

УДК 632.4:635.262(477.417.42)

ПОЛОЖЕНЕЦЬ В.М., д-р с.-г. наук

ГАНЬКО Т.В., аспірант

Житомирський національний агроекологічний університет

ОЦІНКА СОРТІВ ЧАСНИКУ НА СТІЙКІСТЬ ДО ЗБУДНИКІВ ФУЗАРІОЗНОЇ ГНИЛІ (*FUSARIUM EQUISETI*) ТА СІРО-ЗЕЛЕНОГО ПЛІСНЯВІННЯ (*PENICILLIUM EXPANSUM*) В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

У результаті проведених досліджень встановлено, що найбільш поширеними та небезпечними хворобами часнику є сіро-зелене пліснявіння (пеніцильоз) та фузаріозна гниль. Виділено із інфікованих цибулин часнику збудники фузаріозної гнилі (*Fusarium equiseti*) та сіро-зеленого пліснявіння (*Penicillium expansum*). Проведено його ідентифікацію. Визначено видову належність. Досліджено поширення і шкодочинність грибних хвороб садивного матеріалу під час зберігання. Вивчено джерела та шляхи поширення хвороб часнику. Фузаріозна гниль викликається грибами роду *Fusarium Link*. Збудником сіро-зеленого пліснявіння є гриби роду *Penicillium*. Збудники фузаріозної гнилі та сіро-зеленого пліснявіння переважно уражують часник під час зберігання врожаю. Саме тому велика увага нами була приділена дослідженню розповсюдження грибів роду *Fusarium* та *Penicillium* у цей період. Отримані нами результати свідчать, що поширення збудників хвороб в період зберігання часнику за безпосереднього контакту здорових і хворих цибулин відбувається.

Ключові слова: збудник, культура, часник, хвороба, шкідливість.

Постановка проблеми. Часник культурний (*Allium sativum L.*) належить до родини цибулинних (*Alliaceae*), роду цибулевих (*Allium L.*) [1, 2]. Часник є однією із древніх овочевих культур. Перші свідчення про нього належать до часів Древнього Єгипту (близько 5 тис. років до н.е.) [3].

Часник, як і інші культури, у процесі вирощування уражується багатьма хворобами. Найбільш поширеною і небезпечною є сіро-зелене пліснявіння чи пеніцильоз. Збудник роду *Penicillium* – *P. expansum*. Хвороба з'являється під час транспортування та зберігання. На початку захворювання окремі зубки часнику стають в'ялими, на тканині з'являються дрібні вдавлені плями світло-жовтого кольору. Згодом зубки розм'якшуються, а плями покриваються спочатку світло-білуватим, а згодом зеленим нальотом, який являє собою грибницю і спори збудника.

Фузаріозна гниль викликається грибами роду *Fusarium Link* родини *Uberculariaceae*, порядок *Tuberculariales*, клас *Hyphomycetes*. За останні роки різко підвищилася шкодочинність фузаріозу на часнику озимому, що виявляється в зниженні врожайності і погіршенні якості продукції. Хвороба характеризується в'яненням, пожовтінням і відмиранням листя [4]. Основними джерелами інфекції за ураження фузаріозною гниллю часнику слугує садивний матеріал і ґрунт. Найчастіше фузаріозна гниль зустрічається при високій температурі – +25 °С. Уражені цибулини під час зберігання розм'якшуються, темніють, вкриваються білим нальотом і через кілька діб згнивають [5].

Фузарії є мезофільними грибами, оптимальною температурою їх проростання є 18–28 °С, хоча деякі види здатні рости при температурі від 0 до + 35 °С. Спороутворення і активне розмноження проходить в більш вузьких температурних межах [10]. Деякі автори вважають, що найбільш сприятливою для розвитку фузаріозу є температура +15,5–21 °С, але хвороба може зустрічатися і при t + 35 °С [11]. Небулішвілі Е.О. [12] вважає, що інкубаційний період в лабораторних умовах (при t + 20-25 °С) дорівнює 3-4 доби, а в ґрунті – від 8 до 18 діб.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що фузаріозна гниль часнику – захворювання відоме в багатьох країнах – у Японії, Єгипті, Болгарії, Кореї, Індії, Мексиці, Угорщині, Іспанії, Аргентині, Італії, Німеччині, США, Польщі і Грузії [6, 7, 9]. Так, в Польщі при вивченні видового складу на часнику під час зберігання були зафіксовані *Penicillium hirsutum* (58,6 %), *Fusarium oxysporum* (26,8 %), *Stemphylium botryosum* (8,3 %), *Botrytis byssoidea* (1,2 %) і останніх грибів припадало на частку 4,8 %, а при обстеженні 200 цибулин було виявлено *Botrytis cinerea* і *B. quamosa* – 27,9 %, *Alternaria tenuissima* і *A. alternata* – 24,1 %, *Mucor hiemalis* – 7,9 %. Види фузаріїв разом склали 17,3 % від всіх хвороб. Найбільшою агресивністю відрізнялися види *Fusarium avenaceum* і *F. Oxysporum* [8].

Метою наших досліджень було встановлення поширення і шкодочинності збудників хвороб садивного матеріалу під час зберігання, уточнення симптоматики та анатомо-морфологічних особливостей грибів роду *Fusarium* та *Penicillium*, збудників фузаріозної гнилі та сіро-зеленого

пліснявіння, дослідження впливу хвороб на подальше інфікування часнику збудниками грибних хвороб.

Об'єкти та методика досліджень. Лабораторні досліди було закладено в лабораторії кафедри селекції та біотехнології ЖНАЕУ. Польові дослідження проводили на дослідному полі ЖНАЕУ в с. Велика Горбаша Черняхівського району згідно з методичними вказівками.

Використовували 2 сорти, які відрізняються за стійкістю: Любаша – відносно стійкий, та Дюшес – сприйнятливий. Досліди були закладені в 4 варіантах та 4 повтореннях за температури в сховищі +15–20 °С. В 1-му варіанті закладено здорові головки часнику (контроль), у 2-му – співвідношення здорових і хворих 1:15, у 3-му 1:10, у 4-му – 1:5 (табл. 1).

Симптоматику хвороб часнику вивчали за зовнішніми ознаками хворих рослин.

Таблиця 1 – **Інтенсивність перезараження часнику хворобами під час зберігання, 2012–2013 рр.**

Співвідношення здорових і хворих цибулин	Кількість уражених цибулин, %		
	2012	2013	середнє за 2012–2013 рр.
Дюшес (сприйнятливий)			
Контроль	10	9	9,5
1:15	45,5	49	47,3
1:10	20,3	24	22,2
1:5	19	15,4	17,2
Любаша (відносно стійкий)			
Контроль	10	8	9
1:15	42,6	44	43,3
1:10	20	18,5	19,3
1:5	15,2	11,4	13,3

Результати досліджень та їх обговорення. На зубках часнику хвороба проявляється у вигляді некротичних плям, згодом, під час зберігання, міцелій розростається, плями збільшуються і поширюються на весь зубок, внаслідок чого зубки висихають та муміфікуються (рис. 1).



Рис. 1. Симптоми хвороб фузаріозної гнилі.

На дінці і внутрішній частині луски з'являються бурі водянисті плями, які згодом покриваються нальотом голубувато-зеленого кольору. На розрізі ураженої рослини помітні сіро-коричневі плями (рис. 2). Хвороба проявляється через два місяці після закладки часнику на зберігання. В сухих умовах зубки часнику муміфікуються.

В результаті наших досліджень було використано 2 сорти, які відрізняються за стійкістю: Любаша – відносно стійкий, та Дюшес – сприйнятливий. Збудники фузаріозної гнилі та сіро-зеленого пліснявіння переважно уражують часник під час зберігання врожаю, а тому велика

увага нами була приділена саме дослідженню розповсюдження грибів роду *Fusarium* та *Penicillium* у цей період.



Рис. 2. Симптоми хвороб сіро-зеленого пліснявіння.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Отримані нами результати свідчать, що поширення збудників хвороб в період зберігання часнику за безпосереднього контакту здорових і хворих цибулин відбувається.

В середньому за роки проведення експериментів у сприйнятливому до захворювання сорту Дюшес ураження хворобами відбулося досить часто, але найбільше ураження у співвідношенні здорових і хворих цибулин 1:15.

Найбільш ураженого матеріалу було у відносно стійкого сорту Любаша у співвідношенні 1:15 і становить в середньому 43,3 %.

Подальші дослідження слід зосередити на вивченні біологічних та хімічних заходів захисту часнику проти хвороб.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Комиссаров В.А. Об эволюции культурного чеснока / В.А. Комиссаров // Известия ТСХА. – 1964. – Вып. 4. – С. 70-73.
2. Комиссаров В.А. Селекция чеснока / В.А. Комиссаров // Методы ускорения селекции овощных культур. – Л., 1975. – С. 110-113.
3. Вадченко Н.Л. Универсальная энциклопедия садовода и огородника / Н.Л. Вадченко. – Донецк: ООО "ПКФ "БАО", 2011. – 592 с.
4. Ореховская М. В. Рекомендации по оздоровлению семян и посадочного материала овощных культур / М.В. Ореховская – М: Россельхозиздат, 1987.
5. Плинка А.Д. Лук и чеснок / А.Д. Плинка. – М.: Московский рабочий, 1956.
6. Breaking bud dormancy in corms and trees with sulfide compounds in garlic and horseradish / Hosoki T., Sakai Y., Hamada M., Taketani K. // Hort Science. – 1986. – Т.21. – N1. – P. 114-116.
7. Joo S.Y. Occurrence of the basal rot of garlic in Hokkaido / S.Y. Joo, Kobayaski. – 1991. – V.17. – № 4. – P. 389-397.
8. Cho Weon-Dae. Temperature and pH requirement of *Fusarium solani* of onion root rot / Cho Weon-Dae, Kim Wan-Gyn., R.B. Gaur // The Idanta agric. J., 1984. – 31(2). – P. 157-158.
9. Matuo T. *Fusarium oxisporum* f.sp. garlic sp. Causing basal rot of garlic / T. Matuo, M. Miyagawo, Saito. 1986. – V. 52. – № 5. – P. 860-864.
10. Билай В.И. Метод микрокультуры для получения типичного конидиеобразования у фузариев / В.И. Билай, И.А. Элланская // Микология и фитопатология, 1975. – Т. 9. – В. 1. – С. 74-76.
11. Rader W.E. Disease of storage carrots in New York State / W.E. Rader // Cornell experiment. Station Bui., 1952. – 889. – 67 p.
12. Небулишвили Е.О. Главнейшие болезни чеснока (ржавчина и фузариоз) и меры борьбы с ними: автореф. дис. канд. с.-х. наук / Е.О. Небулишвили. – Тбилиси, 1989.

REFERENCES

1. Komissarov V.A. Ob jevoljucii kul'turnogo chesnoka / V.A. Komissarov // Izvestija TSHA. – 1964. – Vyp. 4. – S. 70-73.
2. Komissarov V.A. Selekcija chesnoka / V.A. Komissarov // Metody uskorenija selekcii ovoshhnyh kul'tur. – L., 1975. – S. 110-113.
3. Vadchenko N.L. Universal'naja jenciklopedija sadovoda i ogorodnika / N.L. Vadchenko. – Doneck: ООО "PKF "BAO", 2011. – 592 s.
4. Orehovskaja M. V. Rekomendacii po ozdorovleniju semjan i posadochnogo materiala ovoshhnyh kul'tur / M.V. Orehovskaja. – M: Rossel'hozizdat, 1987.
5. Plinka A.D. Luk i chesnok / A.D. Plinka. – M.: Moskovskij rabochij, 1956.

6. Breaking bud dormancy in corms and trees with sulfide compounds in garlic and horseradish / Hosoki T., Sakai Y., Hamada M., Taketani K. // Hort Science. – 1986. – T.21. – N1. – R. 114-116.
7. Joo S.Y. Occurrence of the basal rot of garlic in Hokkaido / S.Y. Joo, Kobayaski. – 1991. – V.17. – № 4. – R. 389-397.
8. Cho Weon-Dae. Temperature and pH requirement of *Fusarium solani* of onion root rot / Cho Weon-Dae, Kim Wan-Gyn., R.B. Gaur // The Idanta argic. J., 1984. – 31(2). – R. 157-158.
9. Matuo T. *Fusarium oxysporum* f.sp. garlic sp. Causing basal rot of garlic / T. Matuo, M. Miyagawo, Saito. 1986. – V. 52. – № 5. – R. 860-864.
10. Bilaj V.I. Metod mikrokultury dlja poluchenija ti-pichnogo konidieobrazovanija u fuzariev / V.I. Bilaj, I.A. Jellanskaja // Mikologija i fitopatologija, 1975. – T. 9. – V. 1. – S. 74-76.
11. Rader W.E. Disease of storage carrots in New York State / W.E. Rader // Cornell experiment. Station Bui., 1952. – 889. – 67 r.
12. Nebulishvili E.O. Glavnejshie bolezni chesnoka (rzhavchina i fuzarioz) i mery bor'by s nimi: avtoref. dis. kand. s.-h. nauk / E.O. Nebulishvili. – Tbilisi, 1989.

Оценка сортов чеснока на стойкость к возбудителям фузариозной гнили (*Fusarium equiseti*) и серо-зеленой плесени (*Penicillium expansum*) в условиях Полесья Украины

В.М. Положенец, Т.В. Ганько

В результате проведенных исследований установлено, что наиболее распространенными и опасными болезнями чеснока является серо-зеленая плесень (пеницилез) и фузариозная гниль. Выделено из инфицированных луковиц чеснока возбудители фузариозной гнили (*Fusarium equiseti*) и серо-зеленой плесени (*Penicillium expansum*). Проведено его идентификацию. Определено видовую принадлежность. Исследовано распространение и вредоносность грибных болезней посадочного материала во время хранения. Изучены источники и пути распространения болезней чеснока. Фузариозная гниль вызывается грибами рода *Fusarium Link*. Возбудителем серо-зеленой плесени являются грибы рода *Penicillium*. Возбудители фузариозной гнили и серо-зеленой плесени преимущественно поражают чеснок при хранении урожая. Именно поэтому большое внимание нами было уделено исследованию распространения грибов рода *Fusarium* и *Penicillium* в этот период.

Ключевые слова: возбудитель, культура, чеснок, болезнь, вредность.

Надійшла 20.11.2014 р.