

Частота встречаемости (%) грибов-возбудителей септориоза листьев ярового тритикале (ст. 83-85, 2016 г.)

ГСУ/ГСС	<i>P. nodorum</i>	<i>P. avenae</i>	<i>Z. tritici</i>
Щучинский	100	0,0	0,0
Кобринская	93,2	6,8	0,0
Молодечненская	89,7	10,3	0,0
Горецкая	90,8	8,3	0,9

В условиях опытного поля РУП «Институт защиты растений» частота встречаемости гриба *P. avenae* в посевах сорта Узор к концу вегетации ярового тритикале (ст. 83) в 2018 г. достигала 16,6 %, а в 2019 г. – 55,9 %. Гриб *Z. tritici* был отмечен в 2019 г. – 1,2 %. Наибольшая доля в патогенном комплексе была у гриба *P. nodorum* – от 42,9 до 83,4 %.

Таким образом, видовой состав септориоза листьев ярового тритикале представлен грибами *P. nodorum*, *P. avenae* и *Z. tritici*. Основными возбудителями болезни являются гриб *P. nodorum*, частота встречаемости которого составляет до 100 % и гриб *P. avenae* – до 55,9 %.

УДК: 633.11:632.9

Т. О. Рожкова

Сумський національний аграрний університет

ДОМІНУВАННЯ АЛЬТЕРНАРІЄВИХ ГРИБІВ У МІКОФЛОРИ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Мікофлора насіння пшениці озимої складається з різних за ступенем паразитизму грибів. Роль більшості грибів залишається й досі не відомою. Значний відсоток у грибному комплексі мають сапрофіти. Найнебезпечнішими для рослин є фітопатогени, які зимують усередині насіння чи на ньому і впливають на розвиток рослин, починаючи з перших етапів проростання.

Багаторічне дослідження мікофлори насіння пшениці озимої (2007–2020 рр.) показало великий вплив погодних умов років вегетації на формування комплексу грибів. Установлено, що альтернарієві гриби завжди були наявні в мікофлорі насіння пшениці озимої в Північно-Східному Лісостепу України. Гриби з роду *Alternaria* spp. відрізняються між собою за ступенем паразитизму: серед них відомі сапрофіти та фітопатогени (Ганібал, 2018; Perelló, 2013). Для умов Північного Сходу України не відмічено негативного впливу альтернарієвих грибів на проростання насіння пшениці озимої. Вони продукують різні вторинні метаболіти, спектр яких визначається видом альтернарієвого гриба.

Серед дрібноспорових видів роду *Alternaria* spp. за всі роки досліджень було виділено такі: *A. tenuissima*, *A. alternata*, комплекс видів *A. infectoria*, *A. avenicola* й *A. arborescens*. Небезпечними для здоров'я людини є мікотоксини, яких на сьогодні відомо близько 70; виділяють п'ять основних груп (*Arcella* та

ін., 2016). Причому є речовини, які продукують гриби, а є ті, які утворюють рослини під дією альтернарієвих грибів (Soukup та ін., 2016). Європейське агентство з безпеки харчових продуктів (EFSA) оцінило ризики для здоров'я населення, пов'язані з токсинами *Alternaria* в харчових продуктах у 2011 та 2016 рр. Було показано підвищення кількості альтернарієвих токсинів у продукції та основні їх джерела (злаки й томати) (Arcella та ін., 2016).

Визначили загальну та внутрішню мікрофлору насіння пшениці озимої сорту Богдана, вирощеної без застосування пестицидів. Насіння промили проточною водою та розклали в чашки Петрі на картопляно-глюкозний агар. Для визначення внутрішньої інфекції його додатково простерилізували 1–2 хв у 1 %-му розчині марганцевокислого калію. Аналіз колоній грибів з насіння провели на 7-му добу інкубації в термостаті за температури 22 °С. Гриби мікофлори насіння пшениці озимої визначали за будовою спорonoшення.

Аналіз колоній грибів, які проросли з насіння врожаю 2020 р. пшениці озимої сорту Богдана в зоні Лісостепу, показав значний відсоток виділення альтернарієвих грибів. Відсоток виділення *A. arborescens* становив 58,9 %. З однієї насінини могли виділити від одного до чотирьох грибів відразу. Наприклад, візуально навколо однієї насінини спостерігали утворення лише однієї колонії альтернарієвого гриба. Далі в ході мікроскопування насіння на його поверхні зафіксували конідієносці з конідіями *Trichothecium roseum* (Pers.) Link., навколо насіння утворювалося спорonoшення *Acremoniella atra* (Corda) Sacc. і бірюзові коремії грибів з роду *Penicillium* spp. Проведення фітоекспертизи насіння біологічним методом за допомогою КГА показало наявність лише грибів. Крім альтернарієвих грибів, виділили ще такі роди і види: *T. roseum* (17,8 %), *Trichoderma* spp. (2,8 %), по 1,9 % *Penicillium* spp., *A. atra* та гриби з роду *Mucor* spp., *Fusarium sporotrichioides* Sherb. (0,9 %) та інші гриби (13,9 %). Визначення внутрішньої інфекції насіння пшениці озимої мало схожі результати, з деякими відмінностями. Дрібноспоривий вид *A. arborescens* домінував серед інших грибів і становив 62,7 %. Також було ізольовано такі гриби, як *T. roseum* (11,7 %), *A. atra* (7,4 %), *Mucor* spp. (3,7 %). Невизначені гриби становили 11,7 %. Також, виділили *Rhizopus stolonifer* (Ehrenb.) Vuill. (1,2 %) та *Fusarium poae* (Peck) Wollenw. (1,6 %).

У мікофлорі насіння пшениці озимої, вирощеної в умовах Полісся Північного Сходу України, відмічено суттєве превалювання альтернарієвих грибів. Як і в Лісостепу, домінував один вид – *A. arborescens* (68,8 %). Кількість колоній була меншою. З одного насіння виділили одну–дві грибні колонії. За іншими грибами відмітили значні відмінності порівняно з лісостеповою мікофлорою: *Aureobasidium pullulans* (de Bary) G. Arnaud (24,6 %), *Cladosporium* spp. (1,4 %), *Mucor* spp. (0,7 %) та інші види грибів (4,5 %). Внутрішній грибний комплекс майже не відрізнявся за видовим складом, лише за кількістю виділення грибів: *A. arborescens* (85,6 %), *A. pullulans* (10 %), *Cladosporium* spp. (1,3 %), *Mucor* spp. (0,6 %), *Fusarium* spp. (0,6 %) та інші види грибів (1,9 %).

У мікофлорі насіння пшениці озимої врожаю 2020 р. з Північного Сходу України визначено домінування лише одного дрібноспоривого виду –

A. arborescens. Причому відсоток його виділення був вищим у внутрішньому комплексі грибів. Мікофлора насіння сорту Богдана з різних зон не відрізнялася за альтернативними грибами, але мала відмінності за видовим складом інших грибів: у Лісостепу друге місце за виділенням мав *T. roseum*, у Поліссі – *A. Pullulans*; види з незначним відсотком виділення були різними, крім *Mucor* spp. Відсоток виділення фузарієвих грибів виявився незначним.

УДК 633.15:632.4 (476)

Н. Л. Свидунович

РУП «Институт защиты растений» НАН Беларуси

ИНФИЦИРОВАННОСТЬ СЕМЯН КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Семена служат источником инфекции для многих болезней. Инфицированность посевного материала фитопатогенными грибами (роды *Fusarium*, *Penicillium* Link, *Aspergillus* Mich и др.) может вызвать гибель проростков, изреживание посевов, привести к потерям урожая и ухудшению качества зерна. Зараженные семена имеют полевую всхожесть на 34,0–35,0 % ниже здоровых и пониженную продуктивность. Грибы рода *Fusarium* также могут продуцировать микотоксины, которые снижают пищевые и кормовые качества зерна, а при попадании в организм человека и животных оказывают токсическое действие.

Целью исследований было изучение зараженности посевного материала гибридов кукурузы в условиях Беларуси. Данные результатов ежегодно проводимой фитоэкспертизы семян кукурузы свидетельствуют об их высокой инфицированности грибами *Fusarium* spp. и *Penicillium* spp. Общая зараженность семян урожая 2013–2016 гг. различных гибридов кукурузы варьировала от 16,0 до 100 %, из них грибами рода *Fusarium* – 4,0–81,0 %, рода *Penicillium* – от 0,0 до 20,0 %.

В полевых условиях в фазе проростков также была отмечена высокая зараженность семян патогенными грибами: *Fusarium* spp. – 46,2–70,5 %, *Penicillium* spp. – 3,0–11,0 %. Гибель проростков от плесневения семян составила 4,0 %.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой инфицированности семян кукурузы грибами *Fusarium* spp., *Penicillium* spp. в лабораторных и полевых условиях.