

УДК 632 938:633 521

О.Ю. БУРИК, молодший науковий співробітник

Дослідна станція луб'яних культур

Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН

e-mail: Nika-1987-ha-ha@rambler.ru

ВИВЧЕННЯ ШКОДОЧИННОСТІ ФУЗАРІОЗУ НА РІЗНИХ ЗА СТУПЕНЕМ СТІЙКОСТІ ДО ХВОРОБИ СОРТАХ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ

При розвитку фузаріозу урожай льону знижується на інфекційному фоні у порівнянні з контролем (здоровий ґрунтовий фон). Найбільші втрати від хвороби виявлені у сприйнятливого сорту Томський 16 як за урожаєм соломи, насіння, так і за масою 1000 насінин у порівнянні зі стійким сортом Аојагу.

Ключові слова: фузаріоз, втрати урожаю, солома, насіння, вміст волокна.

Вступ. Льон – прядивна рослина, яку вирощувало людство за декілька тисячоліть до нашої ери для отримання полотна, харчових продуктів та ліків. При розкопках на території Швейцарії було знайдено рештки лляної тканини та стебел льону, які відносять до кам'яного століття. За 4-5 тис. років до н.е. його вирощували у Вавілоні, а у Єгипті про нього знали більш, ніж 2 тис. років тому. Єгипетські жреці носили лише лляний одяг, який вважався символом чистоти та світла [1]. Але сьогодні найшкодочинніша хвороба льону – фузаріоз – поширений у всіх льоносіючих країнах і щорічно завдає великих втрат галузі льонарства. Заражені хворобою посіви сильно зріджуються, оскільки рослини під час вегетації гинуть і не беруть участі у створенні урожаю, а хворі рослини, що залишаються на полі, дають дуже низький урожай як льоноволокна, так і насіння.

За даними ВНДІЛу, під час сильного ураження льону фузаріозом урожай соломи знижується на 48,7%, середнього – на 13,3% і слабкого – на 9,6%. Сильне ураження призводить до недобору насіння на 82,6%; середнє – 32,5% і слабке – 15,1%. Сильне ураження соломи фузаріозом знижує вихід волокна на 77%, середнє – на 56% і слабке – на 30% [2]. Встановлено також, що кожен відсоток ураженості посівів льону фузаріозом еквівалентний зниженню урожаю льоносоломи на 0,5; волокна – 0,66; насіння – 0,75% [3]. Сильна ступінь ураження фузаріозом на території України призводить до зниження урожаю насіння льону на 8,6%, волокна – 38,8%, середня ступінь ураження – на 45,8 та 4,9% відповідно [4]. Дослідженнями Е. М. Корнеевой встановлено, що зниження урожаю соломи на 40%, а насіння на 56% супроводжувалось зниженням якості лляного волокна на 3 номери [5]. У сортів зі слабким ступенем стійкості до фузаріозу втрати врожаю значно вищі, ніж у сортів з середнім та високим ступенем стійкості [6].

Враховуючи велику шкодочинність та широке розповсюдження фузаріозу у північно-східній частині України, нами було поставлено *мету дослідження* вивчення втрат врожаю соломи і насіння у різних за ступенем стійкості до хвороби сортів.

Методика проведення досліджень. Дослідження проводилися протягом 2010-2012 років на дослідних ділянках ДСЛК ІСГПС НААН в умовах здорового ґрунтового та інфекційного фону. Ми вивчили шкодочинність фузаріозу на контрастних за стійкістю до фузаріозу: Томський 16 – сприйнятливий, Аојагу – стійкий, Глінум – районований середньостійкий сорт (табл. 1). Для цього визначали урожай насіння, стебел з 1 м², масу 100 насінин, зібраних з ділянок на здоровому ґрунтовому фоні та з інфекційного фону.

Результати досліджень. Як видно із даних таблиці, при розвитку фузаріозу льону урожай знижується на інфекційному фоні у порівнянні з контролем (здоровий ґрунтовий фон). Урожай стебел зменшується у середньому за роки дослідження на 33,0% у сорту Глінум, на 25,0 у сорту Аојагу та на 43,0 у сорту Томський 16.

Урожай насіння також суттєво знижується у порівнянні з контролем і складає 50,0±2,1 г/м² у сорту Глінум (85,0%); 37,0±1,6 у сорту Аојагу (89,0); 24,3±1,2 у сорту Томський 16 (56,0).

Урожайність сортів льону-довгунця в залежності від ураження фузаріозом (середнє за 2010-2012 рр.)

Грун-товий фон	Показник	Сорт		
		Глілум	Аојагу	Томський 16
Здоровий	ступінь розвитку хвороби, %	11,7	5,5	17,8
	урожай стебел, г/м ²	410,0±11,5	371,0±9,3	343,0±7,2
	урожай насіння, г/м ²	58,0±1,9	41,0±1,4	44,0±1,6
	маса 1000 насінин, г	4,4±0,2	4,2±0,2	4,3±0,1
Інфекційний	ступінь розвитку хвороби, %	57,5	18,5	76,0
	урожай стебел, г/м ²	274,0±7,4	280,0±10,1	196,0±5,5
	% до здорового фону	67,0	75,0	57,0
	урожай насіння, г/м ²	50,0±2,1	37,0±1,6	24,3±1,2
	% до здорового фону	85,0	89,0	56,0
	маса 1000 насінин, г	3,9±0,2	3,7±0,1	2,6±0,1
	% до здорового фону	88,8	87,1	59,9

В уражених посівах маса 1000 насінин протягом 3 років дослідження також виявилась нижчою, ніж у контролі і становила: у сорту Глілум – 3,9±0,2 (88,8% до контролю); Аојагу – 3,7±0,1 (87,1%) і Томський 16 – 2,6±0,1 г (59,9%).

Отже, найбільші втрати від фузаріозу виявлені у сприйнятливо до патогена сорту Томський 16 як за урожаєм соломи, насіння, так і за масою 1000 насінин.

Уражене фузаріозом стебло льону сорту Глілум дало замість потенційних 10 насінневих коробочок повноцінних лише дві. Група рослин, уражених хворобою, становить третину від загальної їх кількості. Аналогічна ситуація спостерігається у сортів інших груп стійкості до фузаріозу і більш зовнішньо виразна у сорту Томський 16. Насіння, отримане із уражених рослин, невивчене, кволе та не має характерного для льону блиску.

Вивчення біометричних показників рослин льону, різних за ступенем стійкості до фузаріозу, та визначення відмінностей між цими показниками у стійких та сприйнятливих до хвороби сортів представлено у табл. 2.

У сорту льону, стійкого до фузаріозу, Аојагу в умовах інфекційного фону загальна висота рослин складала 63,7±1,8 та технічна 49,3±1,4 см, кількість насінневих коробочок становить 8,3±0,3 шт., а вміст волокна – 24,1±1,9%. Біометричні характеристики сорту даної групи були вищими в умовах здорового ґрунтового фону. Загальна висота рослин становила 70,3±2,4, технічна – 59,7±2,2 см, кількість коробочок – 10,3±0,5 шт., а вміст волокна – 18,4±2,2%.

Таблиця 2

Біометрична характеристика рослин льону-довгунця у різних за ступенем стійкості до фузаріозу (середнє за 2010-2012 рр.)

Група стійкості рослин	Ґрунтовий фон	Густина перед збиранням, шт./м ²	Висота рослин, см		Діаметр стебла, мм	Кількість коробочок, шт.	Вміст волокна, %
			загальна	технічна			
Стійкість добра (індекс розвитку хвороби 0-20 %), сорт Аојагу	фузаріозний	1365±61	63,7±1,8	49,3±1,4	1,7±0,1	8,3±0,3	24,1±1,9
	здоровий	1450±63	70,3±2,4	59,7±2,2	1,7±0,2	10,3±0,5	18,4±2,2
Стійкість слабка (індекс розвитку хвороби 61-100%), сорт Томський 16	фузаріозний	480±21	62,3±2,6	46,3±2,2	1,5±0,1	5,0±0,2	23,9±1,7
	здоровий	1181±52	68,3±2,5	56,3±1,8	1,7±0,2	6,3±0,3	21,6±1,4

У сорту льону, сприйнятливою до фузаріозу, Томський 16 спостерігалось сильне пригнічення розвитку рослин на інфекційному фоні, біометричні показники склали: загальна висота рослин $62,3 \pm 2,6$; технічна – $46,3 \pm 2,2$ см; діаметр стебел – $1,5 \pm 0,1$ мм; кількість насінних коробочок – $5,0 \pm 0,2$ шт.; вміст волокна – $23,9 \pm 1,7\%$, що відповідно складає відповідно 91,2; 82,2; 88,2; 79,4 та 110,6% до здорового ґрунтового фону.

Варто зазначити, що велику роль на біометричні показники рослин мало природне зрідження посіву льону-довгунця внаслідок ураження та відмирання його від фузаріозу. Доведено, що при ураженні сортів льону як стійких, так і сприйнятливих, відбувається зниження загальної та технічної довжини рослин, однак вміст волокна у стійкого до фузаріозу сорту льону Аојагу нижчий через більшу масу насіння із однієї рослини, а у сприйнятливою сорту Томський 16 даний показник дещо вищий у порівнянні зі здоровим ґрунтовим фоном через малу кількість насінневих коробочок, утворених в умовах інфекційного фону.

Висновки. Отже, при розвитку фузаріозу льону урожаєм знижується на інфекційному фоні у порівнянні з контролем (здоровий ґрунтовий фон) за урожаєм стебел і насіння. Найбільші втрати від фузаріозу виявлені у сприйнятливою до патогена сорту Томський 16 як за урожаєм соломи, насіння, так і за масою 1000 насінин у порівнянні зі стійким сортом Аојагу.

Список використаних літературних джерел

1. Голуб И. А. Белорусский лен: реали и перспективы / И. А. Голуб. – Могилев: Могилев. обл. укруп. тип., 2007. – 76 с.
2. Виноградов В. П. О вредности болезней льна / В. П. Виноградов // Лен и конопля. – 1934. – №5. – С. 12-14.
3. Смирнова Л.А. Ресурсосберегающая технология производства льна-долгунца высокого качества (производственно-практическое издание) / Л.А. Смирнова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 164с.
4. Стеценко В. А. Устойчивость льна к фузариозу / В. А. Стеценко // Науч. тр. Житомирской СХИ. – 1969. – Т.19. – С. 70-73.
5. Корнеева Е.М. Фузариозные заболевания льна / Е.М. Корнеева // Лен и конопля. – 1972. – №8. – С. 25-27.
6. Лучина Н. Н. Болезни льна / Н. Н. Лучина. – Ленинград: Колос, 1981. – 88с.

Аннотация

Бурык О.Ю.

Изучение вредоносности фузариоза на разных по степени устойчивости к болезни сортах льна-долгунца

При развитии фузариоза урожай льна снижается на инфекционном фоне по сравнению с контролем (здоровый почвенный фон). Наибольшие потери от болезни выявлены у восприимчивого сорта Томский 16 как по урожаю соломы, семян, так и по массе 1000 семян по сравнению с устойчивым к болезни сортом Аојагу.

Ключевые слова: фузариоз, потери урожая, солома, семена, содержание волокна.

Annotation

Buryk O.

The study of Fusarium damage in different stages on disease-resistant varieties of flax

At distribution of Fusarium flax the yield of crop is reduced by infectious background in comparison with controls (healthy soil background). The greatest losses from disease detected in susceptible varieties Tomskiy 16 as per crop straw, seed and 1000 seeds by weight as compared to resistant varieties Aojagu.

Key words: Fusarium, loss of yield, straw, seeds, fiber content