

КОРЕНЕВІ ГНИЛІ ХМЕЛЮ

— поширеність у хмелегосподарствах Житомирської області

Встановлено поширення корневих гнилей та визначено середній бал ураження ними підземної частини хмелю в хмелегосподарствах Житомирської області.

хміль, фузаріозна, пленодомусна, тифульозна кореневі гнилі, бактеріальний рак

Грунтово-кліматичні умови України надзвичайно сприятливі для такої вимогливої культури, як хміль. Центром українського хмелярства з давніх часів була і залишається Житомирщина. Провідними виробниками хмелесировини є Бердичівський, Житомирський, Черняхівський, Олевський та Червоноармійський райони області.

Сировиною хмелярської галузі є шишки, що містять великий комплекс специфічних незамінних компонентів (альфа-кислоти, поліфенольні сполуки, ефірна олія) і використовуються в основному для пивоварної промисловості.

Ефективність галузі та якість шишок хмелю значною мірою залежить від правильної організації захисту хмеленасаджень, раціональних енергоресурсозберігаючих технологій вирощування даної культури, умов зберігання та переробки. Шкідливі організми завдають не тільки кількісних втрат урожаю хмелю, але й погіршують якість продукції, тому, щоб одержати високоякісний врожай, необхідно за сезон провести до 8-ми спеціальних обробок пестицидами.

У період росту та розвитку хміль пошкоджується більше ніж 20-ма видами хвороб, з яких особливо небезпечні для нього 4—5, що зустрічаються щорічно і зменшують урожай на 25—30%, а в окремі роки — на 40—50% (і навіть більше) та погіршують технологічну якість продукції [1-3]. Втрати на кожному гектарі становлять 1,5—2,0 тис. грн [4, 5].

Останніми роками спостерігається тенденція до зростання шкідливості хвороб кореневої системи: фузаріоз, пленодомус (або суха гниль), тифульоз та в деякій мірі бактеріальний рак.

Мета досліджень — встановлен-

В.М. ВЕНГЕР,
кандидат сільськогосподарських наук

О.В. ВЕНГЕР, І.В. ЯКУБЕНКО,
Н.А. ФЕДОРЧУК,

наукові співробітники
Інститут сільського господарства
Полісся НААН

ня рівня розповсюдження та шкідливості корневих гнилей у провідних хмелегосподарствах Житомирської області та розробка технологій агроекологічного регулювання ступеня ураження маток хмелю корневими гнилями.

Методика досліджень. Дослідження провадили впродовж 2010—2012 рр. з метою визначення рівня розповсюдженості корневих гнилей на хмелю та встановлення їх шкідливості у хмелегосподарствах Житомирської області. Насадження хмелю обстежували систематично, згідно із загальноприйнятими методиками.

За прогрівання ґрунту на глибині 30 см до +8—10°C у місцях, розташованих у шаховому порядку, на 1 га хмільників оглядали по 10 рослин хмелю, навколо яких в радіусі 25 см знімали верхній (0—30 см) шар ґрунту. Оглядали матки, підземні частини стебел і корені. За характерними ознаками ураження рослин тифульозною, фузаріозною, пленодомусною та іншими гнилями, бактеріальним раком (побуріння тканин, вдавнені темні плями, сухе або мокре гниття, нарости тощо) підраховували кількість хворих рослин. Визначали поширення кожної виявленої хвороби (відсоток ураження нею рослин) за формулою:

$$P = \frac{100n}{N},$$

де P — поширення хвороби, %;

n — кількість уражених рослин, шт.;

N — загальна кількість обстежених рослин, шт.

Бал і ступінь ураження рослин виявленою хворобою визначали за 9-бальною шкалою.

Середній бал ураження корневими гнилями визначали за формулою:

$$B = \frac{\sum n \cdot b}{N},$$

де B — середній бал ураження;

$\sum n \cdot b$ — сума добутків числа уражених рослин на відповідний бал ураження;

N — загальна кількість обстежених рослин, шт.

Результати досліджень. За обстежень хмільників у хмелегосподарствах Житомирської області на площі 245 га встановлено відсоток поширення і бал ураження та шкідливості корневих гнилей хмелю (табл. 1).

Із 85 га обстежених насаджень хмелю в Житомирському районі на 50,8% площ виявлено ознаки корневих гнилей на підземній частині рослин. Найвищий відсоток поширення хвороб відмічали у ВО «Агропромсервіс», с. Олівка (із 25,0 га обстежених площ 67,2% мають ознаки ураження кореневої системи корневими гнилями) і у СТОВ «Перемога», с. Іванківці (із 20,0 га обстежених площ кореневі гнилі виявлені на 64,5% площ).

Деяко менше уражених рослин хворобами підземної частини хмелю виявили у СВК «Вертокиївка» — 40,5%. Найнижча поширеність корневих гнилей спостерігалася на хмільниках Інституту сільськогосподарства Полісся та у ТОВ «Украгротрейд» (с. Садки) і становила 29,3 та 20,0% відповідно.

У Бердичівському районі обстеження провадили у двох хмелегосподарствах: ТОВ «Андріяшівка-агро» (с. Андріяшівка), та ПП «Зарічне» (с. Райгородок). Із 45,0 га обстежених хмільників наявність ознак корневих гнилей на підземній частині хмелю виявлено на 52,4% площ. У ПП «Зарічне» їх поширення становило 23,5%, у ТОВ «Андріяшівка-агро» — 75,6% (найвище у Житомирській області).

Найінтенсивніша поширеність корневих гнилей серед господарств Чуднівського, Черняхівського, Чер-

1. Поширеність корневих гнилей хмелю в хмелегосподарствах Житомирської області (середнє за 2010–2012 рр.)

Район, назва господарства	Обстежено, га	Загальна кількість рослин, тис. шт.	Обстежено рослин, шт.	Кількість уражених рослин, шт.	Поширеність корневих гнилей, %
Житомирський	85,0	284,3	850,0	432,0	50,8
Інститут сільського господарства Полісся НААН, м. Житомир	15,0	50,0	150,0	44,0	29,3
СВК «Вертокиївка», с. Вертокиївка	20,0	67,0	200,0	81,0	40,5
ВО «Агропромсервіс», с. Оліївка	25,0	83,3	250,0	168,0	67,2
ТОВ «Украгротехтрейд», с. Садки	5,0	17,0	50,0	10,0	20,0
СТОВ «Перемога», с. Іванківці»	20,0	67,0	200,0	129,0	64,5
Бердичівський	45,0	150,3	450,0	236,0	52,4
ТОВ «Андріяшівка-агро», с. Андріяшівка	25,0	83,3	250,0	189,0	75,6
ПП «Зарічне», с. Райгородок	20,0	67,0	200,0	47,0	23,5
Чуднівський	50,0	167,0	500,0	180,0	36,0
СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів», с. Карпівці	50,0	167,0	500,0	180,0	36,0
Черняхівський	20,0	67,0	200,0	67,0	33,5
ПАФ «Дружба», с. Видибір	20,0	67,0	200,0	67,0	33,5
Червоноармійський	15,0	50,0	150,0	65,0	43,3
СТОВ «Полісся», с. Очеретянка	15,0	50,0	150,0	65,0	43,3
Олевський	30,0	100,0	300,0	186,0	62,0
СТОВ «Саджанець», с. Стівпинка	10,0	33,4	100,0	48,0	48,0
ПСП «Олекс», с. Суцани	10,0	33,3	100,0	62,0	62,0
П(ПО)СП «Білокоровицьке», с. Білокорівці	10,0	33,3	100,0	70,0	70,0
ВСЬОГО У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	245,0	818,6	2450,0	1101,0	44,9

воноармійського районів спостерігалася на хмільниках СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів» (с. Карпівці), де з 50 га обстежених площ ознаки хвороб виявлені на 36,0%.

Із 62 га обстежених хмільників Олевського району ураженими до 70,0% корневими гнилями виявилися рослини хмелю в П(ПО)СП «Білокоровицьке» (с. Білокорівці).

Загалом у Житомирській області із 245 га обстежених насаджень хмелю ознаки корневих гнилей на підземній частині рослин виявлені на 44,9%, що свідчить про високий рівень поширеності хвороб.

Крім поширеності, визначали середній бал ураження маток корневими гнилями (табл. 2). Встановлено, що середній бал ураження підземних частин хмелю корневими гнилями в Житомирському районі становив 2,34; у Бердичівському — 2,53; Чуднівському — 2,58; Черняхівському — 2,12; Червоноармійському — 3,1; Олевському — 2,83.

У середньому в Житомирській області із 2450,0 обстежених рослин хмелю 1160,0 мали ознаки ураження підземної частини рослин корневими гнилями, із них 577 рослин із балом ураження 1; 291 — 2–3 бали; 168 — 4–5 балів; 91 — 6–7 балів і 33 рослини з балом ураження 8–9.

2. Середній бал ураження рослин хмелю корневими гнилями в хмелегосподарствах Житомирської області (середнє за 2010–2012 рр.)

Район, назва господарства	Обстежено рослин, шт.	Кількість рослин, уражених корневими гнилями, шт.	Кількість рослин, уражених корневими гнилями відповідним балом, шт.					Середній бал ураження рослин корневими гнилями
			1	2–3	4–5	6–7	8–9	
Житомирський	850,0	432,0	254	80	49	38	11	2,34
Інститут сільського господарства Полісся НААН, м. Житомир	150,0	44,0	25	9	6	4	—	2,28
СВК «Вертокиївка», с. Вертокиївка	200,0	81,0	59	8	7	7	—	1,92
ВО «Агропромсервіс», с. Оліївка	250,0	168,0	74	39	27	19	9	2,93
ТОВ «Украгротехтрейд», с. Садки	50,0	10,0	10	—	—	—	—	1,0
СТОВ «Перемога», с. Іванківці»	200,0	129,0	86	24	9	8	2	1,98
Бердичівський	450,0	236,0	101	76	44	9	6	2,53
ТОВ «Андріяшівка-агро», с. Андріяшівка	250,0	189,0	76	57	42	8	6	2,7
ПП «Зарічне», с. Райгородок	200,0	47,0	25	19	2	1	—	1,87
Чуднівський	500,0	180,0	73	59	34	14	—	2,58
СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів», с. Карпівці	500,0	180,0	73	59	34	14	—	2,58
Черняхівський	200,0	67,0	38	17	8	4	—	2,12
ПАФ «Дружба», с. Видибір	200,0	67,0	38	17	8	4	—	2,12
Червоноармійський	150,0	65,0	27	14	12	8	4	3,1
СТОВ «Полісся», с. Очеретянка	150,0	65,0	27	14	12	8	4	3,1
Олевський	300,0	180,0	84	45	21	18	12	2,83
СТОВ «Саджанець», с. Стівпинка	100,0	48,0	31	9	5	2	1	2,03
ПСП «Олекс», с. Суцани	100,0	62,0	28	15	7	8	4	2,95
П(ПО)СП «Білокоровицьке», с. Білокорівці	100,0	70,0	25	21	9	8	7	3,27
ВСЬОГО У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	2450,0	1160,0	577	291	168	91	33	2,52

3. Видовий склад корневих гнилей хмелю в хмелегосподарствах Житомирської області (середнє за 2010–2012 рр.)

Район, назва господарства	Кількість рослин, уражених корневими гнилями, шт.	З них уражено			
		фузаріозом		пленодомусом	
		шт.	%	шт.	%
Житомирський	432,0	391	90,5	41	9,5
Інститут сільського господарства Полісся НААН, м. Житомир	44,0	44,0	100	0,0	0
СВК «Вертокиївка», с. Вертокиївка	81,0	75,0	92,6	6,0	7,4
ВО «Агропромсервіс», с. Оліївка	168,0	152	90,5	16	9,5
ТОВ «Украгротехтрейд», с. Садки	10,0	10	100	0,0	0
СТОВ «Перемога», с. Іванківці	129,0	110	85,3	19	14,7
Бердичівський	236,0	200	84,7	36	15,3
ТОВ «Андріяшівка-агро», с. Андріяшівка	189,0	158	83,6	31	16,4
ПП «Зарічне», с. Райгородок	47,0	42	89,4	5	10,6
Чуднівський	180,0	168	93,3	12	6,7
СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів», с. Карпівці	180,0	168	93,3	12	6,7
Черняхівський	67,0	67	100	0	0
ПАФ «Дружба», с. Видибір	67,0	67	100	0	0
Червоноармійський	65,0	58	89,3	7	10,7
СТОВ «Полісся», с. Очеретянка	65,0	58	89,3	7	10,7
Олевський	180,0	160	88,9	20	11,1
СТОВ «Саджанець», с. Стовпинка	48,0	48	0	0	0
ПСП «Олекс», с. Суцани	62,0	54	87,1	8	12,9
П(ПО)СП «Білокоровицьке», с. Білокоровичі	70,0	58	82,9	12	17,1
ВСЬОГО У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	1160,0	1044	90	116	10

Аналізуючи результати досліджень, слід зазначити, що в таких господарствах, як П(ПО)СП «Білокоровицьке» (с. Білокоровичі Олевського району); СТОВ «Полісся» (с. Очеретянка Червоноармійського району) середній бал ураження підземної частини рослин хмелю корневими гнилями був найвищим у Житомирській області і становив 3,27 і 3,10 відповідно, а в господарствах ТОВ «Украгротехтрейд» (с. Садки Житомирського району), ПП «Зарічне», с. Райгородок Бердичівського району та в Інституті сільського господарства Полісся НААН відмічався найнижчий бал ураження і в середньому становив 1,0; 1,87 і 1,92 відповідно.

Серед видового складу корневих гнилей хмелю (табл. 3) 90% займає фузаріозна гниль. У Житомирському районі цією хворобою було уражено 90,5% всіх хворих рослин; в Бердичівському — 84,7%; Чуднівському — 93,3%; Черняхівському — 100%; Червоноармійському — 89,3% і в Олевському — 88,9%.

Крім фузаріозної кореневої гнилі, на хмільниках в незначній кількості відмічалась пленодомусна, суха коренева гниль. Так, із 1160 виявлених хворих рослин частина уражених пленодомусом становить лише 10%. Бактеріального раку та тифульозної кореневої гнилі в процесі обстежень виявлено не було.

Головним завданням хмелярства є одержання високих врожаїв хмелю відповідної якості. Середня врожайність у Житомирській області становила 0,92 т/га. Найвищі врожаї хмелю одержали в хмелегосподарствах Чуднівського (1,56 т/га), Черняхівського (1,14 т/га) та Житомирського (1,06 т/га) районів за розповсюдження корневих гнилей відповідно: 36,0; 33,5 і 50,8%. В Олевському районі за найвищої поширеності корневих гнилей (62,0%) врожайність була найнижчою і становила 0,39 т/га.

ВИСНОВКИ

- Із 245 га обстежених насаджень хмелю в Житомирській області ознаки корневих гнилей на підземній частині рослин виявлені на 44,9%, що свідчить про високий рівень поширеності хвороб.
- У середньому в Житомирській області із 2450,0 обстежених рослин хмелю 1160,0 мали ознаки ураження підземної

частини рослин корневими гнилями з балом ураження від 1 до 9.

- Серед видового складу корневих гнилей хмелю 90% займає фузаріозна гниль.
- Крім фузаріозної кореневої гнилі, на хмільниках траплялася пленодомусна, або суха коренева гниль, але в незначній кількості.
- Кореневі гнилі є однією з причин, що призводять до зрізженості насаджень хмелю та зменшення врожайності.

ЛІТЕРАТУРА

- Бублик Л.І. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв [та ін., за ред. М.П. Лісового]. — К.: Урожай, 1999. — С. 259–265.
- Таран Ф.Г. Шкідники та хвороби хмелю / Ф.Г. Таран. — Житомир, 1965. — С. 7–10.
- Венгер В.М. Ефективність застосування мікробних препаратів у системі захисту хмелю від збудників корневих гнилей / В.М. Венгер, І.В. Якубенко, М.М. Ільїнська, С.П. Надкерничний // Сільськогосподарська мікробіологія. — Чернівці: Видавництво Чернівецьке ЦНТЕІ, 2008. — Вип. 8. — С. 135–141.
- Таран Ф.І. Рекомендації по определению поврежденной хмеля вредителями и бо-

лезнями и мероприятия по борьбе с ними / Ф.И. Таран. — К.: Урожай, 1981. — 43 с.

5. Бабчук І.В. Методичні рекомендації по боротьбі з шкідниками та хворобами хмелю / І.В. Бабчук, О.В. Шиліна, Ф.Г. Таран [та ін.]. — К.: 1979. — 23 с.

Венгер В.М., Венгер О.В., Якубенко І.В., Федорчук Н.А.

Корневые гнили хмеля — распространение в хмелехозяйствах Житомирской области

Установлено распространение корневых гнилей и определен средний бал поражения ими подземной части хмеля в хмелехозяйствах Житомирской области.

хмель, фузаріозна, пленодомусна, тифульозна кореневі гнилі, бактеріальний рак

Venger V.M., Venger O.V., Yakubenko I.V., Fedorchuk N.A.

Root rots of hop— prevalence in hop farms of Zhytomyr region

Is established spreading of root rots and determined average mark of damage by them of hop underground part in hop farms of the Zhytomyr region.

hop, fusarium, plenodomus, typhula root rots, bacterial cancer

Рецензент:
І.М. Юрківський,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства
Полісся НААН