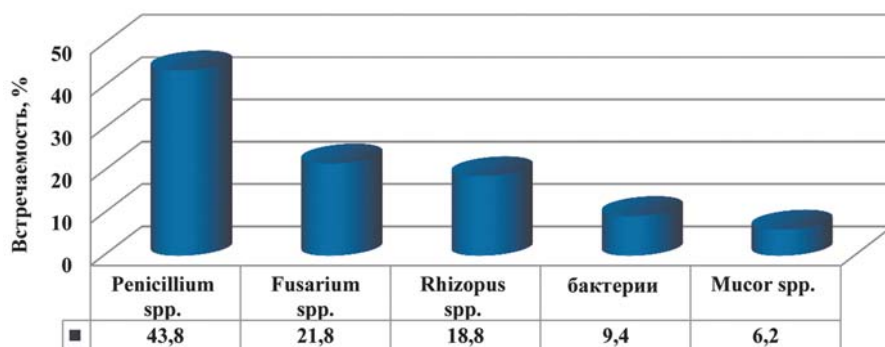


Рисунок 4. Структура доминирования патокомплекса корневая сахарной свеклы. РУП «Институт защиты растений», 2022 г.

ниже климатической нормы, дневные температуры, в основном, составляли 14,1–22,3 °С, ночные от 3,3 до 12,7 °С (при похолоданиях опускались до минус 2 °С). Осадков выпало около нормы. Совсем другая погода наблюдалась в июне. Средняя температура воздуха превышала среднюю многолетнюю во всех трех декадах: в первой – на 1,8 °С, во второй и третьей – на 3,2 и 5,5 °С, соответственно. Температуры днем в первой половине месяца составляли 20,7–27,2 °С, во второй повышались до 30,9–32,5 °С, а 24 июня – до 35,0 °С. Относительная влажность воздуха в большинстве дней была выше 60 % и составляла 62,1–100 % и только 1–5 и 17–18 июня снизились до 45,2–58,9 %. В течение месяца выпало 56,6 мм осадков, более половины из них (65,4 %) – в третьей декаде. В сложившихся условиях на опытном поле института патокомплекс корневая сахарной свеклы был представлен грибами рр. *Rhizopus* с частотой встречаемости 40,8 %, *Penicillium* (22,2 %), *Fusarium* (18,5 %), *Mucor* (14,8 %) и бактериями (3,7 %). При более позднем учете на этом участке видовой состав возбудителей корневая расширился и претерпел изменения: подавляющее большинство в патокомплексе болезни составляли грибы из рода *Fusarium* (частота встречаемости 49,9 %), при этом на долю *F. equiseti* (Corda) Sacc. приходилось 43,3 % (или 86,7 % от всех представителей рода). Частота встречаемости *Rhizopus* spp. снизилась и составила 23,3 %, *Mucor* spp. и бактерии – по 10,0 %, *Mucor* spp. и *Penicillium* spp. – по 3,3 % (рис. 3).

Среднесуточная температура воздуха в мае 2022 г. была ниже климатической нормы и составила 11,2 °С. На протяжении месяца дневная температура, в основном, составляла 10,0–16,0 °С (в наиболее теплые дни поднималась до 21,0–24,0 °С), ночью – от 0,8 до 12,0 °С. 5 мая наблюдались заморозки до минус 1,4 °С. Аномально холодной была последняя неделя месяца: ночью температура воздуха не превышала плюс 3,5–7,6 °С, максимальная днем колебалась от 12,6 до 22,6 °С, среднесуточная температура составила 8,4–15,8 °С. За месяц выпало 108 мм осадков, при-

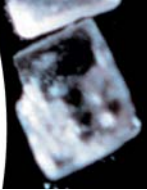
чем 84,8 мм (или 78,5 %) – в третьей декаде. Холодная погода сохранилась и в первой пятидневке июня со среднесуточной температурой 12,5–16,6 °С, ночью не выше 6,1–9,1 °С, а днем – максимум 19,0–22,9 °С. За этот период выпало 6,8 мм осадков. С 6 по 12 июня установилась солнечная (без осадков) погода со средней температурой воздуха 19,1–23,9 °С, ночью было 11,1–16,5 °С, днем – от 25,2 до 31,5 °С. В последующие 10 дней была неустойчивая погода с колебаниями среднесуточных температур от 13,1 до 22,3 °С, дневных – от 16,3 до 28,9 °С, ночных – от 8,9 до 16,1 °С, периодически выпадали осадки (в сумме 42 мм). В данных условиях структура доминирования патокомплекса корневая сахарной свеклы существенно отличалась от предыдущих и была представлена грибами рр. *Penicillium* с частотой встречаемости 43,8 %, *Fusarium* – 21,8 %, *Rhizopus* – 18,8 %, *Mucor* – 6,2 % и бактериями – 9,4 % (рис. 4).

Возбудители корневая сохраняются в растительных остатках свеклы, сорных растений, в подземной части многолетников, а также в околоплодниках семян. Основной источник сохранения инфекции – почва (43,9 %) и семена (23,0 %) [12]. Для профилактики заболевания разработан комплекс агротехнических и химических приемов, но из-за широкого видового состава возбудителей она является повсеместно распространенной болезнью всходов свеклы.

Таким образом, было установлено, что грибы из рода *Fusarium* являются самыми распространенными возбудителями корневая сахарной свеклы, с присутствием также других представителей микофлоры (грибы рр. *Mucor*, *Rhizopus*, *Alternaria*, *Penicillium*) и бактерий. Доминирование возбудителей связано с влиянием различных экзогенных факторов среды, плохим качеством семян, погодными условиями, агротехникой возделывания и др.

Список использованной литературы

1. Болезни всходов сахарной свеклы. – URL: <http://agroportal.su/saharnaya-svekla/2482-gribnye-bolezni-saharnoy-svekly.html>. – Дата обращения: 29.01.2016. Текст электронный.
2. Буренин, С.В. Устойчивость образцов свеклы к корневую и кагатной гнили в Северо-Западной зоне Российской Федерации. – URL: <http://lib.ua-ru.net/diss/cont/62454.html>. – Дата обращения: 25.09.2015. Текст электронный.
3. Воблова, О.А. Оптимизация защиты сахарной свеклы от корневая в условиях Краснодарского края: автореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.01.11 – защита растений / О.А. Воблова; Кубанский гос. аграр. ун-т, Северо-Кавказский НИИ сахарной свеклы и сахара. – Краснодар, 2004. – 23 с.
4. Рыбак, В.А. Вредоносность корневая / В.А. Рыбак и др. // Сахарная свекла. – 1985. – № 2. – С. 32–33.
5. Гаджиева, Г.И. Видовой состав возбудителей кор-



неода сахарной свёклы в Беларуси / Г.И. Гаджиева, О.В. Подковенко // Защита растений в условиях перехода к точному земледелию: материалы междунар. научной конференции, посвященной 50-летию РУП «Институт защиты растений» НАН Беларуси (Прилуки, 27-29 июля 2021 г.). Научно-практ. центр по земледелию, Институт защиты растений. - Минск: Колоград, 2021. - С. 69-72.

6. Дерюгин, В.А. Борьба с корнеедом сахарной свёклы в Краснодарском крае / В.А. Дерюгин, О.А. Донец // Сахарная свёкла. - 1998. - № 6. - С. 19.

7. Иевлев, Д.М. Основная обработка почвы и урожайность / Д.М. Иевлев, С.И. Смуров, А.Г. Демидова // Сахарная свёкла. - 2000. - № 8. - С. 7-9.

8. Паденов, К.П. Вредители и болезни сахарной свёклы и меры борьбы с ними / К.П. Паденов, Н.А. Туришева, А.С. Шуканов. - Мн.: Ураджай, 1980. - 54 с.

9. Пожар, З.А. Агротехника и болезни сахарной свёклы / З.А. Пожар [и др.] // Защита растений. - 1986. - № 4. - С. 28-29.

10. Саблук, В.Т. Шкідники та хвороби цукрових буряків / В.Т. Саблук, Р.Я. Шендрик, Н.М. Запольская. - Київ: Колодіг, 2005. - 448 с.

11. Шикальчик, Н.В. Протравливание семян – обязательный элемент в технологии возделывания сахарной свёклы / Н.В. Шикальчик, Г.Н. Ботян, И.С. Татур, И.И. Козел / Защита растений: сб. науч. тр. // Ин-т защиты растений; редколлегия: Л.И. Трепашко [и др.]. - Минск, 2000. - Вып. 25. - С. 195-200.

12. Янович, В.И. Пораженность сахарной свёклы корнеедом и другими заболеваниями в зависимости от насыщения в севообороте / В.И. Янович, Н.П. Вострухин, Т.И. Голенкова // Технические культуры. - 1980. - № 4. - С. 5-9.

13. Мицкевич, В.К. Корнеед свёклы в условиях БССР и меры борьбы с ним: автореф. дисс... канд. с.-х. наук: 06.01.11. - фитопатология и защита растений / В.К. Мицкевич; Белорусский НИИ картофелеводства и плодовоовощеводства. - Минск, 1976. - 23 с.

14. Орехова В.А. Особенности развития корнееда сахарной свёклы и борьбы с ним: автореф. дисс... канд. с.-х. наук: 06.01.11 - фитопатология и защита растений / В.А. Орехова; Моск. с.-х. академия им. К.А. Тимирязева. - Москва, 1977. - 20 с.

15. Стогниенко, О.И. Патокомплексы микобиоты сахарной свёклы и методы снижения их вредоносности в ЦЧР России: автореф. дисс...д-ра. биол.наук: 06.01.07 - защита растений / О.И. Стогниенко; ФГБНУ ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова. - Москва, 2018. - 43 с.

16. Турук, Е.В. Приемы снижения развития болезней корнеплодов сахарной свёклы в период вегетации и хранения: автореф. дисс... канд. с.-х. наук: 06.01.07 - защита растений / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию». - Жодино, 2015. 21 с.

Monitoring the spread of root beetle in different climatic conditions of beet-growing regions

G.I. Gadzhieva, O.V. Podkovenko

Summary. One of the most common diseases of sugar beet seedlings is root beetle, which affects up to 6–7 pairs of true leaves. In Belarus, the dominant causative agents of the root beetle are fungi from the genus *Fusarium*, they are accompanied by fungi pp. *Mucor*, *Rhizopus*, *Alternaria*, *Penicillium* and bacteria.

Key words: sugar beet, root beetle, species composition.

16 ноября 2022 – Аграрный форум России

Аграрный форум России – это ежегодный проект делового издания «Ведомости», объединяющий на одной площадке представителей органов власти и лидеров агропромышленной отрасли для обсуждения текущих задач и грядущих системообразующих изменений.

Отечественный агропромышленный комплекс сегодня – это мощный двигатель устойчивого социально-экономического развития России. Согласно заданной стратегии до 2030 г. должна увеличиться численность сельского населения, благоустроены территории, развиты социальный и инженерный сектора. Большую роль играет и повышение конкурентоспособности продукции, усиление продовольственной безопасности, ускоренное развитие инноваций и научной базы, расширение цифрового контура. Совокупность этих факторов способна обеспечить крепкую экономическую позицию, автономность и волну внешнего спроса на мировом рынке.

Весной 2022 г. Правительство РФ направило на поддержку отрасли дополнительные средства в размере, 75 млрд руб. Благодаря внедренным решениям было обеспечено стабильное проведение посевной, бесперебойное обеспечение АПК и продовольственного рынка. Также продолжается работа по ключевым программам поддержки аграриев (программы комплексного развития сельских территорий, эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса РФ, развития сельскохозяйственного и рыбохозяйственного комплексов, федеральная научно-техническая программа на 2017 – 2030 гг.). В текущем году МСХ прогнозирует высокие урожаи всех основных культур.

Однако с какими вызовами аграрии столкнулись в полях после санкционной волны? Достаточно ли развит ИТ-сектор для закрытия текущих потребностей, насколько эффективен в работе парк сельхозтехники и оборудования? Что происходит с логистическими цепочками и партнерскими отношениями с Западом, каковы результаты развития импортозамещения генетического и семенного материала? Как геополитическая ситуация влияет на ценообразование и конкурентоспособность отечественного агропрома? На VII ежегодном Аграрном форуме лидеры АПК обсудят, какие ключевые изменения произошли в отрасли за прошедший год, как изменились стратегии бизнеса и что необходимо учитывать при трансформации бизнес-модели компании в текущих экономических реалиях. Руководители отраслевых ведомств, владельцы и топ-менеджеры крупнейших агрохолдингов и сельхозпроизводителей, поставщиков сельскохозяйственного оборудования, предприятий смежных отраслей, главы инвестиционных и коммерческих банков, представители отраслевых и деловых СМИ.