

ВИДОВИЙ СКЛАД І БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *FUSARIUM*, ВИДІЛЕНИХ ІЗ ЗЕРНА *TRITICUM AESTIVUM L.*

У роботі наведено результати ідентифікації та вивчення деяких біологічних особливостей ізолятів роду *Fusarium*, виділених із зерна *Triticum aestivum L.* На підставі досліджених культурально-морфологічних ознак сім ізолятів було віднесено до виду *F. graminearum* та один – до виду *F. oxysporum*. Встановлено, що серед усіх досліджених ізолятів *F. graminearum* КМА-1 характеризувався найвищим коефіцієнтом радіальної швидкості росту, тоді як найвищий показник інтенсивності споротворення був притаманний ізоляту *F. oxysporum* КМА-7. Також з'ясовано, що хімічний склад середовищ не впливав, порівняно зі штамами *F. graminearum*, на швидкість росту ізоляту *F. oxysporum* КМА-7. Досліджені біологічні особливості ізолятів *F. graminearum* КМА-1 та *F. oxysporum* КМА-7, виділених із зерна *Triticum aestivum L.*, дають змогу прогнозувати їхню високу конкурентну здатність серед досліджених штамів, що очевидно зумовлює стратегію колонізації рослин пшениці в агроценозах.

Ключові слова: видовий склад р. *Fusarium* Link, радіальний ріст, інтенсивність спороутворення, фітотоксичність, фузаріоз.

Вступ

Серед актуальних проблем біологічного забруднення агроєкосистем у багатьох країнах світу, і в Україні також, вагоме місце нині посідають захворювання зернових культур, зокрема пшениці озимої, спричинені міцеліальними грибами. Основною проблемою під час вирощування є фузаріоз, розвиток якого спричинюють представники роду *Fusarium*, оскільки згадане захворювання злакових рослин щороку призводить до втрати близько 20–40 % врожаю [1–4].

Згадані втрати насамперед можуть бути зумовлені зниженням польової схожості насіння на першому етапі розвитку та зменшенням кількості зерен у колосі у фазі дозрівання колосу. Зараження фузаріозом можливе ще до початку стадії воскової стиглості, внаслідок чого утворюється білувате зерно, близько 70 % від загальної кількості, яке не можна використовувати як посівний матеріал та для відгодівлі худоби, через високу токсичність [2–4]. Залежно від регіону вирощування, ступінь ураження колоса, стебла та листя рослини може коливатись. Тому, окрім фази розвитку рослини, важливими для початку захворювання є умови довкілля. Зокрема, у регіонах із високою відносною вологістю повітря (більше ніж 70 %) і температурою (вище за 15–20 °С) ризик розвитку фузаріозу колоса суттєво зростає, і вже через кілька діб на колоско-

вих лусочках утворюються численні мікро- та макроконідії, які, своєю чергою, є новим джерелом зараження рослин [3,4].

Окрім того, важливою ознакою якості залишається маса зерна, яка суттєво знижується у випадку розвитку фузаріозів. Зниження якості зерна, своєю чергою, негативно впливає на якість продуктів харчування, насамперед виробів із борошна. Описана вище проблема поглиблюється ще й тим, що представникам роду *Fusarium* притаманна здатність до продукції мікотоксинів. Останні накопичуються у період вегетації, під час зберігання зерна й навіть у різноманітних продуктах харчування, незважаючи на термічну обробку і, потрапляючи таким чином до організму людини чи тварин, можуть спричинювати розвиток мікотоксикозів [5]. Тому важливим є не лише визначення фузаріозів злакових рослин, а й контроль за мікотоксинами, які продукують фузарієві гриби, зокрема у продуктах харчування [6].

Фузаріоз злакових культур нині набуває глобального поширення, позаяк за сприятливих кліматичних умов розвивається завжди. Візуальна оцінка захворювання, викликаного представниками роду *Fusarium*, часто не дає змоги визначати видову належність збудника. У природних системах патогени часто трапляються у комбінації видів, які можуть викликати подібні

симптоми [1–4,7]. Окрім того, за впливу природних та антропогенних чинників у популяціях здебільшого виживають ізоляти з високою конкурентною здатністю, яка контролюється як культурально-морфологічними, так і фізіолого-біохімічними властивостями. З огляду на вищевикладене, метою роботи було ідентифікувати ізоляти роду *Fusarium*, виділені із зерна *Triticum aestivum* L., та дослідити їхні біологічні особливості.

Матеріали і методи

Об'єктом досліджень були ізоляти грибів роду *Fusarium*, виділені із зерен *Triticum aestivum* L., вилучених із колосся з візуальними ознаками ураження міцеліальними грибами. У роботі використовували зразки зерна *Triticum aestivum* L., що вирощували на польовій ділянці кафедри біології НаУКМА у смт Ворзель. Зразки зерна відмивали упродовж 60 хвилин проточною водою та знезаражували 0,5 %-м розчином марганцевокислого калію протягом 3 хв. Після закінчення часу експозиції зерна перенесли у скляний посуд і відмивали спочатку водогінною, потім дистильованою стерильною водою до зникнення рожевого відтінку води [8]. Активування форм спокою міцеліальних грибів здійснювали методом «вології камери» [9]. Для цього відмиті зерна асептично перенесли у чашки Петрі, викладаючи на стерильний зволожений фільтрувальний папір. У кожну чашку Петрі викладали 4–5 підготовлених зерен і витримували для активування спор міцеліальних грибів за температури 28 °С до появи на поверхні зерен видимого міцелію (рис. 1).

Після появи видимого міцелію зерна обережно перенесли на середовище Чапека, до якого додавали гентаміцин до кінцевої концентрації 20 мг/мл з метою пригнічення росту супутньої бактеріальної флори, та культивували упродовж 5–7 діб за температури 28 °С. Чисті культури

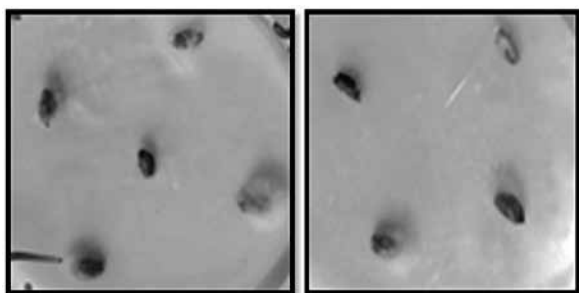


Рис. 1. Фото зразків зерна після стадії активування із видимим міцелієм грибів

виділених ізолятів грибів отримували шляхом серійних пересівів на агаризоване середовище Чапека із гентаміцином. Інтервал між пересівами сягав 25 діб.

Виділені чисті культури інкубували за температури 28 °С упродовж десяти діб до утворення конідиального спороношення для подальшої ідентифікації виділених ізолятів до виду. Культуральні ознаки описували на 10 добових колоніях за росту на середовищі Чапека [8,9]. Визначали текстуру колоній (бархатиста, пухнаста, повстяна, шорстка тощо). Бархатистість колоній виявляли за щільністю спороношення, пухнастість – за рясно розвиненим повітряним міцелієм, на якому можуть утворюватися органи спороношення. Також описували форму і колір краю колоній, забарвлення спороносною частиною та стерильного міцелію, зміну забарвлення в часі. Окремо визначали колір зворотної сторони колоній (реверсум) і дифузію пігменту в середовищі. Візуально фіксували наявність або відсутність склероціїв. Шляхом мікроскопіювання визначали початок спороутворення і наявність хламідоспор, наявність конідиеносців і ступінь їхнього розвитку. Окрім того, описували колір, структуру та розмір конідій. Усі визначені ознаки використовували при ідентифікації ізолятів. Видову належність встановлювали за морфологією конідій і культурально-морфологічними властивостями колоній ізолятів за росту на середовищі Чапека, за визначником Підоплічко [10]. У подальшій роботі усі ізоляти, які ми виділили, позначали як КМА 1–8 (Києво-Могилянська академія).

Після появи видимих колоній на поверхні щільного живильного середовища через кожні 6–24 години вимірювали діаметр колоній у двох взаємно перпендикулярних площинах (рис. 2). Кожен варіант досліду проводили у 3–6 повтореннях. Порівняння швидкості росту залежно від складу середовища здійснювали за культивування ізолятів на трьох різних середовищах, зокрема середовищі Чапека, вівсяному агарі та глюкозо-картопляному агарі.

Для кожної колонії вимірювання проводили під час лінійного росту грибів. Радіальну швидкість росту досліджених ізолятів гриба вираховували за формулою, яку описано у роботах [9,11,12]:

$$K_r = (r_1 - r_0) / (t_1 - t_0), \quad (1)$$

де K_r – радіальна швидкість росту колоній; r_0 – радіус колоній у момент t_0 ; r_1 – радіус колоній у момент t_1 .

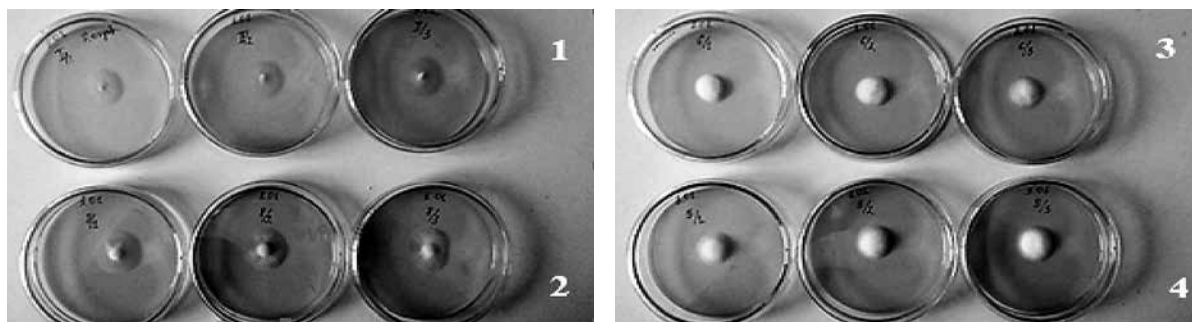


Рис. 2. Колонії ізолятів роду *Fusarium*: 1 – *F. oxysporum* КМА-7; 2 – *F. graminearum* КМА-8; 3 – *F. graminearum* КМА-6; 4 – *F. graminearum* КМА-5

Інтенсивність споротворення виділених ізолятів визначали на 25-добових культурах, вирощених на щільному середовищі Чапека [10,13,14]. За допомогою свердла із відомою площею січення відбирали по три диски діаметром 50 мм із центральної, середньої та периферійної ділянок колонії, поміщали у скляні ємності зі стерильною дистильованою H_2O . Зразки струшували упродовж 30 хвилин за допомогою шейкера. Концентрацію спор в отриманих таким чином зразках визначали шляхом підрахунку макро- і мікроконідій у камері Горяєва–Тома. Рахували конідії по діагоналі у п'яти великих квадратах за збільшення $600\times$. Інтенсивність споротворення вираховували за формулою:

$$N = (a \times 1000 / h \times S) \times n, \quad (2)$$

де N – кількість спор в одному мл суспензії; a – середня кількість спор у квадратах решітки камери Горяєва–Тома; h – глибина камери (0,1 мм); S – площа квадрата сітки (0,04 мм²); n – розведення вихідної суспензії.

Усі отримані дані були статистично обраховані за критерієм Стюдента для порівняння середніх значень двох вибірок. Оскільки емпіричне значення критерію для порівнюваних видів було значно вищим за критичне значення на рівні значущості 0,01, отриману різницю вважали достовірною.

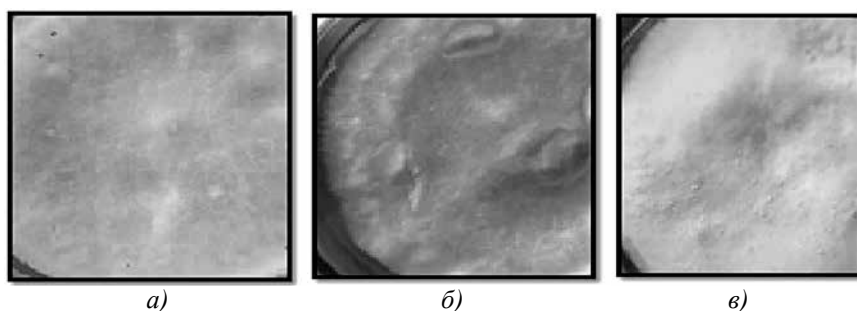
Результати та обговорення

На першому етапі роботи з двох партій зерна *Triticum aestivum* L., урожаю 2016 р., ми виділили

і вивели у чисту культуру 29 ізолятів міцеліальних грибів. Виділені ізоляти міцеліальних грибів досліджували за такими макро- та мікроскопічними культуральними і морфологічними ознаками: колір і форма колоній, будова міцелію та конідієносців, форма спор. На підставі вивчення діагностично значущих культуральних ознак та мікроскопічного аналізу препаратів 21 ізолят ми вилучили з подальших досліджень, оскільки за низкою культурально-морфологічних ознак вони виявляли більшу подібність до представників родів *Aspergillus* і *Penicillium*, а також ще кілька ізолятів, які за формою конідій і будовою конідієносців не могли бути віднесені до фузарієвих грибів.

У подальшій роботі вивчали вісім ізолятів, які за згаданими вище ознаками виявляли максимальний ступінь подібності до представників роду *Fusarium*. На підставі дослідження культуральних особливостей і мікроскопічного аналізу будови міцелію, макро- та мікроконідій сім із восьми досліджених ізолятів (а саме ізоляти КМА 1–6 і 8) ми віднесли до виду *Fusarium graminearum*, а один (ізолят КМА-7) – до виду *Fusarium oxysporum*. Було встановлено, що ізоляти *F. graminearum* формували на поверхні середовища Чапека округлі пухнасті випуклі колонії яскраво рожево-червоного забарвлення із павутинистими краями і виявляли здатність до синтезу червоного пігменту з різною інтенсивністю (рис. 3а та 3б). Вивчення мікроморфологічних

Рис. 3. Зовнішній вигляд колоній виділених ізолятів: *Fusarium graminearum* КМА-4 (а), КМА-5 (б) та *Fusarium oxysporum* КМА-7 (в)



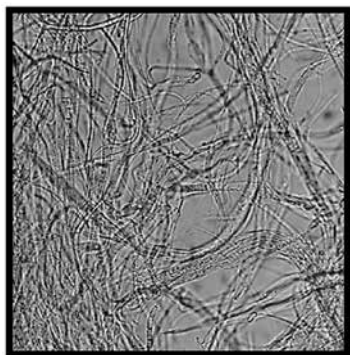


Рис. 4. Зовнішній вигляд міцелію ізоляту *Fusarium graminearum* КМА-2. Збільшення 600^x

особливостей ізолятів із застосуванням світлової мікроскопії засвідчило наявність у них септованих гіфів із конідієносцями (рис. 4), на яких були розташовані макро- та мікроконідії.

Макроконідії характеризувалися серпоподібною формою із верхніми клітинами, які поступово звужувалися, та містили 3–5 перегородок. Мікроконідії були середнього розміру, грушоподібною формою з 1–2 перегородками (рис. 5, а і б).

На поверхні щільного середовища ізолят *F. oxysporum* КМА-7 формував округлі колонії

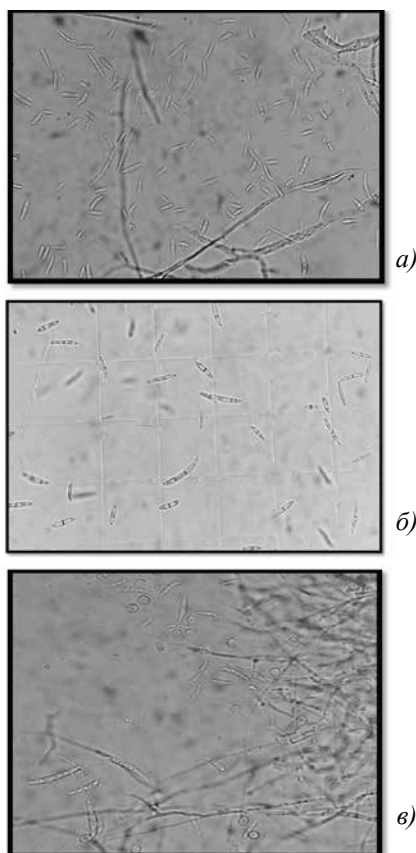


Рис. 5. Зовнішній вигляд макро- і мікроконідій ізолятів *Fusarium graminearum* КМА-1 (а), *Fusarium graminearum* КМА-8 (б) і *Fusarium oxysporum* КМА-7 (е). Збільшення 600^x

білого кольору (див. рис. 3в), які в окремих ділянках згодом під час культивування набували рожевого забарвлення, що притаманно представникам цього виду під час переходу до спорлячії [3]. Колонії були сформовані септованими гіфами із простими конідієносцями. Макроконідії мали серпоподібну форму із 3–6 перегородками великого розміру. Мікроконідії характеризувалися грушоподібною формою з 1–2 перегородками середнього розміру (див. рис. 5в).

Відомо, що радіальна швидкість росту є важливою ознакою молодих систем, яка дає змогу проаналізувати здатність міцеліальних грибів до швидкого розповсюдження в агроєкосистемах і визначити адаптаційні властивості останніх [4,15]. Окрім того, відповідно до даних, наведених у літературі, радіальна швидкість росту дуже часто залежить від умов довкілля. Зокрема, у роботі Т. Круподьорової та Н. Бісько [12], які вивчали вплив температури на швидкість радіального росту і культурально-морфологічні особливості грибів *Ganoderma applanatum*, було доведено, що температура здійснює суттєвий вплив на цей показник. З огляду на викладене вище, у роботі вивчали швидкість росту виділених ізолятів – представників двох різних видів роду *Fusarium*. Ми показали, що досліджені ізоляти як у межах виду, так і роду відрізнялися між собою за цим показником за умов культивування на середовищі Чапека (рис. 6).

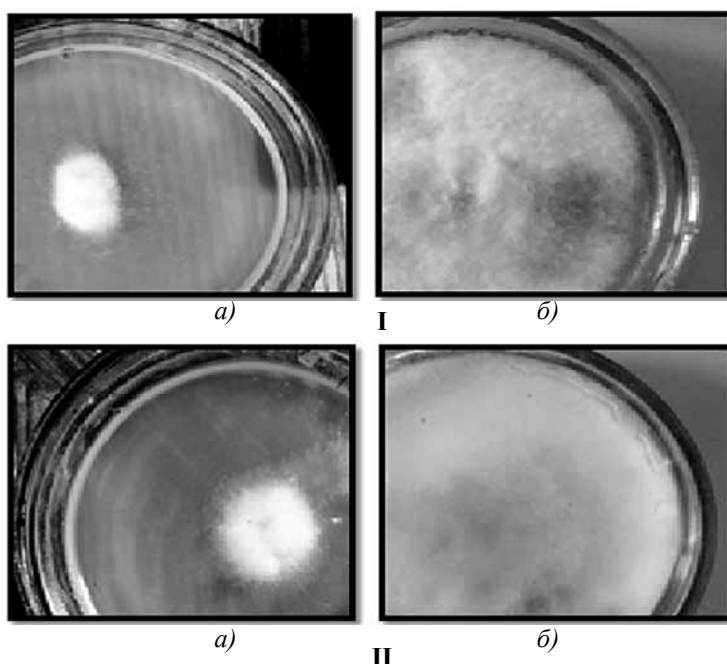


Рис. 6. Швидкість росту досліджених ізолятів за культивування на середовищі Чапека: I – *Fusarium graminearum* КМА-5, II – *Fusarium oxysporum* КМА-7, а – друга доба культивування, б – десята доба культивування

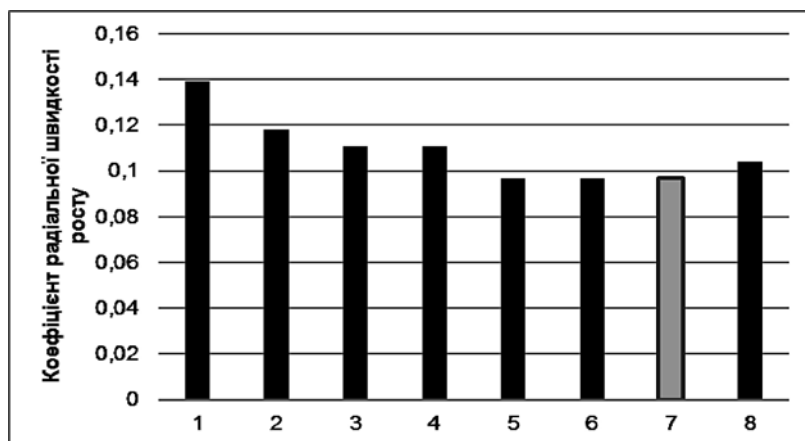


Рис. 7. Швидкість радіального росту виділених ізолятів за культивування на середовищі Чапека:
 1 – *F. graminearum* КМА-1;
 2 – *F. graminearum* КМА-2;
 3 – *F. graminearum* КМА-3;
 4 – *F. graminearum* КМА-4;
 5 – *F. graminearum* КМА-5;
 6 – *F. graminearum* КМА-6;
 7 – *F. oxysporum* КМА-7;
 8 – *F. graminearum* КМА-8

Відповідно до цієї характеристики, їх умовно можна було об'єднати у три групи (рис. 7). До першої ми віднесли ізолят *F. graminearum* КМА-1, у якого було виявлено найвищий серед усіх досліджених культур показник коефіцієнта радіальної швидкості росту (КРШР = 0,139 мм/год). Другу групу також формували представники виду *F. graminearum*, зокрема: *F. graminearum* КМА-2; *F. graminearum* КМА-3 і *F. graminearum* КМА-4, показники коефіцієнта радіальної швидкості росту яких відповідно становили 0,118 та 0,111 мм/год (див. рис. 7).

До третьої групи були віднесені ізоляти виду *F. graminearum* (*F. graminearum* КМА-8, КМА-5 і КМА-6), які характеризувалися більш повільним ростом, порівняно з іншими ізолятами цього виду, та ізолят *F. oxysporum* КМА-7 (КРШР для цих штамів становили 0,104 та 0,097 мм/год) (див. рис. 7). Втім, треба зазначити, що за морфологічними та культуральними ознаками ізоляти *F. graminearum* КМА-5 і КМА-6 відрізнялися від ізоляту КМА-8. На нашу думку, такі відмінності можуть бути зумовлені більшою кількістю пересівів ізолятів,

або так званим окультуренням, тобто зміною та/чи втратою вихідних фізіолого-біохімічних властивостей культур міцеліальних грибів за культивування у лабораторних умовах (рис. 8).

З метою вивчення впливу харчових потреб на радіальну швидкість росту було обрано три живильні середовища різного хімічного складу (середовище Чапека, вівсяний агар та картопляно-глюкозний агар). Для порівняльного аналізу ми обрали повільнорослі ізоляти *F. graminearum* (КМА-5, КМА-6 і КМА-8) та *F. oxysporum* КМА-7 (рис. 9). Ми встановили, що хімічний склад середовищ не впливав на радіальну швидкість росту ізоляту *F. oxysporum* КМА-7, позаяк показники КРШР майже не відрізнялися за умов культивування на різних середовищах (див. рис. 9).

Натомість більш істотну різницю спостерігали у представників виду *F. graminearum*. Так, за культивування на вівсяному агарі швидкість росту сповільнювалась у ізолятів *F. graminearum* КМА-8 та *F. graminearum* КМА-5. Водночас ізоляти *F. graminearum* КМА-6 та *F. graminearum*

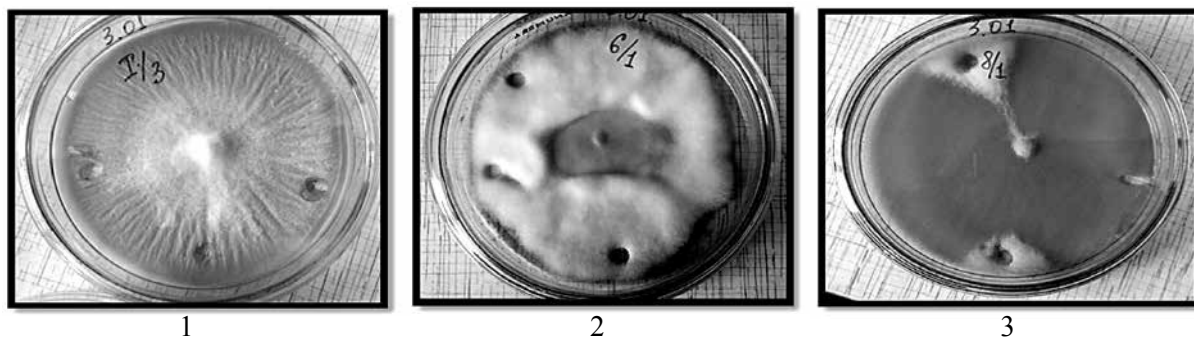


Рис. 8. Зовнішній вигляд колоній і швидкість радіального росту досліджених ізолятів роду *Fusarium*:

1 – *F. oxysporum* КМА-7; 2 – *F. graminearum* КМА-6; 3 – *F. graminearum* КМА-8

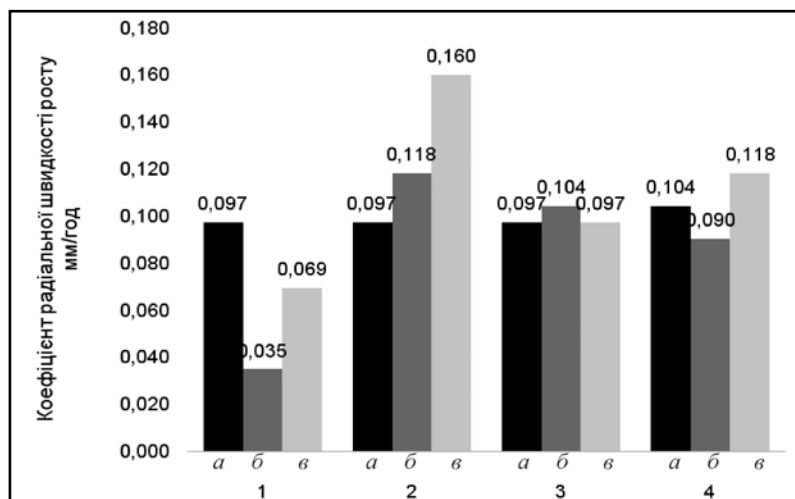


Рис. 9. Вплив хїмїчного складу середовищ на швидкїсть радїального росту видїлених їзолятїв:

1 – *F. graminearum* КМА-5;
2 – *F. graminearum* КМА-6;
3 – *F. oxysporum* КМА-7;
4 – *F. graminearum* КМА-8.
Середовище Чапєка (а),
вїсїяний агар (б), картопляно-глюкозний агар (в)

КМА-8 бїльш активно росли на картопляно-глюкозному агарї (див. рис. 9). Зокрема, найвищим показником характеризувався їзолят *F. graminearum* КМА-6 (0,16 мм/год), у якого останнїй перевищував показники КРШР їзолятїв *F. graminearum* КМА-5 та КМА-8 в 2,3 та 1,4 раза, вїдповїдно.

Щє однїєю їз важливих характеристик фїтопатогенних мїкроорганїзмїв є їнтенсивнїсть їхнього спороутворення, оскїльки поширення патогенїв в агрофїтоценозах визначається кїлькїстю спорових структур, яку вони здатнї утворювати упродовж вегетацїї [13,14]. Тому видїленї їзоляти характеризували також за їхньою здатнїстю до спороутворення. Було з'ясовано, що найвищою їнтенсивнїстю формування конїдїй характеризувався їзолят виду *F. oxysporum* КМА-7. Показник їнтенсивностї спороутворення зазначеного їзоляту достовїрно перевищував цей показник їзоляту *F. graminearum* КМА-8 у 3,9 раза (рис. 10).

Разом їз тим, на пїдставї отриманих даних можна стверджувати, що вказана ознака може варїювати у представникїв одного виду, оскїльки

мїж їзолятами у межах виду *F. graminearum* спостерїгали значну рїзницю за здатнїстю до спороутворення. Так, їзоляти *F. graminearum* КМА-5 ї КМА-6 або формували незначну кїлькїсть конїдїй (їзолят КМА-6 – $0,27 \cdot 10^3$ клїтин/мл) або не утворювали їх взагалї (їзолят КМА-5) (див. рис. 10). Така поведїнка їзолятїв також може бути зумовлена згаданим вище механїзмом «окультурення» їзолятїв. Іншї представники цього виду бїльш активно утворювали конїдїї, зокрема їзоляти

F. graminearum КМА-1 ($12,16 \cdot 10^3$ клїтин/мл),
F. graminearum КМА-2 ($8,75 \cdot 10^3$ клїтин/мл),
F. graminearum КМА-3 ($10,08 \cdot 10^3$ клїтин/мл)
та *F. graminearum* КМА-4 ($9,68 \cdot 10^3$ клїтин/мл).

Для них також була характерна хоча й не суттєва, однак статистично значуща рїзниця (на рївнї значущостї $p = 0,01$).

Висновки

На пїдставї вивчення культурально-морфологїчних ознак, їзоляти, видїленї з зерна *Triticum aestivum* L., ми вїднесли до роду *Fusarium*, видїв *F. graminearum* ї *F. oxysporum*.

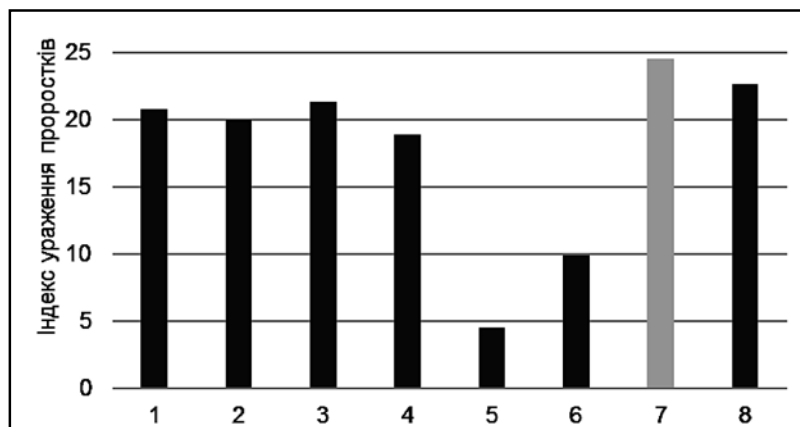


Рис. 10. Їнтенсивнїсть спороутворення досліджених їзолятїв:

1 – *F. graminearum* КМА-1;
2 – *F. graminearum* КМА-2;
3 – *F. graminearum* КМА-3;
4 – *F. graminearum* КМА-4;
5 – *F. graminearum* КМА-5;
6 – *F. graminearum* КМА-6;
7 – *F. oxysporum* КМА-7;
8 – *F. graminearum* КМА-8

Визначення радіальної швидкості росту виділених ізолятів дало змогу встановити, що найвищим коефіцієнтом радіальної швидкості росту характеризувався ізолят *F. graminearum* КМА-1 (0,139 мм/год). Порівняння коефіцієнтів радіальної швидкості росту досліджених ізолятів залежно від середовища культивування, дало змогу з'ясувати, що швидкість росту деяких представників виду *F. graminearum* (зокрема КМА-6 і КМА-8) була вищою за умов

культивування на картопляно-глюкозному агарі й сповільнювалася за умов культивування на вівсяному агарі.

Ми також показали, що, порівняно з ізолятами виду *F. graminearum*, найвища інтенсивність спороутворення притаманна ізоляту *F. oxysporum* КМА-7 ($20,8 \cdot 10^3$ клітин/мл). Отримані дані дають змогу прогнозувати стратегію колонізації агроєкосистем грибами різних видів роду *Fusarium*.

Список літератури

1. Грушко ГВ, Линченко СН, Хан ВВ. Характеристика и условия распространения фузариоза колоса на посевах озимой пшеницы южных регионов России. Современные проблемы науки и образования. 2005;2:1–5.
2. Гагкаева ТЮ, Гаврилова ОП, Левитин ММ. Фузариоз зерновых культур. Защита и карантин растений. 2011;5:91–2.
3. Ковалишина ГМ. Фузариоз колосу на озимій пшениці. Наук.-техн. жур. Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла. 2010;10:138–44.
4. Ретьман СВ. Фузариоз колосу. Аналіз змін у фітопатогенному комплексі. Карантин і захист рослин. 2011;2:1–3.
5. Shukla AK. Mycotoxins contamination in Animal food and feed. IJSR. 2015;4(5):712–6.
6. Arici SE. Screening of wheat varieties for their susceptibility against *Fusarium* crown rot. Journal of Food, Agriculture, Environment. 2012;10:404–8.
7. Snijders CHA. Genetic variation for resistance to *Fusarium* head blight in bread wheat. Euphytica. 1990;50:171–9.
8. Парфенюк АІ, Горган ТМ, Сагановська ВІ, Горган НА, винахідники; Інститут агроєкології і природокористування УААН, патентовласник. Спосіб визначення впливу легких фракцій фітонцидів сортів цибулевих культур на спори мікроміцетів. Патент України № 92066. 2014. Лип 25.
9. Еремеева СВ. Плесневые грибы. Методы выделения, идентификации, хранения. Учебное пособие. Астрахань: Астраханский гос. технический ун-т; 2008. 111 с.
10. Пидопличко НМ, Милько АА. Атлас муковокровых грибов. Київ: Наук. думка; 1971. 115–48 с.
11. Олішевська СВ. Швидкість росту як кількісний критерій дослідження резистентності мікроскопічних грибів до іонів міді. Укр. ботан. журн. 2006;63(2):210–9.
12. Круподьорова ТА, Бісько НА. Вплив температури на швидкість радіального росту та культурально-морфологічні особливості штамів лікарських грибів *Ganoderma applanatum*. Укр. ботан. журн. 2007;64(6):875–84.
13. Парфенюк АІ, Безноско ІВ. Інтенсивність спороутворення фітопатогенних грибів на сортах та гібридах перцю солодкового. Вісник Харківського національного аграрного університету. 2012;3:104–8.
14. Ковтун ВВ, Парфенюк АІ. Інтенсивність спороутворення фітопатогенних грибів на рослинах різних сортів моркви. Агроєкологічний журнал. 2012:69–72.
15. Чулкина ВА. Фитосанитарная оптимизация агроэкоцистем плодовых и ягодных культур. Москва: Колос; 2006. 240 с.

I. Furtat, N. Ostapiuk, K. Zhukova

SPECIES AND BIOLOGICAL FEATURES OF *FUSARIUM* GENUS RECEIVED FROM THE GRAIN OF *TRITICUM AESTIVUM* L.

Aim. The purpose of the work is to identify and study particular biological characteristics of the genus *Fusarium* isolates, received from the *Triticum aestivum* L grain. **Methods.** In this paper, the cultural and morphological properties of investigating isolates of micellar fungi are studied in order to identify them to species further. For the detailed characteristics of the isolates, the speed of radial growth of the mycelium and the intensity of spore formation are also determined. **Results.** Based on the studied cultural and morphological features, isolates are classified into species *F. graminearum* and *F. oxysporum*. The isolate *F. graminearum* KMA-1 is characterized by the highest coefficient of radial growth rate, whereas the highest intensity of spore formation is detected in *F. oxysporum* KMA-7. It has also been found that the chemical composition of the media does not affect, compared with *F. graminearum* strains, the growth rate of the isolate *F. oxysporum* KMA-7. **Conclusions.** The biological features of *F. graminearum* KMA-1 and *F. oxysporum* KMA-7, isolated from a grain of *Triticum aestivum* L. have been studied. It allows us to predict their high competitive ability, among other investigated strains, which is due to the apparent strategy of wheat colonization in agrocenosis.

Keywords: species of the *Fusarium* Link, radial growth, intensity of sporulation, phytotoxicity, fusariosis.

Матеріал надійшов 11.06.2018