

УДК: 632.4:633.16(477.41/.42)

РОЗВИТОК ХВОРОБ ПРОСА В АГРОЦЕНОЗАХ ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

М.М. КЛЮЧЕВИЧ, канд. с.-г.
наук, доцент
С.Г. СТОЛЯР, аспірант
Житомирський національний
агроекологічний університет

Протягом 2013–2015 рр. проведено маршрутне обстеження посівів проса у господарствах Рівненської, Хмельницької, Житомирської, Вінницької та Чернігівської областей і визначено фітосанітарний їх стан. Встановлено, що найбільш поширеними та шкідливими хворобами культури є: сажка, бура плямистість, склероспороз, септоріоз та кореневі гнилі. Досліджено, що максимального розвитку хвороби досягали у господарствах Рівненської, а найнижчого – у Хмельницькій областях. Найвищий рівень урожайності зерна проса зафіксовано у Хмельницькій області (2,02 т/га), в свою чергу, найнижчий показник – у Рівненській (0,61 т/га).

Ключові слова: просо, розвиток грибних хвороб, маршрутні обстеження, урожайність зерна.

Рис. 4. Літ. 11.

Постановка проблеми. Зернове господарство є однією з провідних галузей агропромислового комплексу України. Саме наша держава має сприятливі ґрунтово-кліматичні умови та багатовіковий досвід українських землеробів у вирощуванні високих урожаїв зернових культур [1, 2].

Зерно – це основа харчування людини, джерело виробництва тваринницької продукції та важливий експортний продукт, що визначає зовнішньоекономічні позиції держави [1]. Підвищення урожайності та якості зернових культур є однією з головних проблем в сільському господарстві, значна роль у вирішенні якої належить просу. Відзначимо, що просо завдяки своїм біологічним особливостям є цінною білковою культурою з широким спектром використання: у харчовій і технічній галузях переробної промисловості, кормовиробництві [3].

У зв'язку із зміщенням зон вирощування проса в Україні у Лісостеп та Полісся спостерігається збільшення розповсюдження хвороб, які знижують урожай та якість зерна, що призводять до значних економічних втрат.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Одним із важливих факторів нарощування обсягів виробництва зерна проса є обмеження негативної дії шкідливих організмів на культуру. Встановлено [4], що хвороби супроводжують просо з моменту висіву до збирання врожаю і навіть після обмолоту. У ряді наукових праць [4, 5] представлено результати досліджень, у яких відзначається, що просо має стійкість до патогенів борошнистої роси,

видів іржі тощо. Сурковим Ю. С. [6, 7] відзначено, що найбільш поширеними і шкідливими хворобами проса є звичайна сажка, бактеріальна плямистість і некротичний меланоз. В свою чергу, більшість дослідників [4, 6, 7, 8, 9] на перше місце за шкідливістю для отримання врожаю відносять сажку.

Фітопатогенні мікроорганізми наносять значних економічних збитків сільському господарству. Збудники хвороб постійно уражують насіння та усі органи рослин протягом вегетації. Вони порушують нормальний перебіг фізіологічних процесів, що призводить до часткової або повної загибелі рослин. В уражених фітопатогенами рослин погіршується якість насіння та знижується урожайність. Актуальним залишається вивчення розвитку найбільш шкідливих хвороб проса в Поліссі та Лісостепу України, оскільки фундаментальні дослідження у цьому напрямку не проводились.

Метою наших досліджень було встановити поширення хвороб проса, визначити видовий склад збудників та їх розвиток в агроценозах Полісся та Лісостепу, що дасть можливість аграріям визначати напрям подальших захисних заходів.

Методика досліджень. Поширення та розвиток хвороб проса в Лісостепу і Поліссі України проводили на територіях Рівненської, Хмельницької, Вінницької, Житомирської, Чернігівської областей протягом 2013–2015 рр. шляхом маршрутних обстежень посівів культури у сільськогосподарських підприємствах різних форм власності.

Обліки та спостереження за розвитком хвороб у посівах проса здійснювали за методикою фітопатологічних досліджень: систематичних візуальних обстежень, методом відбору рослинних проб та облікових ділянок [10].

Розвиток хвороб визначали за формулою [10]:

$$R = \frac{\sum(a \times b) \times 100}{N \times K},$$

R – інтенсивність розвитку хвороби (бал або процент);

$\sum (a * b)$ – сума добутків кількості рослин на відповідний бал або процент ураження;

N – загальна кількість облікових рослин;

K – найвищий бал шкали.

Статистичну обробку отриманих експериментальних даних проводили методом дисперсійного та кореляційного аналізу за методикою Б. А. Доспехова [11] та із допомогою прикладних комп'ютерних програм.

Результати досліджень. Під час маршрутних обстежень посівів проса поліської та лісостепової зон України з'ясовано, що домінуючими в агроценозах були грибні хвороби на усіх досліджуваних територіях і набували значного розвитку і шкідливості протягом років проведення їх обліків. Моніторинг фітосанітарного стану агроценозів проса засвідчив, що у посівах

найбільш розповсюдженими є збудники звичайної сажки, бурої плямистості, септоріозу, склероспорозу, кореневих гнилей тощо (рис. 1, 2).

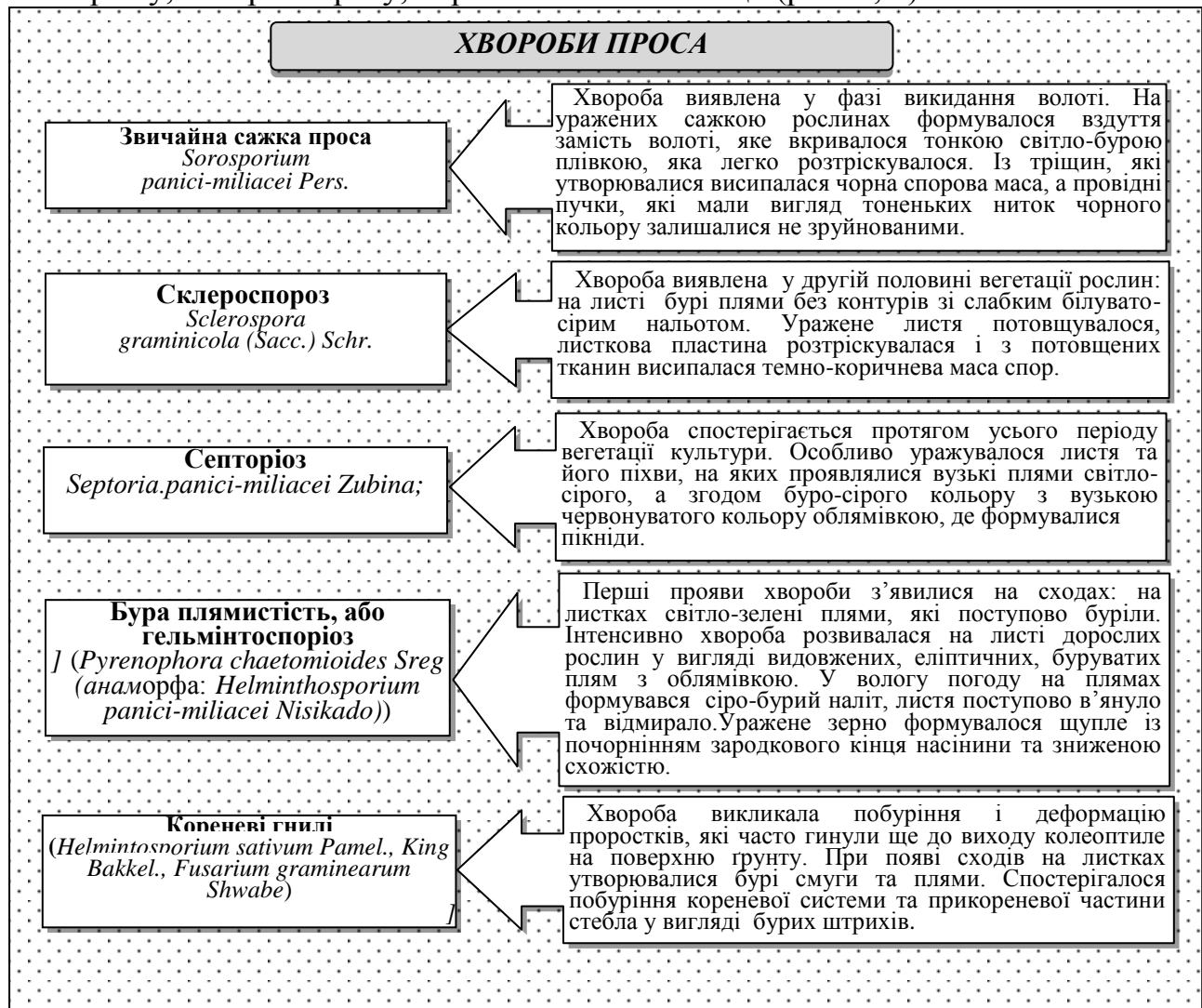


Рис. 1. Найбільш поширені та шкідливі хвороби проса в Поліссі та Лісостепу України

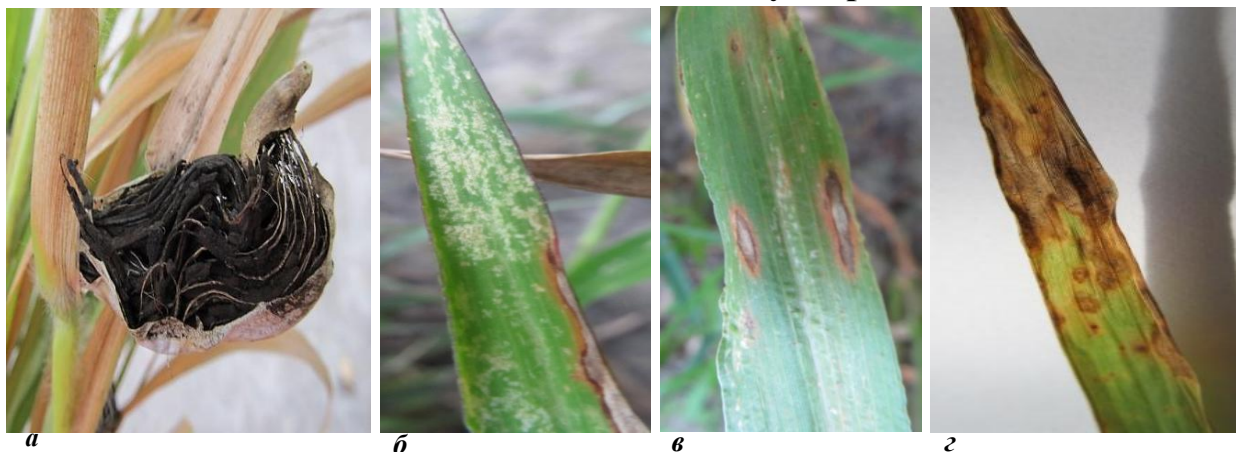


Рис. 2. Основні грибні хвороби проса в Поліссі та Лісостепу України: а – сажка звичайна; б – склероспороз; в – бруа плямистість; г – септоріоз (оригінальне фото)

Максимальний розвиток бурої плямистості спостерігався у Рівненській області і становив 18,4 %, а мінімальний у Хмельницькій – 11,2 % (рис. 3).

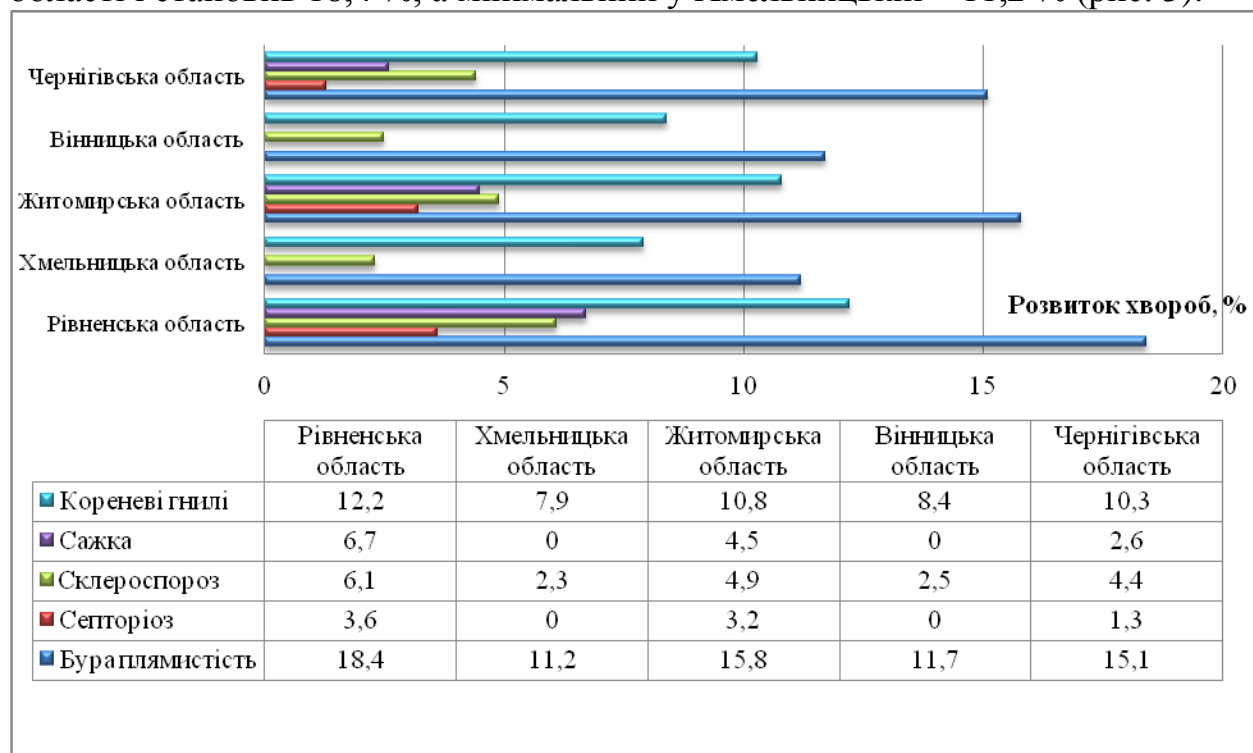


Рис. 3. Розвиток хвороб проса за пунктами маршрутного обстеження посівів у поліській та лісостеповій зонах України, 2013-2015 рр.

Розвиток септоріозу зафіксований у Рівненській, Житомирській та Чернігівській областях, у Хмельницькій та Вінницькій – захворювання не було встановлено. Найменший розвиток хвороби виявлений у Чернігівській області, який становив 1,3 %.

Поширення склероспорозу встановлено у всіх областях України. Високий рівень розвитку хвороби відзначився в Рівненській, Житомирській та Чернігівській областях і становив 6,1, 4,9 та 4,4 % відповідно.

На посівах проса у Рівненській, Житомирській, Чернігівській областях розвиток сажки становив 6,7, 4,5 та 2,6 % відповідно. Проте у Хмельницькій та Вінницькій областях ознак захворювання не спостерігалось.

Збудники кореневих гнилей уражували рослини проса на усіх обстежуваних територіях. У Хмельницькій області розвиток хвороби був найменший і становив 7,9 %, а у Рівненській найбільший – 12,2 %.

Зазначимо, що найбільший розвиток хвороб спостерігався саме у Рівненській області. На нашу думку, основними причинами посилення розвитку грибних хвороб на посівах проса є:

сприйнятливі кліматичні умови (середньомісячна температура повітря літніх місяців була вища за кліматичну норму; дощі випадали нерівномірно, тоді як

максимальна кількість опадів випадала саме в критичний період розвитку хвороб, що створювало сприятливі умови для розвитку збудників);

- збіднілі елементами живлення ґрунти (збудники хвороб інтенсивніше уражають ослаблені рослини);
- зниження рівня агротехніки, забур'яненість полів, дефіцит засобів захисту рослин через незначну рентабельність господарств.

У результаті досліджень було проаналізовано урожайність проса в розрізі різних областей (рис. 4).

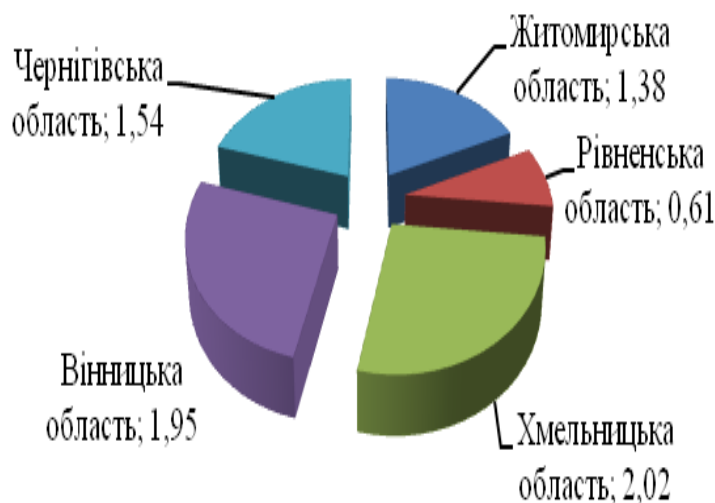


Рис. 4 Середня урожайність (т/га) зерна проса за пунктами маршрутного обстеження у поліській та лісостеповій зонах України, 2013-2015 рр.

Найвищий показник її спостерігався у Хмельницькій області (2,02 т/га), найменший – у Рівненській (0,61 т/га). Дана тенденція пояснюється ґрунтово-кліматичними особливостями зон Полісся та Лісостепу, різним рівнем агротехніки, а також сортовим асортиментом проса, який вирощувався у господарствах.

Висновки.

1. В Поліссі та Лісостепу України на посівах проса найбільшого поширення набули грибні хвороби, розвиток яких за сприятливих погодних умов перевищував ЕПШ.

2. Мінімальний розвиток хвороб встановлено у Хмельницькій, а найвищий – у Рівненській областях, де розвиток бурої плямистості становив 11,2 і 18,4 %, склероспорозу – 2,3 і 6,1 % та кореневих гнилей – 7,9 і 12,2 % відповідно. У свою чергу, в Хмельницькій області розвиток сажки та септоріозу не виявлений, а в Рівненській області становив 6,7 та 3,6 % відповідно.

3. Найвища урожайність зерна проса зафіксована у Хмельницькій області і становила 2,02 т/га, а найменша у Рівненській – 0,61 т/га.

Список використаної літератури

1. Уланчук В. С. Напрями підвищення ефективності зерновиробництва Черкащини / В. С. Уланчук, В. В. Оникієнко // Економіка АПК. – 2011. – № 5. – С. 31.
2. David D. Baltensperger Progress with proso, pearl and other millets / D. Baltensperger David // Trends in new crops and new uses. – 2002. – P. 100–103.
3. Савицький К. А. Просо / К. А. Савицький, І. В. Яшовський, І. П. Різниченко. – К. : Урожай, 1973. – 204 с.
4. Лысов В. Н. Просо / В. Н. Лысов. – Л., 1968. – 224 с.
5. Черемисина Е. Д. Бактериальная пятнистость проса в СССР / Е. Д. Черемисина / Автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. М., 1975. – 20 с.
6. Сурков Ю. С. Насекомые переносники бактерий, поражающих растения проса / Ю. С. Сурков // Сельскохозяйственная биология. – 1981, Т. XVI. – № 5. – С. 773–775.
7. Сурков Ю. С. Бактериальные болезни вегетативных органов проса / Ю. С. Сурков // Вестник РАСХИ. – 1993. – № 4. – С. 22–25.
8. Ильин В. Л. Борьба с головней / В. Л. Ильин, Л. Н. Ханьгин, З. Н. Бобкова [та ін.] // Зерновое хозяйство. – 1979. – № 9. – С. 35.
9. Корнилов А. А. Просо / А. А. Корнилов. – М., 1960. – 247 с.
10. 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.
11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – Изд. 5-е, доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Ulanchuk V. S. Napriamy pidvyshchennia efektyvnosti zernovyrobnytstva Cherkashchyny / V. S. Ulanchuk, V. V. Onykiienko // Ekonomika APK. – 2011. – № 5. – S. 31.
2. David D. Baltensperger Progress with proso, pearl and other millets / D. Baltensperger David // Trends in new crops and new uses. – 2002. – P. 100–103.
3. Savytskyi K. A. Proso / K. A. Savytskyi, I. V. Yashovskyi, I. P. Riznychenko. – K. : Urozhai, 1973. – 204 s.
4. Lisov V. N. Proso / V. N. Lisov. – L., 1968. – 224 s.
5. Cheremysyna E. D. Bakteryalnaia piatnystost prosa v SSSR / E. D. Cheremysyna / Avtoref. dys. na soysk. uch. st. kand. byol. nauk. M., 1975. – 20 s.
6. Surkov Iu. S. Nasekomyye perenosnyky bakteryyi, porazhaiushchykh rastenyia prosa / Iu. S. Surkov // Selskokhoziaistvennaia byolohyia. – 1981, T. XVI. – № 5. – S. 773–775.

7. Surkov Iu. S. Bakteryalne bolezny vehetatyvnykh orhanov prosa / Iu. S. Surkov // Vestnyk RASKhY. – 1993. – № 4. – S. 22–25.
8. Ylyn V. L. Borba s holovnei / V. L. Ylyn, L. N. Khanьhyn, Z. N. Bobkova [ta in.] // Zernovoe khoziaistvo. – 1979. – № 9. – S. 35.
9. Kornyllov A. A. Proso / A. A. Kornyllov. – M., 1960. – 247 s.
10. Oblik shkidnykiv i khvorob silskohospodarskykh kultur / V. P. Omeliuta, I. V. Hryhorovych, B. C. Chaban ta in.; za red. V. P. Omeliuta. – K.: Urozhai, 1986. – 96 s.
11. Dospekhov B. A. Metodyka polevoho opyta / B. A. Dospekhov. – Yzd. 5-e, dop. y pererab. – M.: Ahropromyzdat, 1985. – 351 s.

АННОТАЦИЯ

РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ ПРОСА В АГРОЦЕНОЗАХ ПОЛЕСЬЯ И ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ / КЛЮЧЕВИЧ М.М., СТОЛЯР С.Г.

В течение 2013-2015 гг. проведено маршрутное обследование посевов проса в хозяйствах Ровенской, Хмельницкой, Житомирской, Винницкой и Черниговской областей и определено фитосанитарное их состояние. Установлено, что наиболее распространенными и вредными болезнями культуры являются: головня, бурая пятнистость, склероспороз, септориоз и корневые гнили. Доказано, что максимального развития болезни достигали в хозяйствах Ровенской, а низкого – в Хмельницкой областях. Самый высокий уровень урожайности зерна проса зафиксировано в Хмельницкой области (2,02 т / га), в свою очередь, самый низкий ее показатель – в Ровенской (0,61 т / га).

Ключевые слова: просо, развитие грибных болезней, маршрутные обследования, урожайность зерна.

ANNOTATION

DEVELOPMENT OF DISEASES OF PANICGRASS IN FARM ECOSYSTEMS OF POLISSIA AND FOREST STEPPE OF UKRAINE / KLUCHEVICH M. M., STOLIAR S.G.

Panicgrass is a promising and valuable protein culture widely used in the food and technical branches of the processing industries and fodder production. Frequent non-compliance with the cultivation technology of the culture and imperfection of its elements lead to mass distribution and development of pathogens of fungal diseases in the farm ecosystem. Phytopathogens permanently affect seeds and all organs of plants during the vegetation period, and disturb the normal course of physiological processes, as the plants affected by pathogens are characterized by seed quality deterioration and lower level of productivity.

The examination of development of the most harmful diseases of panicgrass in Polissia and Forest steppe of Ukraine remains currently important because there has been no fundamental research in this area. During 2013-2015, the research was aimed at examination of development of the diseases of panicgrass in the farm ecosystems of Polissia and Forest Steppe of Ukraine in the Rivne, Khmelnytskyi, Vinnytsia

Zhytomyr and Chernihiv oblasts, and determination of the species composition of pathogens and their development.

It was found that the most widely spread species are pathogens of common smut (*Sorosporium panici-miliacei* Pers.), brown leaf rust (*Pyrenophora chaetomioides* Sreg (анаморфа: *Helminthosporium panici-miliacei* Nisikado), Septoria leaf blotch (*Septoria panici-miliacei* Zubina), sclerosporosis (*Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schr), and root rot (*Helminthosporium sativum* Pamel., King Bakkel., *Fusarium graminearum* Shwabe). There were illustrated the structure of the species composition of pathogens and symptoms of affection. It was found that the lowest level of development of the diseases was registered in the Khmelnytskyi oblast, and the highest level was registered in the Rivne oblast, where the development of brown leaf rust was at the level of 11,2 % and 18,4%, sclerosporosis - 2,3% and 6,1%, and root rot - 7,9% and 12,2 % respectively. In turn, in the Khmelnytskyi oblast development common smut and Septoria leaf blotch not found and Rivne oblast was 6,7 and 3,6 % respectively. It was found that the main causes of enhanced development of fungal diseases of panicgrass are unfavorable weather conditions (the average temperature of the summer months was higher than normal; it rained irregularly, while the maximum amount of rain fell just during the critical period of the disease development, which caused favorable conditions for the development of pathogens), soils that lack nutrient elements (it is easier for pathogens to affect weakened plants), low level of farming techniques, weeds on fields, lack of means of plant protection connected with the insufficient profitability of farms.

The highest level of productivity of panicgrass seeds was registered in the Khmelnytskyi oblast (2,02 t/ha), when the lowest level of productivity was registered in the Rivne oblast (0,61 t/ha).

Key words: panicgrass, development of fungal diseases, fixed-route examinations, yielding capacity.

Авторські дані

Ключевич Михайло Михайлович – канд. с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри захисту рослин Житомирського національного агроекологічного університету (10008, м. Житомир, бульвар Старий, 7. e-mail: kluchevichm@mail.ru).

Столяр Світлана Григорівна – аспірант Житомирського національного агроекологічного університету (10008, м. Житомир, бульвар Старий, 7. e-mail: svetlana-stolyar@ukr.net).