

УДК 631.466:582.998.1

© 2013 А. Б. Марченко

Білоцерківський національний аграрний університет

МІКРОФЛОРА НАСІННЯ *ZINNIA ELEGANS* JACQ.

За результатами фітоекспертизи насіння *Zinnia elegans* Jacq. виявлено, що мікроорганізми мали різне походження, домінували мікологічні – 95 % від загальної кількості. Мікрофлора насіння представлена мікроорганізмами *Botrytis cinerea* Pers., *Rhizoctonia solani* Kuhn, *Alternaria zinnia* Pape., *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth., *Fusarium oxysporum* Schlecht., *Mucor* spp., *Penicillium* Link. Домінували збудники *Fusarium oxysporum* Schlecht. – 38 %, *Alternaria zinnia* Pape. – 20 %, зараження іншими хворобами коливалося в межах 5–15 %. Польова інфекція насіння *Zinnia elegans* Jacq. була представлена грибами родів *Fusarium oxysporum* Schlecht. (38 %), *Alternaria zinnia* Pape. (20 %) та *Botrytis cinerea* Pers. (7%), що в сумі становило 65 %. Інфекція зберігання на рівні 35 % (*Rhizoctonia solani* Kuhn. – 5 %, *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth. – 10 %, *Mucor* spp. – 15 %, *Penicillium* Link. – 5%). Комплекс патогенних організмів на насінні *Zinnia elegans* представлений первинними агентами інфекції, а саме *Fusarium oxysporum* Schlecht., *Alternaria zinnia* Pape., які заражають насіння до збирання врожаю. Серед виявлених мікроорганізмів домінує *Fusarium oxysporum* Schlecht. У результаті ураження *Fusarium oxysporum* у фазі сходів відбувалося загнивання прикореневої частини стебла в області прикріплення насіння.

Ключові слова: мікрофлора насіння, *Zinnia elegans* Jacq., польова інфекція, інфекція зберігання.

Однорічні квітково-декоративні рослини, у тому числі *Zinnia elegans* Jacq. (Asteraceae), у природних умовах відновлюються лише насінним шляхом, тому якість насіння суттєво впливає на вирощування здорового та якісного посадкового матеріалу.

Насіння, незалежно від походження, посівних якостей, заселене різними мікроорганізмами, які різноманітні за систематикою, життєздатністю, синтезом корисних та шкідливих для рослини сполук. Основною причиною загибелі сходів однорічних квітково-декоративних рослин є інфіковане насіння та ґрунтова інфекція. Відповідно, при сівбі інфікованим насінням збільшується потенціал ґрунтової інфекції, внаслідок чого посилюються шкідливість і розвиток кореневих гнилей [1]. У зв'язку з цим значна увага надається фітосанітарному стану насінневого матеріалу, як визначальному фактору життєздатності насіння і майбутніх рослин.

Кожній насіниці притаманна своя, характерна лише для неї, мікробіота, яка відрізняється певним співвідношенням видового складу функціональних груп мікроорганізмів, їх взаємодією між собою та насіниною. Найкраще вивчено епіфітну та ендоефітну мікрофлору насіння сільськогосподарських культур [2, 3, 4], недостатньо – плодівих і лісових деревних порід [5, 6, 7]. На сьогодні майже відсутні дані щодо вивчення насінневої мікрофлори однорічних квітково-декоративних рослин, у тому числі *Zinnia elegans* Jacq.

З-поміж складових мікрофлори насіння переважають гриби, оскільки значний запас у насінні білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і певний мінімум вологи

сприяють їх активному розвитку. Як відмічає В. І. Білай [8, 9] саме мікроміцети є однією з основних причин погіршення якості насінневого матеріалу.

Метою наших досліджень було оцінювання фітосанітарного стану насіння *Zinnia elegans* Jacq. на ураження патогенами та визначення їхнього видового складу.

Матеріали та методи. У дослідях використовували насіння *Zinnia elegans* Jacq., вирощене в умовах Правобережного Лісостепу України 2011 та 2012 років урожаю. Чисті культури фітопатогенних грибів виділяли з насіння *Zinnia elegans* Jacq. шляхом багаторазового пересівання за методикою Н. А. Наумова [10]. Виділення збудників пліснявіння у чисті культури проводили за М. М. Самуцевичем [11]. У ході ідентифікації збудників використовували середовище Чапека. Морфологічні ознаки грибів вивчали за допомогою методу розчавленої краплі [12]. Вивчення епіфітної і субепідермальної мікофлори насіння *Zinnia elegans* Jacq. було проведено в науково-дослідній лабораторії фітопатології Білоцерківського національного аграрного університету.

Результати та їх обговорення. За результатами фітоекспертизи насіння *Zinnia elegans* Jacq. було виявлено, що мікроорганізми мали різне походження, причому домінувало мікологічне — 95 % від загальної кількості. Мікрофлора насіння була представлена такими мікроорганізмами як *Botrytis cinerea* Pers., *Rhizoctonia solani* Kuhn, *Alternaria zinnia* Pape., *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth., *Fusarium oxysporum* Schlecht., *Mucor* spp., *Penicillium* Link. (рис. 1).

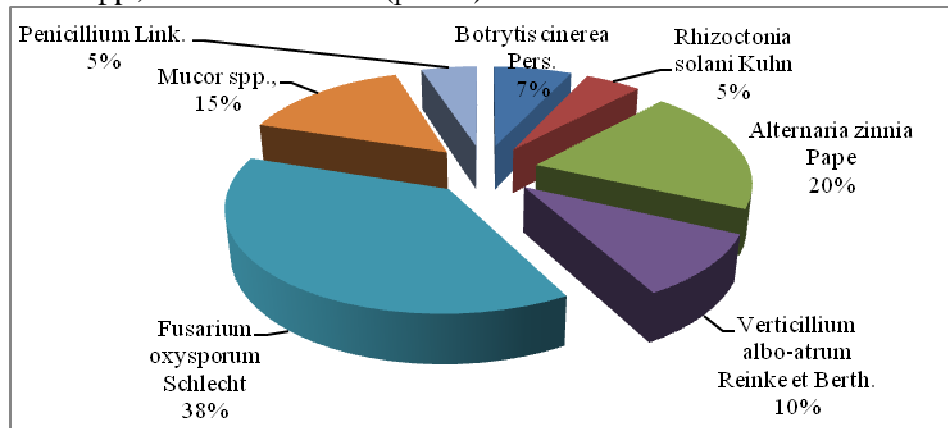


Рис. 1. Структура патогенного комплексу грибів на насінні *Zinnia elegans* Jacq. (частки від інфікованого насіння, %)

Як бачимо з рис. 1, у складі патогенного комплексу хвороб домінували збудники *Fusarium oxysporum* Schlecht. — 38 %, *Alternaria zinnia* Pape. — 20 %. Відсоток зараження іншими хворобами був незначним і коливався в межах 5–15 %.

Весь комплекс патогенних грибів, що розвивається всередині й на поверхні насіння, умовно поділяли на дві групи — польова інфекція та інфекція зберігання [9, 13]. Польова інфекція насіння *Zinnia elegans* Jacq. була представлена грибами роду *Fusarium oxysporum* Schlecht. (38 %), *Alternaria zinnia* Pape. (20 %) та *Botrytis cinerea* Pers. (7 %), що в сумі становило 65 %. Інфекція зберігання на насінні була на рівні 35 % (*Rhizoctonia solani* Kuhn. — 5 %, *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth. — 10 %, *Mucor* spp. — 15 %, *Penicillium* Link. — 5 %).

Таким чином, комплекс патогенних організмів на насінні *Zinnia elegans* представлений первинними агентами інфекції, а саме *Fusarium oxysporum* Schlecht., *Alternaria zinnia* Pape., які заражають насіння до збирання врожаю.

Серед виявлених мікроорганізмів домінував *Fusarium oxysporum* Schlecht. У фазі сходів в результаті ураження *Fusarium oxysporum* виявляли побуріння та поступове

потемніння прикореневої частини стебла в області прикріплення насіння. У процесі росту та розвитку уражена тканина збільшується, інфекція із місця проникнення поширюється вниз, уражуючи стрижневі та бокові корінці, які набувають бурого забарвлення (рис. 2).



Рис. 2 Міцеліальний наліт *Fusarium oxysporum* Schlecht. на насініні *Zinnia elegans* Jacq., що проростає (ліворуч); здорова рослина й загнивання прикореневої частини стебла при ураженні (праворуч)

При сильному розвитку хвороби уражена частина коренів і стебла розм'якшується, стає тонкою і обривається при вириванні рослини із ґрунту.

Висновок. У результаті фітоекспертизи насіння *Zinnia elegans* Jacq. установили, що патологічний комплекс представлений такими мікроорганізмами *Botrytis cinerea* Pers., *Rhizoctonia solani* Kuhn, *Alternaria zinnia* Pape., *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth., *Fusarium oxysporum* Schlecht., *Mucor spp.*, *Penicillium* Link. Серед них домінує *Fusarium oxysporum* Schlecht., що призводить до загнивання прикореневої частини стебла.

Бібліографічний список: 1. Марчук Т. Л. Идентификация возбудителей болезней семян эхинаеи пурпурной, их вредоносность и роль в этиологии корневых гнилей / Т. Л. Марчук // Лекарственное растениеводство. Сб. науч. тр., посвящен. 70-летию Всерос. НИИ лекарств. и ароматич. раст. — М., 2000. — С. 276–278. 2. Пасічник Л. А. Епіфітні бактерії пшениці та їх вплив на *Pseudomonas syringae* pv. *Atrofaciens* [Текст] / Л. А. Пасічник, Р. І. Гвоздяк, С. Ф. Ходос // Наук.вісн. УжНУ. — 2001. — № 9. — С. 158–160. 3. Мишустин Е. Н. Эпифитная микрофлора семян эспарцета и повышение его урожайности [Текст] / Е. Н. Мишустин, А. Н. Петрова, И. М. Каращук // Изв.АН СССР. — 1955. — № 2. — С. 23. 4. Кошевський І. І. Епіфітна мікрофлора сої в умовах Лісостепу України [Текст] / І. І. Кошевський, Н. В. Житкевич, В. С. Митько // Наук.вісн.УжНУ. — 2001. — № 9 — С. 114–115. 5. Бабич А. К. Биология возбудителей бактериальных заболеваний плодовых деревьев в УССР: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. биол. наук. — К., 1974. — 21 с. 6. Гойчук А. Ф. Патологія дібров / А. Ф. Гойчук, М. І. Гордієнко, Н. М. Гордієнко, Я. І. Макаруч, Д. А. Гойчук / за ред. М. І. Гордієнка. — 2-ге вид. [перероб. і доп.]. — К.: Вид-во ННЦ ІАЕ, 2004. — 470 с. 7. Лукач М. І. Бактеріальний опік і некроз груші та яблуні, екологічні ніші їхніх збудників: дис. ... канд. біол. наук. — К., 2000. — 156 с. 8. Микроорганизмы возбудители болезней растений / В. И. Билай, Р. И. Гвоздяк, И. Г. Скрипаль [и др.]; под ред. В. И. Билай. — К.: Наукова думка, 1988. — 552 с. 9. Билай В. И. Микроорганизмы — возбудители болезней растений [Текст] / В. И. Билай. — К.: Наук. думка, 1988. — 549 с. 10. Наумова Н. А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию / Н. А. Наумова. — Л.: Колос. — 1970. — 207 с.

11. Самуцевич, М. М. Техника фитопатологических исследований [Текст] / М. М. Самуцевич. — Л.: Наука, 1931. — 287 с. **12. Литвинов М. А.** Методы изучения почвенных микроскопических грибов [Текст] / М. А. Литвинов. — Л.: Наука, 1969. — 120 с. **13. Кристенсен К. М.** Микрофлора и ухудшение качества семян / К. М. Кристенсен // Жизнеспособность семян. — М.: Колос, 1978 — С. 63–93 с.

UDC 631.466:582.998.1

Marchenko A. B. Microflora of *Zinnia elegans* Jacq. seeds // The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series "Phytopathology and Entomology". — 2013. — № 10 — P. 122–125.

According to results of *Zinnia elegans* Jacq. Seeds phytoexpertise, we have found out, that fungi comprise 95 % of microorganisms. Microflora of seeds was presented by *Botrytis cinerea* Pers., *Rhizoctonia solani* Kuhn, *Alternaria zinnia* Pape., *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth., *Fusarium oxysporum* Schlecht., *Mucor* spp., *Penicillium* Link microorganisms. *Fusarium oxysporum* Schlecht – 38 %, *Alternaria zinnia* Pape – 20 % – prevailed in the pathogen complex. Other diseases contamination was not significant (5–15 %). Field infection of *Zinnia elegans* Jacq. seeds was presented by *Fusarium oxysporum* Schlecht (38 %), *Alternaria zinnia* Pape (20 %) and *Botrytis cinerea* Pers. (7 %), 65 % in total.

Storage infection made up 35 % (*Rhizoctonia solani* Kuhn – 5 %, *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth. – 10 %, *Mucor* spp. – 15 %, *Penicillium* Link – 5 %). Complex of pathogenic organisms on *Zinnia elegans* Jacq. seeds was presented by primarily infection agents, especially *Fusarium oxysporum* Schlecht and *Alternaria zinnia* Pape., which infect the seeds before harvesting. *Fusarium oxysporum* Schlecht dominates. In the seedlings phase pre-root part rotting of the stem in the area of seeds attachment occurred in result of *Fusarium oxysporum* infection.

Key words: seed microflora, *Zinnia elegans* Jacq., field infection, storage infection.

Fig. 2. Bibl. 13.

E-mail: allafialko76@ukr.net

Одержано редколегією 30.09.2013 р.