

**М. М. Ключевич, к. с.-г. н.**

**С. Г. Столяр, аспірант**

*Житомирський національний агроекологічний університет*

**А. О. Мельничук, к. с.-г. н.**

*Інститут сільського господарства Полісся НААН України*

## **ДОМІНУЮЧІ МІКОЗИ ПРОСА В УМОВАХ ЖИТОМИРЩИНИ**

Зернове господарство займає провідне місце у сільськогосподарському виробництві країни та гарантує її продовольчу безпеку, саме тому це галузь набуває стрімкого стратегічного значення. Зерно – це не лише сировина для хлібобулочної, кондитерської та круп'яної промисловості, але й для спиртової, пивоварної та медичної галузей. Від ефективності зерновиробництва залежить стан та рівень розвитку тваринництва. Разом з тим, у масштабі економічного розвитку країни визначає її експортний потенціалів. Тому підвищення рівня ефективності виробництва зерна є найважливішим

завданням, розв'язання якого повинно здійснюватися не тільки на державному, але й на регіональному рівнях, де вирішуються питання забезпечення населення продуктами харчування [1, 2].

Просо є однією з основних круп'яних культур України, яка знаходить широке застосування практично в усіх галузях: сільськогосподарського виробництва, промисловості, медицині. В хлібопеченні та у кондитерському виробництві просяну муку додають як суміш до іншої зернових культур. У пивоварінні сировину проса можна використовувати для солоду. Із побічного продукту переробки отримують олію для технічних цілей, а також біологічно активні речовини для мікробіологічної промисловості. Завдяки високому вмісту білку, вітамінів та смаковим якостям це одна з найкращих кормових культур. Використовується зерно, продукти його переробки, а також зелена маса, солома, полова та сіно [3].

Просо – це високоврожайна та прибуткова культура. Однак в останні роки потенціал урожайності не використовується повною мірою у зв'язку з ураженням посівів патогенами. Комплекс грибних хвороб, що супроводжує просо впродовж усього періоду вегетації здійснює негативний вплив на ріст і розвиток рослин та призводить до зрідження посівів [3, 4].

Ряд вітчизняних та іноземних науковців на перше місце за шкідливістю для формування врожаїв культури відносять сажку [6–9, 11]. За дослідженнями Е. Д. Черемісіної, З. Н. Бобкової і А. М. Ханігіного встановлено, що просо має стійкість до патогенів борошнистої роси і різних видів іржі тощо [5, 6]. Сурковим Ю. С. [2, 3] зазначено, що найбільш поширеними і шкідливими хворобами проса крім звичайної сажки є бактеріальна плямистість і некротичний меланоз. Американські вчені вважають, що втрати врожаю спричиняє патогенна мікрофлора насіння, найбільша частка якої припадає на гриби роду *Helminthosporium spp.* та *Fusarium spp.* [10].

Тому, метою наших досліджень було вивчення видового складу збудників хвороб проса, особливостей їх розвитку залежно від кліматичних умов та технологічних елементів вирощування на території Житомирської області.

Дослідження проводили упродовж 2013–2015 рр. на дослідному полі ЖНАЕУ та ІСГ Полісся НААНУ та шляхом

маршрутних обстежень посівів культури у сільськогосподарських підприємствах різних форм власності (Баранівського, Бердичівського, Житомирського, Коростенського, Новоград-Волинського і Черняхівського районів).

Обліки хвороб проса здійснювали за методикою фітопатологічних досліджень: систематичних візуальних обстежень, методом відбору рослинних проб та облікових ділянок [12].

Аналіз метеорологічних умов 2013–2015 рр. показав варіації, як за температурним режимом, так і за кількістю опадів упродовж вегетації, що сприяло розвитку хвороб у посівах проса.

Погодні умови 2013 р. характеризувалися помірним зволоження та підвищеними середньодобовими температурами, ГТК був на рівні 1,1. У травні спостерігалася посуха, липень був нестійким за зволоженням. Проте червень і серпень характеризувався достатнім вологозабезпеченням. У цей період на посівах проса розвивалися такі хвороби: бура плямистість, кореневі гнилі, пірикуляріоз, сажка, склероспороз тощо.

За гідротермічними умовами 2014 р. був нестійким та теплим, ГТК склав 1,5. Найбільша кількість опадів випала в травні та липні, що призвело до інтенсивного розвитку бурої плямистості та пірикуляріозу. Однак, дефіцит вологи спостерігався у червні і серпні. У цей період у посівах інтенсивно розвивались кореневі гнилі.

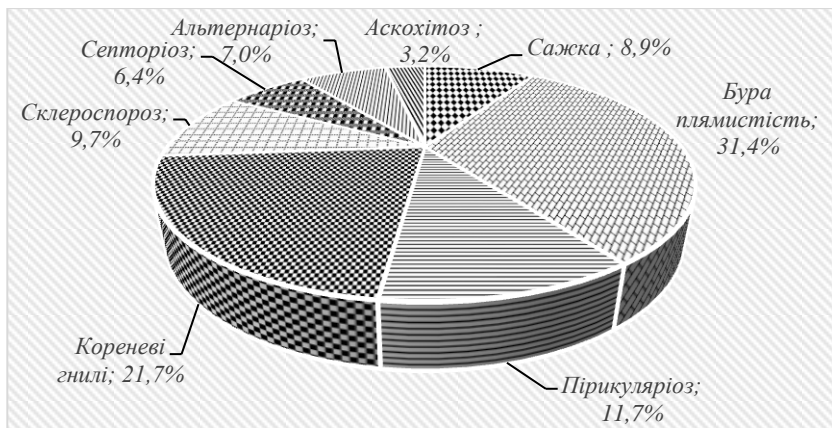
Однак, дуже посушливим та жарким виявився 2015 р., ГТК становив 0,7. Травень характеризувався оптимальним зволоженням, що сприяло розвитку бурої плямистості і пірикуляріозу. Тоді як, впродовж червня, липня і серпня спостерігалася підвищення середньодобових температур та дефіцит продуктивної вологи. Хоча проса належить до жаро- і посухостійких культур, але аномальні погодні умови, що склалися у 2015 р. негативно вплинули на ріст і розвиток рослин та їх продуктивність.

Під час маршрутних обстежень посівів проса в Житомирській області з'ясовано, що домінуючими в агроценозах були грибні хвороби на усіх досліджуваних територіях і набували значного розвитку і шкідливості впродовж років проведення їх обліків.

З'ясовано, що патогени, проникаючи в рослини, порушували фізіолого-біохімічні процеси і викликали відставання їх росту, зменшення асиміляційної поверхні, плямистості, передчасне засихання листя, погіршення розвитку кореневої системи, нальоти, гнилі, що призводило до суттєвого зниження врожаю та погіршення його якості.

Під час проведення фітопатологічних обліків та лабораторних аналізів встановлено, що найбільш розповсюдженими грибами-збудниками хвороб проса є *Alternaria spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Helminthosporium pp.*, *Pyricularia grisea Sacc*, *Sclerospora graminicola* ((Sacc.) Schr.), *Sphacelotheca panici-miliacei Bub.* та ін.

Встановлено, що основну частку у структурі мікозів проса склали буро плямистість, кореневі гнилі і пірикуляріоз, які становили 31,4, 21,7 та 11,7 % відповідно (рис. 1). Менша частка становила склероспорозу і сажки (9,7 і 8,9 % відповідно), а аскохітоз – 3,2 %.



**Рис. 1. Частка хвороб у структурі мікозів проса на території Житомирської області, 2013–2015 рр.**

Виявлено, що однією із найпоширеніших та шкідливих хвороб проса є буро плямистість (*Pyrenophora chaetomioides Sreg.* (анаморфа: *Helminthosporium panici-miliacei Nisicado*). Перші прояви хвороби з'явилися у фазі 2–3 листків (спостерігалися світло-зелені плями, які поступово буріли). Інтенсивно хвороба розвивалася на листі дорослих рослин у вигляді видовжених,

еліптичних, буруватих плям з облямівкою. У вологу погоду на плямах формувалася сіро-бурий наліт, листя поступово в'януло та відмирало. Уражене зерно формувалося щупле із почорнінням зародкового кінця насінини та зниженою схожістю.

За роки досліджень бура плямистість була виявлена в усіх досліджуваних районах області. Найбільшого розвитку досягла у господарствах Бердичівського та Житомирського районів, який становив від 19,3 до 22,6 %. Найменший розвиток хвороби спостерігався у Коростенському, який склав 9,3 %.

Відзначимо, що збудник прикуляріозу (*Piricularia grisea* Sacc.) розвивається за широкого діапазону температури (15–35 °C) і вологості повітря (77–82 %). Поширення хвороби встановлено на усій території де проводилися обстеження. Максимальний розвиток зафіксовано у Черняхівському і Житомирському районах (6,2–8,4 %), а мінімальний – в Андрушівському (3,8 %).

Збудники корневих гнилий (гриби роду *Fusarium spp.*, *Helminthosporium spp.*) викликали побуріння і деформацію проростків, які часто гинули ще до виходу колеоптиле на поверхню ґрунту. При появі сходів на листках утворювалися бурі смуги та плями. Спостерігалася побуріння кореневої системи та прикореневої частини стебла у вигляді бурих штрихів. У Коростенському і Житомирському районах розвиток сягав 13,5–16,2 %, тоді як у Новоград-Волинському – лише 6,9 %.

Із проведеної оцінки ураження сортів проса збудниками мікозів встановлено, що найнижчий його ступінь спостерігався на наступних Козацьке та Омріяне, а найвищий на – Миронівське 51 і Київське 87.

У результаті досліджень було проаналізовано урожайність проса в розрізі обстежених районів Житомирської області (середнє за 2013–2015 рр.). Встановлено вищі її показники у Андрушівському районі (2,15 т/га), найменші – у Коростенському (1,0 т/га). Дана тенденція пояснюється різними ґрунтово-кліматичними умовами (якістю і складом ґрунтів, рельєфом місцевості, температурою повітря, рівнем ґрунтових вод, кількістю опадів, запасами продуктивної вологи тощо), рівнем агротехніки, систем удобрення та захисту, сортовим асортиментом проса тощо.

Отже, в Житомирській області на посівах проса найбільшого поширення набули збудники грибних хвороб: *Alternaria spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Helminthosporium pp.*, *Pyricularia grisea*, *Sclerospora graminicola*, *Sphacelotheca panici-miliacei* та ін. Розвиток мікозів залежав від ґрунтово-кліматичних умов, сортових особливостей культури та агротехніки вирощування і становив від 1,2 до 30 %. Сорти культури Козацьке та Омріяне показали найменший рівень розвитку хвороб. Вищу врожайність зерна проса встановлено у Андрушівському районі (2,15 т/га), а в Коростенському районі вона становила в середньому 1,0 т/га.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гавва В. М. Економічні перспективи розвитку виробництва зернових культур в Україні / В. М. Гавва, А. А. Кудревич // Вісник НТУ «ХП». – 2014. – № 4. – С. 9–15.

2. Гринчук Т. П. Тенденції розвитку вітчизняного зерновиробництва / Т. П. Гринчук // Стратегія економічного розвитку України, 2013. - № 33. - С. 173-177.

3. Millets: future of food & farming [Електронний ресурс] // Millet Network of India, Deccan Development Society, and FIAN, India. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.swaraj.org/shikshantar/millets.pdf>.

4. McDonald S. K. Crop profile for proso millet in Colorado [Електронний ресурс] / S. K. McDonald, L. Hofsteen, L. Downey. // USDA Crop Profiles. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ipmcenters.org/CropProfiles/>.

5. Черемисина Е. Д. Бактериальная пятнистость проса в СССР : автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. / Е. Д. Черемисина. - М., 1975. – 20 с.

6. Бобкова З. Н. О нормативах поражения проса пыльной головней / З. Н. Бобкова, А. М. Ханьгин // Селекция, семеноводство и технология возделывания проса на юго-востоке. – Саратов, 1981. – С. 80–86.

7. Сурков Ю. С. Насекомые переносчики бактерий, поражающих растения проса / Ю. С. Сурков // Сельскохозяйственная биология. – 1981. – Т. XVI, № 5. – С. 773–775.

8. Ильин В. Л. Борьба с головней / В. Л. Ильин, Л. Н. Ханьгин, З. Н. Бобкова и др. // Зерновое хозяйство. – 1979. – № 9. – С. 35.

9. Brink M. Plant resources of tropical Africa. / M. Brink, G. Belay CTA Wageningen, Netherlands: PROTA Foundation. Backhuys Publishers, 2006. – 296 p.

10. Proso Millet in the Great Plains: сайт URL <https://www.ars.usda.gov/ARSEUserFiles/30100000/2008Documents/2008/474.pdf>.

11. Milliano W. Sorghum and millets diseases: a second world review / W. Milliano, R. Frederiksen, G. Bengston, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, 1992. – 378 с.

12. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан та ін.; за ред. В. П. Омелюта. – К.: Урожай, 1986. – 96 с.

---

---