

За даними USDA в середньому за останні 4 роки країни ЄС отримували близько 55 млн. тонн, що становить понад 40% від світових значень. Всередині ЄС високі показники по виробництву мають Іспанія, Франція, Німеччина, кожної з них в загальносвітовій структурі належить по 10%. Трохи нижче виробництво в Англії та Австрії. У Європі традиційно пріоритетне вирощування пивоварного ячменю. Завдяки субсидіям Європейський союз став конкурентом Канади, по експорту пивоварного ячменю. Повідомляється, що основними країнами-імпортерами є Саудівська Аравія (6-8 млн. тонн), Китай (1-1,5 млн. тонн) і Японія (1-1,5 млн. тонн). Саудівська Аравія імпортує ячмінь в основному для виготовлення кормів, Японія і Китай - як для корму, так і для виробництва солоду.

Наразі найбільшою країною-виробником ячменю, не зважаючи на показники за окремими регіонами світу та скорочення площ виробництва, є Російська Федерація. Основна частина виробленої продукції (53%) використовується на кормове споживання, незначна кількість сировини переробляється для пивоварної та круп'яної промисловості. Канада щорічно виробляє в середньому 8,5 млн. тонн зерна ячменю, це близько половини обсягу Російського ринку. У світовій структурі їй належить 10% від загальних значень, також як й Іспанії, Франції та Німеччині. Щорічно великі обсяги зерна ячменю в Канаді використовуються пивоварною промисловістю, країна практично не імпортує ячмінь, а на експорт припадає 15% від загального обсягу. Обсяг виробництва ячменю в Україні знаходиться на рівні Канади і Австралії за даними USDA для 2015/16 та прогнозованих 2016/17 МР – 8,75–8,65 млн. тонн.

Завдяки значним зусиллям вітчизняних селекціонерів та рослинників сучасні сорти ячменю здатні забезпечувати високу врожайність. Подальша інтенсифікація сільськогосподарського виробництва (застосування високих доз добрив, особливо азоту, засобів захисту рослин і регуляторів росту) з одночасним впровадженням

покращених сортів інтенсивного типу призвела до того, що за останнє десятиліття урожайність зернових значно зросла у країнах європейської спільноти.

В Україні ячмінь є однією з основних сільськогосподарських культур. Він використовується для продовольчих, кормових та технологічних потреб. Україна – чистий експортер зерна на світовому ринку, в тому числі активно експортується ячмінь. Так об'єм експорту за період 2010–2014 рр. зріс на 101,1 млн. доларів США з 740,0 до 841,9 млн., що пояснюється розширенням ринків збуту та збільшенням валового збору як всіх зернових культур, так і ячменю зокрема.

Виробничий та експортний потенціал України по зерновим є достатньо значним, але поки що не використаним. Мінагрополітики та Українська аграрна конфедерація говорять про можливість виробництва 80-100 млн тонн зерна. Основними резервами нарощення експортного потенціалу є підвищення урожайності, за рахунок використання кращих сортів, як вітчизняної так і закордонної селекції, покращення технології вирощування, адже за сучасних технологій потенціал вітчизняних сортів використовується лише на 25-30%; зменшення втрат при зборі та зберіганні зерна. Експортна інфраструктура, яка протягом останніх 10-15 років розвивалась достатньо швидкими темпами, має можливість забезпечити швидкі поставки необхідної кількості підготовленого зерна. Дефіциту елеваторних потужностей в Україні на даний момент немає. Ще однією необхідною умовою для використання експортного потенціалу є правильна аграрна та експортна політика держави.

Отже, зростання споживання зерна в світі, в тому числі ячменю, ставить перед селекцією, генетикою і насінництвом завдання не тільки створення урожайних, з певними характеристиками якості, стійких до біотичних і абіотичних факторів середовища сортів, а й підтримки їх сортової чистоти, а також раціонального розміщення в різних природно-кліматичних зонах.

УДК 632: 633.88

ГРИБИ РОДУ *ALTERNARIA* НА КУЛЬТИВОВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИНАХ РОДИНИ *ASTERACEA*

О. М. Сірік молодший науковий співробітник, аспірант Інституту захисту рослин НААН України
Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН України

Альтернаріоз знижує врожай квіткових кошиків нагідок лікарських на 10 – 40 %, а в роки епіфітотії до 100 %, сировини трави ехінацеї на 10 %. На лопуху справжньому альтернаріозом уражувалося до 95 % рослин

Ключові слова: альтернаріоз, нагідки, ехінацея, лопух, хвороба, збудник

Лікарські рослини родини *Asteracea* досить часто хворіють, в результаті ураження їх патогенами грибного, вірусного чи бактеріального походження. До широко поширених хвороб належить альтернаріоз, який спричиняє значний недобір врожаю сировини та насіння. Основна частина збудників даного захворювання відно-

ситься до роду *Alternaria*, належить до класу Dothideomycetes, порядку Pleosporales, родини Pleosporaceae [1, 2].

Встановлення видової належності складу збудників хвороб визначалось нами у лабораторних умовах Дослідної станції лікарських рослин та в лабораторії фітопатології Інституту захисту рослин НААН. Використовувались визначники грибів - паразитів культурних рослин, довідник по хворобах і шкідниках рослин інтродуцентів [1-4].

Мікроскопічне вивчення патогенів проводилось за допомогою мікроскопа NIKON OPTIPHOT-2. Вимірювання об'єктів здійснювалось за допомогою гвинтового окуляр-мікрометра МО В -1-15^х.

Об'єктами досліджень є гриб *Alternaria*, який паразитує на нагідках лікарських (*Calendula officinalis* L.), ехінацеї пурпуровій (*Echinacea purpurea* (L.) Moench), лопуху справжньому (*Arctium lappa* L.). Дані лікарські рослини характеризуються різним ступенем окультурення. Так нагідки в умовах виробництва вирощуються досить тривалий час. Ехінацея пурпурова на полях України культивується протягом трьох десятиліть, а лопух справжній лише вводиться в культуру. Патогенна мікрофлора на них знаходиться на різних етапах формування.

Альтернاریоз (*Alternaria calendulae* Ondrej) на нагідках лікарських проявляється у вигляді розпливчастих, округлих плям, коричневого або бурого кольору, розміром від 0,5 см і більше. Конідії поодинокі жовтуватого-коричневі 65-105*20-26 мкм з 9-11 поперечними перегородками і 1(2) поздовжніми.

Прояв хвороби спостерігався у фазу куціння - бутонізації рослин, розвиток захворювання тривав протягом усього вегетаційного періоду. Найвищий прояв хвороби відмічений в роки, з посушливими погодними умовами та підвищеною температурою повітря. Ураження рослин сягає від 72 % до 96 %.

На ехінацеї пурпуровій збудником альтернاریозу є гриб *Alternaria rudbeckiae* Nelen. На листках утворюються округло-кутуваті або продовгуваті плями між жилками листка, вони бурі або темно-бурі до 1 см і більше. Конідії циліндричні, світло-бурі з 9-12 поперечними перегородками і 1-3 поздовжніми, 70-135*10-16 мкм.

Хвороба частіше виявляється на листках ехінацеї пурпурової другого року вегетації у фазу стеблуння початок бутонізації. Ступінь ураження здебільшого низький (1 бал), поширення хвороби становило від 2 % до 6,5 %.

Для лопуха справжнього альтернاریоз (*Alternaria* spp.) остаточно не ідентифіковано. Виявляється щорічно, проявляється на рослинах у вигляді сухих бурих плям на листках і стеблах, у період від формування квітконосного стебла і до фази бутонізації. На нижній стороні листя, на плямах,

утворюється чорний наліт конідіального спороншення у вигляді концентричних кіл. Поступово уражене листя жовтіє і засихає. Хвороба розвивається до закінчення періоду вегетації. Конідії булавовидні, рівномірно забарвлені, світло-коричневого кольору, мають 9-12 поперечних перегородок та 1-5 поздовжніх.

На посівах першого року вегетації, перший прояв хвороби виявлений у фазу першої пари справжніх листків. Хворобою уражувалося від 12 % рослин в роки з підвищеною вологістю повітря і рясними росами, до 95 % – в роки з посушливими погодними умовами.

Вивчення прояву хвороб в агроценозах вказаних лікарських рослин показало, що альтернاریоз завдає великої шкоди тим культурам, у котрих сировиною є надземні органи: трава – надземна маса у фазі цвітіння (ехінацея пурпурова) та квітки (нагідки лікарські). Прямий недобір врожаю сировини відбувається за рахунок зниження продуктивності рослин, внаслідок ураження рослин альтернاریозом. За роки дослідження зниження врожаю нагідок коливалось в межах 10-40%, в разі епіфітотії – біля 100%. Для ехінацеї більш характерним є опосередкований недобір, він значно вищий за прямий, з огляду на те, що в лікарській рослинній сировині допускається не більше 5-10 % частин з невластивим забарвленням – пожовклих, побурілих чи почорнілих. Із загальної маси сировини у разі ураження доводиться вилучати хворі рослини чи їх органи, отож втрати при цьому прямо пропорційні кількості уражених органів. До того ж, у багатьох випадках уражені рослини набувають неприємного запаху прілості. Якісна ж сировина повинна мати свій, властивий лише їй, запах. Ураження альтернاریозом супроводжується втратою вмісту діючих речовин у сировині, їх у хворих рослин на 10-70% менше, в порівнянні із здоровими рослинами.

Альтернاریоз для окремих культур родини *Asteracea* є одним із небезпечних видів хвороб. Він викликає зниження врожаю квіткових кошиків нагідок лікарських на 10 – 40 %, а в роки епіфітотії до 100 %. Втрати сировини трави ехінацеї з огляду на незначне поширення хвороби становлять біля 10 %.

Для лопуха справжнього альтернاریоз також може бути небезпечним, так як в сприятливі для розвитку хвороби роки ураження сягало 95 %.

Бібліографічний список

1. Кориняк С.И. Атлас болезней культивируемых лекарственных растений, вызываемых анаморфными грибами / С.И.Кориняк. – Минск: Беларус. навука, 2010. – 50 с.
2. Ганибал Ф.Б. Мониторинг альтернариозов сельскохозяйственных культур и идентификация грибов рода *Alternaria*. Методическое пособие / Ганибал Ф.Б. Санкт-Петербург.: RIZO – печать, 2011. – 71 с.
3. Болезни и вредители декоративных и садовых растений: Атлас-определитель / Любовь Трейвас. – М.: ЗАО «Фитон+», 2008. – 192 с.
4. Пидопличко Н.П. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель Т.2 / Пидопличко Н.П. – К.: Наукова думка, 1977. – 299 с.