

УДК 635. 656: 632.9

С. С. Рябуха

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН

Л. М. Потьомкіна

НЦГРРУ

ВИВЧЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ГОРОХУ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО ФУЗАРІОЗУ ТА АСКОХІТОЗУ У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведені дані досліджень по видовому складу і динаміці популяції збудників фузаріозу і аскохітозу гороху у східному Лісостепу України. В результаті вивчення колекційних зразків гороху виділений вихідний матеріал гороху, стійкий до хвороб з комплексом господарсько-цінних ознак.

Ключові слова: *горох, стійкість, фузаріоз, аскохітоз, вихідний матеріал.*

Для росту і розвитку організмів людини і тварин необхідне споживання достатньої кількості повноцінного рослинного білка. Серед сільськогосподарських культур найбільшу кількість білка в зерні формують бобові рослини. Вміст білка в насінні бобових у 2,0-2,5 разу більше ніж у зерні злаків, а за складом незамінних амінокислот він більш повноцінний, тому розв'язання проблеми рослинного білка неможливе без постійного нарощування виробництва зерна бобових культур. В Україні горох є найпоширенішою і найбільш урожайною зернобобовою культурою – джерелом рослинного білка, одним з кращих попередників для озимих і ярих зернових культур [1]. Зерно гороху є незамінним компонентом для виробництва повнораціонних комбікормів для різних видів сільськогосподарських тварин і птиці. Важливе значення для годівлі тварин мають зелена маса, сінаж, зерносінаж, солома та відходи переробки гороху [2].

Одним з чинників, що зменшують урожайність культури та обмежують використання продукції є недостатня стійкість до найпоширеніших та найбільш шкодочинних у регіоні хвороб гороху – фузаріозу та аскохітозу.

Забруднення продукції рослинництва шкідливими для людини і тварин продуктами метаболізму фузарієвих грибів негативно впливає на її

© Рябуха С.С., Потьомкіна Л.М., 2006

цінність та унеможливорює переробку і споживання [3, 4]. Токсини фузаріїв, здатні викликати у споживачів блювоту, пронос, курячу сліпоту, біль у суглобах, нескориму слабкість та такі важкі захворювання як аліментарно – токсична алейкія, фузаріотоксикози сільськогосподарських тварин, розлади гормональних функцій тваринного організму [5, 6].

Наші дослідження були спрямовані на вивчення збудників фузаріозу та аскохітозу гороху та стійкості вихідного матеріалу з колекції гороху НЦГРРУ. Визначення збудників фузаріозу проводили за систематикою В.Й. Білай [4, 5], аскохітозу – згідно рекомендацій ВНДІЗР [7]. Вивчення колекції здійснювали за міжнародним класифікатором роду *Pisum* L. [8].

У популяції збудників фузаріозу в середньому за 4 роки (1998...2001) найчастіше зустрічалися *Fusarium oxysporum* (66,4%), *Fusarium moniliforme* (18,3%) та *Fusarium solani* (15,8%). Далі за ступенем розповсюдженості стоять види *Fusarium sambucinum* (9,3%) і *Fusarium avenaceum* (7,9%).

Зміни екологічних умов ведуть до перерозподілу екологічної ніші між патогенами. Збільшення вологості ґрунту обумовлює перехід факультативних паразитів від сапротрофного до паразитичного способу життя. Температурний режим менш впливав на збудників через їх здатність розвиватися в досить широкому температурному діапазоні. Оптимальними для накопичення в ґрунті та переходу до паразитизму для факультативних паразитів є гідротермічні умови які характеризуються значенням ГТК у межах 0,67-1,08.

Аскохітоз гороху у 1998-2001 роках викликався двома видами збудників: *Ascochyta pinodes* (*Mycosphaerella pinodes*) та *Ascochyta pisi* на співвідношення яких вплинули значні коливання гідротермічного режиму у роки досліджень. Зростання частки збудника *Ascochyta pisi* відмічалось в роки з достатньою кількістю опадів – 2000 (ГТК=1,08) та 2001 (ГТК=0,99), що вказує на його більшу чутливість до метеорологічних умов у порівнянні з *Ascochyta pinodes*.

Отримані дані вказують, що збудникам фузаріозу та аскохітозу гороху притаманні пристосувальні реакції, які дають змогу їм існувати в мінливих ґрунтово – кліматичних умовах агроценозів. Виявлений комплекс збудників в цілому добре відображає загальний склад фітопатогенного мікоценозу гороху і визначає ступінь інфекційного навантаження на природньому фоні. Склад патогенів обумовлений низкою факторів, є джерелом інфекції та основою патогенезу рослин гороху і орієнтує селекційні дослідження на створення сортів адаптованих до місцевих фітосанітарних умов.

У 2001-2003 роках нами було проведено вивчення колекції гороху Національного центру генетичних ресурсів рослин України за ознаками стійкості до фузаріозу та аскохітозу і високої продуктивності. Були виділені 29 зразків гороху різних напрямків використання, що перевищували стандарт Люлинецький короткостебельний по продуктивності та стійкості до хвороб (8,0-9,0 балів), а також мали високий рівень вираження окремих господарсько – цінних ознак. Вони представлені сучасними сортами та селекційними зразками різного походження (табл. 1).

За тривалістю вегетаційного періоду до середньоранніх віднесені лінія Л–54–98 та сорт пелюшки Алла, до середньопізніх сорт Орпелла, інші зразки відносяться до середньостиглих.

Найвищий рівень прояву ознаки «кількість продуктивних вузлів» спостерігався у сортозразків М–319–5,7; Адмиралтейский – 5,3; Атлант–2 та Тулунский зелений – 5,0.

За кількістю бобів на рослині виділилися 6 сортозразків, що перевищували стандарт: Атлант–2 і Тулунский зелений, що мали в середньому по 9,7 бобів; Адмиралтейский і Л–90–162 у яких було по 8,7 бобів та Банан і ППС–2–1507 кількість бобів у яких була 7,7.

Вивчення ознаки виповненості боба (кількість насінин у бобі) показало, що за цією ознакою достовірно перевищували стандарт зразки Л–90–152 і Орлан, які мали по 6,3 насінин у бобі та Аксайский детермінантний і Marina у яких було по 6,0 насінин.

Кількість насінин з рослини є одним з основних елементів, що визначають продуктивність рослин. Істотно перевищували стандарт за цим показником сортозразки Харків'янин, Л–90–152, Л–90–162, Т–21–88, Орлан, ДР–1422, Атлант–2, АМЗК–99, Тулунский зелений, Возрождение, Адмиралтейский, ППС–2–1507 та Servo groene erium. Найбільша кількість насінин з рослини була у багатоплідної детермінантної лінії Л–90–162 – 47,7.

За масою 1000 насінин більшість сортозразків була віднесена до середньонасінневих з масою 1000 насінин в межах 200...250 г – Люлинецький короткостеблевий, Харків'янин, Л–90–152, Л–90–162, Агат, Т–21–88, Орел–332, Орлан, ДР–1422, Атлант–2, Возрождение, Адмиралтейский, ППС–2–1507, Аксайский детермінантний, Marina, Adept, Servo groene erium, Орпелла та Алла. Вісім зразків крупнонасінневі з масою 1000 насінин більше 250 г: Харківський 317, Харківський 376, Банан, Л–54–98, Вінець, Цукат 2, Елегант та Ароніс. До дрібнонасінневих, з масою 1000 насінин менше 200 г відносилися три зразки – АМЗК–99, Тулунский зелений і М–319.

1. Характеристика за господарсько – цінними ознаками стійких до найголовніших хвороб у східному Ліссостепу України колекційних зразків гороху НЦРРУ (природній фон 2001...2003 рр.)

Зразок	Походження	Вегетаційний період, днів	Кількість, шт				Маса 1000 насінин, г	Продуктивність, г	Стійкість до хвороб, бал	
			продуктивних вузлів	бобів на 1 рослину	насінин в бобі	насінин з 1 рослини			фузаріоз	аскохітоз
Люлин, к/ст. стандарт	Україна	79	3,0	6,7	5,0	32,3	219,3	7,2	7,3	7,3
Харківський 317	-	78	4,0	5,7	5,7	32,3	253,9	7,9	8,0	8,0
Харківський 376	-	78	3,7	5,3	5,7	30,7	268,7	8,4	8,3	8,3
Банан	-	78	4,3	7,7	3,3	26,0	371,3	8,7	8,3	8,0
Харків'янин	-	75	4,3	7,3	4,7	35,7	217,7	8,0	8,0	8,3
Л-54-98	-	73	3,7	6,3	4,7	28,3	261,3	7,5	8,0	8,0
Л-90-152	-	75	2,7	5,7	6,3	34,0	226,0	8,3	8,0	8,0
Л-90-162	-	76	4,3	8,7	5,7	47,7	226,0	11,6	8,0	8,0
Вінець	-	75	3,0	5,0	5,3	30,7	251,3	7,4	8,3	8,0
Цукат 2	-	76	3,0	4,7	4,7	22,7	288,7	6,1	8,7	8,0

Продовж. табл. 1

Зразок	Походження	Вегетаційний період, днів	Кількість, шт				Маса 1000 насінин, г	Продуктивність, г	Стійкість до хвороб, бал	
			продуктивних вузлів	бобів на 1 рослину	насінин в бобі	насінин з 1 рослини			фузаріоз	аскохітоз
Елегант	Україна	76	3,7	6,7	5,0	32,0	262,0	8,6	8,7	8,0
Ароніс	-	77	2,7	5,0	4,3	22,7	253,7	5,8	8,7	8,7
Агат	-	75	3,3	5,3	4,3	24,3	244,3	6,0	8,7	8,7
T-21-88	-	74	4,3	7,3	4,7	35,7	228,3	8,0	8,3	8,7
Орел-332	Росія	74	4,0	5,7	5,3	31,7	247,7	7,2	8,7	9,0
Орлан	-	75	3,0	6,0	6,3	38,0	238,0	9,6	8,3	8,3
ДР-1422	-	76	4,7	7,3	5,3	37,0	222,7	8,7	8,3	8,7
Атлант-2	-	75	5,0	9,7	4,7	45,3	242,3	10,1	8,7	8,0
АМЗК-99	-	75	4,0	7,3	5,0	37,7	182,3	8,7	9,0	9,0
Тулунський зелений	-	76	5,0	9,7	5,7	54,7	161,3	9,3	8,3	8,3
Возрожденіе	Росія	76	4,7	7,3	4,7	37,0	235,7	9,4	8,0	8,0

Продовж. табл.1

Зразок	Походження	Вегетаційний період, днів	Кількість, шт				Маса 1000 насінин, г	Продуктивність, г	Стійкість до хвороб, бал	
			продуктивних вузлів	бобів на 1 рослину	насінин в бобі	насінин з 1 рослини			фузаріоз	аскохітоз
М-319	-	79	5,7	6,3	2,7	13,3	155,7	7,0	8,0	9,0
Адмиралтейський	-	78	5,3	8,7	4,7	37,7	220,3	9,3	8,0	8,0
ППС-2-1507	-	76	4,0	7,7	5,0	36,0	247,0	9,1	8,0	9,0
Аксайський детермінант.	-	75	2,0	4,7	6,0	27,3	229,0	5,9	8,3	8,0
Marina	Угорщина	74	3,0	5,3	6,0	31,3	210,3	6,3	8,7	8,0
Aderf	Чехія	75	3,0	5,3	5,3	27,0	245,7	6,5	8,7	8,7
Servo groene erium	Нідерланди	77	3,7	7,0	5,7	39,3	211,0	7,7	9,0	8,3
Орпелла (пелюшка)	Росія	81	2,0	4,7	5,3	22,7	249,3	5,7	8,7	8,7
Алла (пелюшка)	-	73	3,3	5,0	4,0	20,0	215,0	4,0	8,7	9,0
HR05			0,76	0,92	0,87	1,3	2,48	0,95		

Перевищили стандарт за продуктивністю 13 зразків: Харківський 376, Банан, Л–90–52, Л–90–162, Елегант, Орлан, ДР–1422, Атлант–2, АМЗК–99, Тулунський зелений, Возрождение, Адмиралтейський, ППС–2–1507. Найвищу продуктивність серед колекційного матеріалу – 11,6 г показала лінія Л–90–162.

Зразки Л–90–162, Атлант–2, Тулунський зелений, Адмиралтейський, ППС–2–1507 крім високої насінневої продуктивності, поєднували високі рівні вираження ознак «кількість продуктивних вузлів», «кількість бобів на рослину» та «кількість насінин з рослини». Інтеграція господарсько – корисних ознак в одному генотипі спостерігалася і у інших сортозразків: Банан відзначався високою кількістю продуктивних вузлів та бобів на рослину; Л–90–152 та Орлан високою виповненістю бобів та великою кількістю насінин з рослини; ДР–1422, АМЗК–99, Возрождение поєднували високу кількість продуктивних вузлів з високим рівнем вираження ознаки «кількість насінин з рослини».

Виділені зразки можуть використовуватися в якості вихідного матеріалу для селекції гороху на стійкість до фузаріозу та аскохітозу в східному Лісостепу України.

Бібліографічний список

1. Бабич А.О. Проблема білка і вирощування зернобобових на корм. – К.: Урожай, 1993. – 192 с.
2. Кормление сельскохозяйственных животных / Под ред. А.П.Калашникова и Н.И. Клейменова. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 367 с.
3. Санин С.С. Влияние вредных организмов на качество зерна // Защита и карантин растений. – 2004. – №11. – С. 14 – 18.
4. Крючкова Л.О. Збудники корневих гнилей // Захист рослин. – № 5. – 1998. – С. 9 – 10.
5. Билай В.И. Фузариоз. – К.: Наукова думка, 1977 – 442 с.
6. Леонов А.Н., Кононенко Г.П., Соболева Н.А. Характеристика токсигенности изолятов *Fusarium moniliforme* var. *lactis* // Доклады ВАСХНИЛ. – 1991. – №7. – С. 25 – 27.
7. Овчинникова А.М., Андрюхина Р.М., Азарова Е.Ф. Методы ускоренной оценки селекционного материала гороха на инфекционных и провакцинационных фонах. Метод. реком. – М., 1990. – 24 с.
8. Международный классификатор СЭВ рода *Pisum* L. – Л., 1986. – 55 с.