

УДК 632.4:167.1 (477)

# ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ УМОВ НА ПРОРОСТАННЯ КОНІДІЙ ГРИБА ЗБУДНИКА БОРОШНИСТОЇ РОСИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

НИКОЛЕНКО А. В.,

м.н.с. Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

**Вступ.** Борошниста роса це одна з найбільш шкідливих хвороб цукрових буряків, що в окремі роки призводить до значних втрат продуктивності культури. Недобір урожайності коренеплодів цукрових буряків за ураження рослин цією хворобою складає від 10 до 40% [1, 2].

Збудник борошнистої роси цукрових буряків гриб *Erysiphe communis* Grev. f. *betae* Poteb. під час вегетації поширюється конідіями, викликаючи інтенсивне зараження значної кількості рослин цукрових буряків на різних ділянках поля.

Потрапивши на рослину, гриб розвиває поверхневий міцелій, від якого перпендикулярно вгору відходять спеціальні утворення - конідієносці, на кінцях яких утворюються конідії. Дозріваючи, вони відділяються від конідієносців, підхоплюються повітряними течіями, викликаючи подальше зараження культурних рослин [4].

За даними Sturm H. мінімальною температурою для проростання конідій борошнисторосяних грибів є +4С, а максимальною+35 С. Найбільшу енергію проростання конідій він спостерігав за температури 18-20°С. За його даними, проростання конідій цього гриба залежить від терміну їх зберігання: чим вони старіші, тим менша їх

кількість проростає. Так, після зберігання конідій від 0 до 9 годин їх проросло від 71 до 75%, після 36-48 годин 2,2%, а через 48-96 годин 0% [5].

**Місце та методика досліджень.** Дослідження проводились у відділі фітопатології та ентомології Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків у 2010-2012 рр.

Для встановлення найкращого поживного середовища для пророщування конідій гриба *E. communis* було випробувано такі варіанти середовищ: дистильована вода, звичайна водопровідна вода, розведена і нерозведена, витяжки соку з листків цукрових буряків, а також сухе скло. Витяжку соку готували наступним чином: навіски листків цукрових буряків вагою 10 г подрібнювали і розтирали в ступці. Розтерті навіски розводили дистильованою водою, із розрахунку 1 мл на 1 г і центрифугували. Для іншого варіанту вихідні витяжки розводили дистильованою водою у пропорції 1:5.

Висів конідій проводили із розрахунку, щоб у полі зору при малому збільшенні знаходилось в середньому 25 - 50 конідій. Повторність досліду чотирикратна. Пророщували конідії у вологій камері при температурі повітря 25° С. Підрахунки кількості пророслих конідій проводили через 24 години після їх висіву в 5- 10 полях зору мікроскопу при малому збільшенні.

З метою встановлення оптимальної експозиції після закладки дослідів витримували чашки Петрі з конідіями в сприятливих умовах для їх проростання (25°С та 100%-й вологості повітря), а потім проводили підрахунок відсотка

пророслих конідій через 1, 2, 4, 6, 12, 24, 36 та 48 годин.

У досліді по вивченню впливу температури повітря на проростання конідій вологі камери розміщували в морозильній камері, холодильнику і термостатах з температурами 0°, +5°, +10°, +15°, +20°, +25°, +30° та +35° С.

При встановленні впливу відносної вологості повітря на проростання конідій необхідного рівня вологості досягали штучно, шляхом розведення кристалічного хлористого кальцію у різному співвідношенні за методикою І.В. Кожанчикова [3]. Конідії патогена пророщували при наступних показниках відносної вологості повітря: 40, 50, 60, 70, 80, 90 і 100% за сталої температури повітря +25°С. Кількість пророслих конідій підраховували через 24 години після їх висіву.

Для вивчення впливу віку міцелію на відсоток проростання конідій було проведено пророщування конідій, взятих через 7 днів після зараження рослин (молодий міцелій) і через 21 день (старий міцелій).

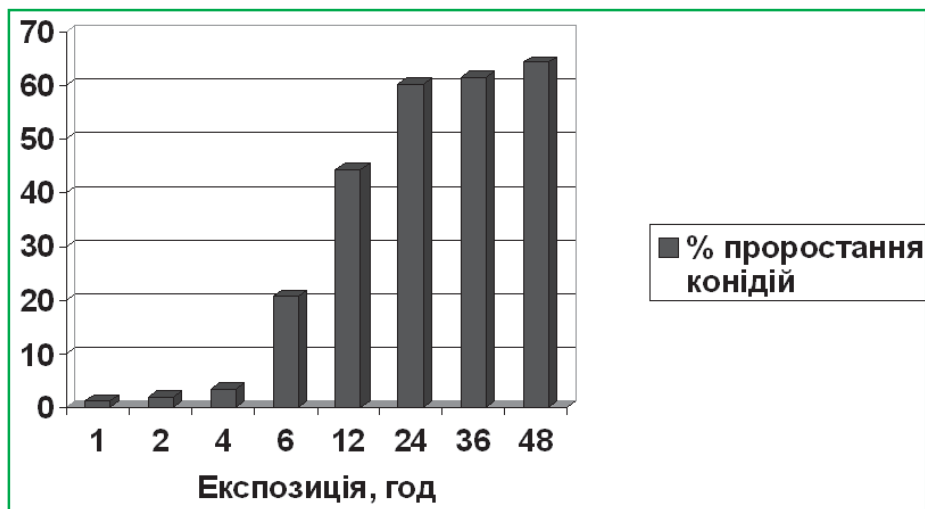
**Результати досліджень.** У наших дослідах найкращим середовищем для проростання конідій була дистильована вода. Через 24 год. після закладки досліді при температурі +25° С та вологості повітря 100% в дистильованій воді проросло 69,4% конідій. У звичайній водопровідній воді відсоток проростання конідій був більш ніж удвічі меншим і становив 31,8% (табл.1).

При проведенні даного дослідження отримано також проростання конідій, висіяних на сухе скло. Відсоток пророслих в таких умовах конідій склав

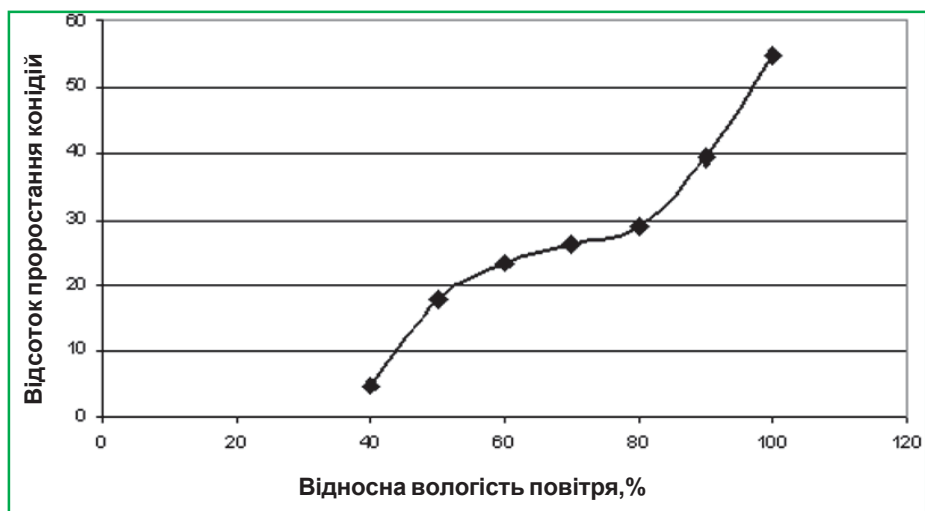
Таблиця 1

Відсоток проростання конідій *E. communis* залежно від середовища, ІБКіЦБ, 2010-2011 рр. (лабораторний дослід)

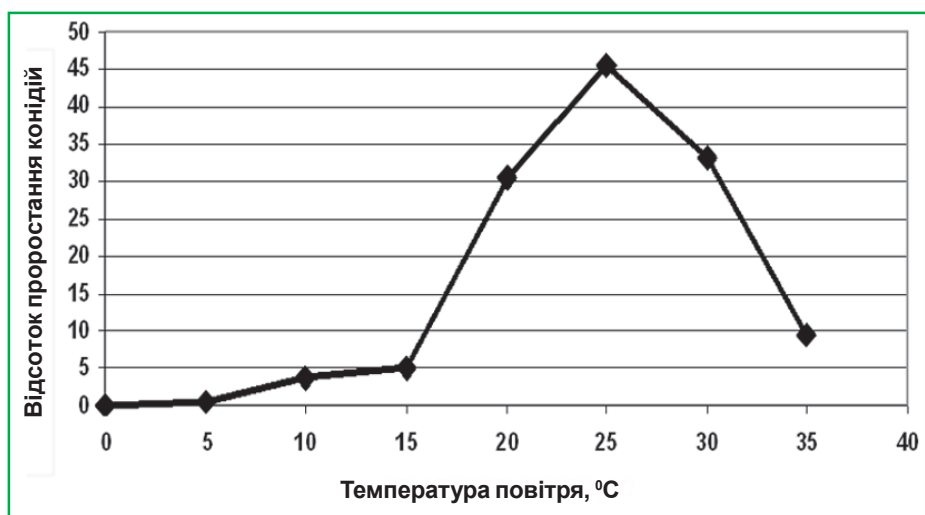
Варіант	Загальна кількість оглянутих конідій, шт.	З них пророслих, шт.	Відсоток проростання конідій
Вода дистильована	301	209	69,4
Вода водопровідна	296	94	31,8
Витяжка соку з листків цукрових буряків	398	5	1,7
Витяжка соку з листків цукрових буряків, розведена 1 : 5	272	9	2,9
Сухе скло	306	69	22,6
НІР <sub>05</sub>	-	7	-



**Рис. 1.** Проростання конідій *E. communis* залежно від тривалості експозиції після їх висіву на поживне середовище, ІБКіЦБ, 2010-2011 рр.  
Примітка:  $HR_{05} = 0,7$



**Рис. 2.** Вплив відносної вологості повітря на проростання конідій гриба *E. communis*, ІБКіЦБ, 2011-2012 рр.



**Рис. 3.** Вплив температури повітря на проростання конідій гриба *E. communis*, ІБКіЦБ, 2011-2012 рр.

22,6 %, що є відмінним від літературних відомостей, в яких зазначається, що для проростання конідій необхідним є краплинно-вологе середовище.

Висівання конідій у витяжки соку з листків цукрових буряків концентровану і розведену (1:5) показало, що дане середовище не є сприятливим для проростання конідій гриба *E. communis*, причиною чому, припустимо, є фітотоксична дія рослин цукрових буряків.

В результаті проведення даного дослідження встановлено, що оптимальний час, після якого найкраще проводити підрахунок пророслих конідій є 24 години. При меншій тривалості експозиції після висіву їх в чашки Петрі проростає значно менше конідій, а при збільшенні її до 36 або 48 годин, кількість пророслих конідій збільшується, але не значно (рис.1).

Оптимальною, за результатами наших дослідів, для проростання конідій гриба *E. communis* є 100-відсоткова відносна вологість повітря. Із зменшенням цього показника кількість пророслих конідій зменшувалася і найменшою вона була при 40-відсотковій відносній вологості повітря (рис.2).

Конідії гриба *Erysiphe communis* Grev. f. *betae* Poteb. у наших дослідів проростали при діапазоні температур від +5° до +35° C (рис. 3).

При температурі 0°С конідії гриба *E. communis* взагалі не проростають, а початок проростання їх зафіксований вже при температурі +5°С 0,6 % обстежених конідій. Із збільшенням температурного режиму до 10°С та 15°С відсоток пророслих конідій збільшується і становить відповідно 3,6 та 5%. При температурі 20°С проросло значно більше конідій 30,4 % або в 6,1 разу більше, ніж у попередньому варіанті. Найбільший відсоток пророслих конідій отримали при температурі 25°С 45,6% або на 15,2% більше ніж при 20°С. При температурі 30°С проросло на 12,5% менше конідій, ніж при 25°С 33,1%, із збільшенням температури до 35°С значно знизився відсоток проростання конідій і становив всього 9,4%.

Вагомий вплив на проростання конідій має вік міцелію (табл. 2), на якому вони утворюються.

За результатами досліджень, відсоток пророслих конідій, взятих через 7 діб після зараження рослин цукрових буряків борошнистою росю, був у 3,7 разів більший, порівняно до конідій, взятих з рослин через 21 добу після зараження їх борошнистою росю.

**Висновки:**

1. Конідії гриба *Erysiphe communis* Grev. f. *betae* Poteb. найкраще проростають в діапазоні температур від +20

**Таблиця 2**

**Проростання конідій гриба *E. communis*, залежно від віку міцелію.  
ІБКЦБ, 2011-2012 рр. (лабораторний дослід)**

Варіанти	Всього оглянуто конідій, шт	Число пророслих конідій, шт	
		шт.	%
Конідії з давно заражених рослин (вік міцелію 21 день)	250	23	9,2
Конідії з недавно заражених рослин (вік міцелію 7 днів)	250	85	34,0

до +30° С, а оптимальною є температура повітря +25°С.

2. Найбільш сприятливою для проростання конідій є відносна вологість повітря 100%, із зниженням цього показника знижується і їх здатність до

проростання.

3. Кількість пророслих конідій, взятих з міцелію молодшого віку (7 діб після зараження) у 3,7 разів вища, ніж тих, що взяті з міцелію старшого віку (21 доба після зараження).

**Бібліографія:**

1. Билай В.И. Микроорганизмы возбудители болезней растений / В.И. Билай, Р.И. Гвоздяк, И.Г. Скрипаль и др.; Под ред. Билай В.И. К.: Наукова думка, 1988. 552 с.
2. Брояковская К.Н. Итоги многолетних исследований эффективности фунгицидов в борьбе с болезнями листьев сахарной свеклы / К.Н. Брояковская, З.А. Пожар и др. // Эффективные меры защиты сахарной свеклы от болезней при индустриальной технологии ее возделывания. К.: ВНИС, 1985. С. 77-82.
3. Кожанчиков И.В. Техника регуляции и измерения влажности в условиях лабораторного эксперимента / И.В. Кожанчиков // «Защита растений» - М.: 1973. № 3. 32 с.
4. Пожар З.А. Мучнистая роса или эризифоз / З.А. Пожар, В.В. Полевой К.: Сельхозиздат УССР, 1959. 460 с.
5. Sturm H. Untersuchungen über das Austreten von Echten Mehltau (*Erysiphe communis*) an Kulturen von bei verschiedenen umweltsituationen. J.Acker- und Pflanzenbau, 107, №2, pp. 203-240, 1958.

**Анотація**

У статті наведено результати лабораторних досліджень щодо впливу поживного середовища, температури та вологості повітря, віку міцелію на проростання конідій за різної тривалості експозиції.

**Ключові слова:** конідії гриба *Erysiphe communis*, температура, вологість, борошниста роса, цукрові буряки.

**Анотация**

В статье приведены результаты лабораторных исследований по влиянию питательной среды, температуры и влажности воздуха, возраста мицелия на прорастание конидий при разной длительности экспозиции.

**Ключевые слова:** конидии гриба *Erysiphe communis*, температура, влажность, мучнистая роса, сахарная свекла.

**Annotation**

The article deals with the results of researches, which show the influence of nutrient medium, temperature, humidity and age of mycelium on conidial germination with different duration of exposure.

**Keywords:** conidia of the fungi *Erysiphe communis*; conidia germination; powdery mildew; sugar beet.

**ДЕНЬ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОЛЯ**

Енергетична верба *Salix L.* належить до найбільш поширених культур у світі, з яких виробляють тверді види біопалива. Їй, власне, був присвячений і День енергетичного поля в Іваничівському районі Волинської області, який ініціювала компанія «SALIX energy».

Мета заходу, в якому взяли участь посадовці, керівники ряду наукових установ, у т.ч. директор Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків академік М. Роїк та його заступник з наукової роботи доктор с.-г. наук В. Сінченко, представники компаній, що займаються або планують займатися вирощуванням енергетичних культур, - ознайомлення з елементами технології вирощування енергетичної верби від закладання плантації, заходів по догляду, збору сировини (щепи) безпосереднього спалювання щепи в твердопаливних котлах для виробництва теплової енергії. Повний цикл продемонструвала присутнім директор ТзОВ «SALIX energy» Ірина Гнап.

Учасники цікавого й корисного заходу також ознайомилися з технічними засобами для посадки та збору енергетичної верби технікою для закладання плантацій верби, комбайном і жаткою, що подрібнюють її на щепу, та принципами спалювання вербової щепи у твердопаливних котлах місцевої котельні. Теплоенергія постачається в приміщення райдержадміністрації смт. Іваничі, податковому, відділ освіти, дитячий садочок, школу №1, спортивну школу, музей, районну лікарню.

**АГРОІНФОРМАЦІЯ**

**«АГРОПРОДСЕРВІС»  
РОЗШИРЮВАТИМЕ  
ПЛОЩІ ПІД  
ЦУКРОВИМИ  
БУРЯКАМИ**

Корпорація «Агропродсервіс» отримала в 2014 році хороший урожай цукрових буряків з площі 2,8 тис. га.

Навесні 2015р. тут планують збільшити площі під цукровий буряк до 3,5 тис. га. Під цю культуру вже опрацьовано ґрунт і внесено належну кількість рідких та сипучих мінодобрив. «Виходячи з наших стратегічних розрахунків, сьогодні ми не маємо наміру занадто активно поповнювати існуючий банк землі. Акцент робимо на якість виробництва продукції та максимальну віддачу кожного га наявної землі. Кожен 50-й мішок цукру вироблений в Україні буде з нашого буряка», - зазначив директор агрохолдингу Андрій Баран.

Джерело: [sugar.ru](http://sugar.ru).

**ПРОФІЛЬНИЙ  
КОМІТЕТ ВР  
ОРГАНІЗУЄ  
СПЕЦСЛУХАННЯ НА  
ТЕМУ: КОРУПЦІЯ В  
МІНАГРОПОЛІТИКИ**

Як повідомив народний депутат Єгор Соболев, Комітет ВР з питань аграрної політики та земельних відносин має намір провести спеціальні слухання про корупцію в Міністерстві аграрної політики України. Відповідне рішення було ухвалене на засіданні профільного комітету, передає кореспондент РБК-Україна. «Там є дві пов'язані складові. Це корупція при закупівлі зерна - ви знаєте, що був узятий тримільярдний доларовий кредит у китайців, з якого вже приблизно 260 млн дол. встигли вкрасти, і» Укрспирт «. Це дві найбільш корупційні теми. Упевнений, що повинні бути представники Генеральної прокуратури», - прокоментував він.