

УДК: 636.086.13:632.4

Даньшина А.О., Фуртат І.М. (Україна, Київ)

ФІТОТОКСИЧНА АКТИВНІСТЬ ІЗОЛЯТІВ РОДУ *FUSARIUM*, ВИДІЛЕНИХ ІЗ ЗЕРНА *TRITICUM AESTIVUM* L.

Захворювання сільськогосподарських рослин в агроценозах можуть бути зумовлені різними чинниками, втім одним із ключових вважається накопичення фітопатогенної мікробіоти в ґрунті, насінні та рослинних рештках. Провідну роль у патогенезі відіграють представники роду *Fusarium*, які характеризуються широким ареалом, займають різні екологічні ніші і є великою, біологічно неоднорідною й екологічно пластичною групою мікроміцетів. Провідними чинниками патогенності грибів цього роду є токсини широкого спектру дії. Вони здатні гальмувати проростання насіння, пригнічувати ріст і розвиток сільськогосподарських рослин, призводячи до судинних в'янень, фузаріозу колосу та насіння, стеблових та кореневих гнилей, а також раку рослин. Вивчення токсигенних властивостей грибів роду *Fusarium* надає можливість глибше зрозуміти взаємовідносини між рослинами та мікробіотою ризосфери і є особливо актуальним зважаючи на широке поширення цієї групи грибів в агроценозах. Небезпечним також є те, що гриби роду *Fusarium* здатні продукувати токсини, що накопичуються та зберігаються у сільськогосподарській продукції і продуктах харчування, навіть після тривалої термічної обробки (Lugauskas et al., 2007). З огляду на це, метою роботи було дослідити фітотоксичну активність ізолятів роду *Fusarium*, виділених із зерна *Triticum aestivum* L.

Об'єктом досліджень були 9 ізолятів роду *Fusarium*, виділені із зерен *Triticum aestivum* L., що вирощувалась на польовій ділянці кафедри біології Національного університету «Києво-Могилянська академія» у смт. Ворзель, з візуальними ознаками ураження міцеліальними грибами. Виділені ізоляти позначали як *Fusarium* sp. КМА 9 – 17 (КМА від Києво-Могилянська академія). Зважаючи, що мікотоксини характеризуються загальною токсичною дією, здатні до кумуляції, яка супроводжується тяжкими токсичними ефектами, у роботі порівнювали загальну фітотоксичність ізолятів щодо двох сортів пшениці м'якої – ярої сорту Тюбалт та озимої сорту Вдала. Для цього простерилізоване насіння замочували у культуральній рідині кожного із ізолятів протягом 24 год, після чого пророщували протягом 7 діб за температури 22 °С. Фітотоксичну активність (A_{ϕ} , %) визначали за кількістю пророслих насінин та довжиною коренів, розраховуючи за формулою: $A_{\phi} = 100 - (D_v/D_k \cdot 100)$, де: D_v – середня довжина коренів проростків у кінці досліду у варіанті, мм, D_k – середня довжина коренів проростків у кінці досліду у контролі, мм. Контролем слугувало насіння, яке витримували у стерильному живильному середовищі Чапека та стерильній водогінній воді. Токсичними вважали культури, що призвели до зниження схожості насіння та пригнічення росту проростків і коренів не менше, ніж на 30 %, порівняно з контролем (Парфенюк А. та ін., 2014).

Ми показали, що усі досліджені ізоляти були здатні викликати патологічні зміни у піддослідних рослин, зокрема, побуріння пагонів і корінців проростків, затримку росту та в'янення. Разом із тим вони по різному впливали на ріст проростків пшениці сортів Тюбалт і Вдала. Найнижчу фітотоксичність (< 15 %) щодо насіння сорту Тюбалт виявляли ізоляти *Fusarium* sp. КМА-13 (9,76 %) та КМА-12 (12,3 %). Більшою мірою пригнічували ріст корінців ізоляти *Fusarium* sp. КМА-9 – КМА-11 і КМА-14 – КМА-16, показники ФА яких коливалися від 19,9 (КМА-9) до 29,27 % (КМА-14). Зважаючи, що до токсичних можуть бути віднесені культури, що призвели до зниження схожості насіння або пригнічення росту коренів не менше, ніж на 30 %, порівняно з контролем, з усіх досліджених токсичним можна вважати лише ізолят *Fusarium* sp. КМА-17, показник фітотоксичної активності якого складав 42 %. Порівняно з сортом Тюбалт, виділені ізоляти меншою мірою впливали на ріст проростків пшениці сорту Вдала. Серед усіх ізолятів незначна фітотоксичність (> 10 %) щодо насіння цього сорту була притаманна лише ізолятам *Fusarium* sp. КМА-13 (13,3 %), КМА-10 (17,6 %) та КМА-11 (25,8 %). Натомість токсини інших виділених нами ізолятів, зокрема *Fusarium* sp. КМА-9, КМА-12, КМА-16 та КМА-17, навпаки стимулювали ріст проростків пшениці. Найвищий показник схожості, порівняно з контролем, виявляли за впливу ізоляту *Fusarium* sp. КМА-9. Підсумовуючи, варто зазначити, що фітотоксичний вплив виділених ізолятів щодо насіння сорту Тюбалт було доведено статистично, натомість для підтвердження такого впливу щодо сорту Вдала необхідні подальші дослідження.