

НҲХАТНИНГ УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ЯНГИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Раҳмонов Жалил Холикулович, к.х.ф.д., катта илмий ходим,
ORCID ID: 0009-0000-6770-7252

Раззокова Назигул Бобокуловна, докторант
ORCID ID: 0009-0006-5110-9462

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Гулмуродов Рисқибой Абдиевич, к.х.ф.д., профессор,
ORCID ID: 0009-0004-5693-001X

Аннотация. Дуккакли экинлардан нҳхатнинг ун-шудринг касаллиги дунёнинг барча мамлакатларида, хусусан, республикамызда ҳам кенг тарқалган касаллик ҳисобланади. Шу сабабдан ушбу касалликни ўрганиш ўта муҳимдир. Ушбу мақолада ун-шудринг касаллигининг тарқалиши, зарари ҳамда унга қарши қўлланилган янги замонавий фунгицидларнинг биологик самарадорлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: замбуруғ, ун-шудринг, касаллик, нҳхат, фунгицид, самарадорлик, ҳосилдорлик.

Аннотация. Из бобовых культур мучнистая роса нута является широко распространенным заболеванием во всех странах мира, в том числе и в нашей республике. Поэтому изучение этого заболевания крайне важно. В данной статье представлена информация о распространении мучнистой росы, ее вредоносности и биологической эффективности новых современных фунгицидов, применяемых против нее.

Ключевые слова: грибок, мучнистая роса, болезнь, горох, фунгицид, эффективность, урожайность.

Abstract. Among leguminous crops, chickpea powdery mildew is a widespread disease in all countries of the world, including our republic. Therefore, the study of this disease is extremely important. This article provides information on the spread and harmfulness of powdery mildew and the biological effectiveness of new modern fungicides used against it.

Keywords: fungus, powdery mildew, disease, pea, fungicide, effectiveness, yield.

Кириш. Дунёда нҳхат донининг катта қисми Осиё давлатларида ва камроқ миқдорда бошқа қитъалар мамлакатларида етиштирилади. Нҳхат 2021 йилда 58 та давлатда экилиб, дунё бўйича жами ҳосилнинг 60-65% дан ортиқ қисми Ҳиндистон давлатида етиштирилган. Нҳхат донининг ялпи ҳосили бўйича 58 давлат орасида Ўзбекистон 27-ўринда ва экин ҳосилдорлиги бўйича эса 7-ўринни эгаллаган. Нҳхат экиннинг энг юқори ҳосилдорлиги 2021 йилда Хитой (54,53 ц/га), Молдова (40,8 ц/га), Босния ва Герцеговина (33,74 ц/га) ҳамда Исроилда (31,87 ц/га) кузатилган бўлиб Ўзбекистонда бу кўрсаткич лалми майдонларда 6-8 ц/га ҳамда суғориладиган ерларда ўртача 20 ц/га ташкил қилган (Хасанов ва б., 2024). Нҳхат кўп экиладиган давлатлар Ҳиндистон (8,4 млн.га), Покистон (1 млн. га), Эрон (433 минг. га) ва Австралия (677 минг.га) ҳисобланади (Jukanti et al., 2012, Gangola et al., 2014). Россия федерациясида 2016 йилда 374,2 минг гектарга экилган (Пыльнев, Коновалов 2005). Украинада нҳхат ғалла экинлари орасида соя ва ловиядан кейин учинчи ўринни эгаллайди.

Барча қишлоқ хўжалиги экинлари қатори нҳхатда тарқалган касалликлар ундан юқори ҳосил олишга тўсқинлик қилиб келмоқда. Нҳхатнинг фузариоз касаллиги кўплаб давлатларда иқтисодий зарари 10-100% ташкил этади (Halila et al., 2010). Ҳиндистонда фузариоз касаллигининг катта ўзгаришга учраган бир-нечта ирқлари аниқланган (Jukanti et al., 2012). Ҳозирги вақтда 2 гуруҳга мансуб 8 та ирқи аниқланган (Soregaon, Ravikumar, 2012, Dubey et al., 2012). Нҳхатнинг жаҳонда 172 тадан ортиқ касалликлари аниқланган (Nene et al. 1996). Нҳхат касалликлари зарарлаш вақтига қараб ҳосилни 100% йўқотиши мумкин. Ҳиндистоннинг нҳхат экиладиган майдонларида асосан вилт касаллиги кенг

тарқалган (Raju et al., 2013). Нҳхат ўсимлигида кенг тарқалиб катта зарар келтирадиган касалликлардан бири ун-шудринг ҳисобланади. Ун-шудринг замбуруғлари облигат паразитлар бўлиб, фақат тирик ўсимликларда яшайди. Касаллик билан ўсимлик униб чиқишидан вегетацияни охиригача зарарланиши мумкин. Ун-шудринг дастлаб барглarning устки тарафида оқ ғуборлар билан намоён бўлади ва кейинчалик поя ва дуккакларни ҳам зарарлаши мумкин. Касаллик яхши ривожланиши учун 18-25°C иссиқлик ҳамда 70-80% намлик қулай ҳисобланади.

Нҳхат касалликларига қарши икки йил давомида экишдан олдин Максим к.с., 2,0 л/т ҳамда вегетация даврида Альто Супер к.э., 0,5 л/га сарф-меъёрида фунгицидлари қўлланилганда юқори биологик самарадорлик намоён этган ва ҳосилдорлик ошганлиги аниқланган (Гринько, Мных 2016).

Нҳхатда замбуруғлар кўзгатадиган касалликларга қарши таъсир этувчи моддаси триазол, фенилпиррол, дитиокарбонат ва имидазол асосли (Максим к.с., ТМТД в.с.к., Виннер к.с., Скарлет м.э., Редиго Про к.с.) препаратларининг самарадорлиги ўрганилган. Препаратлар орасида пропиконазол ва тебуконазол асосли Редиго Про сус.к. бир тонна уруғ учун 0,45-0,55 л сарф-меъёрларда қўлланилганда уруғ моғорлаши касаллигини 87,0-93,0%, илдиз чириш касаллигини 56,0-63,0% ва фузариоз сўлиш касаллигини 60% камайитириши аниқланган (Кунгурцева, 2017)

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотларимиз 2024 йилда Жиззах вилояти Фориш туманидаги “Боғдон” хўжалигида олиб борилди.

Нҳхатнинг ун-шудринг касаллигига қарши Medallion Ultra 30% эм.к., Zangnol 400 э.к. янги фунгицидларининг турли сарф меъёрлари синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Ду-

Нўхатнинг ун шудринг касаллигига қарши курашда янги фунгицидларнинг биологик самарадорлиги
(Жиззах вилояти, Фориш тумани, Боғдон хўжалиги, 2024 й.)

Тажриба вариантлари	Таъсир этувчи модда	Фунгицидларнинг сарф-меъёри, кг, л/га	Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
Юлдуз нави					
MEDALLION ULTRA 30% эм.к.	Tebuconazole 150 g/l+triadimefon 150 g/l	0,3	10,4	4,7	85,2
		0,35	9,2	3,8	88,1
		0,4	8,5	2,6	91,8
ZANGNOL 400 эм.к.	Propiconazol 200 g/l+tebuconazol 200 g/l	0,2	9,8	4,1	87,1
		0,22	9,0	3,5	88,9
		0,25	8,2	2,4	92,5
ДУПЛИЕТ ТТ, 22,5% эм.к. (андоза)	Tebukonazol 125 g/l+triadimefon 100 g/l	0,5	10,1	4,6	85,5
Назорат (ишловсиз)	-	-	64,7	31,8	-

плет ТТ, 22,5% эм.к. фунгицидининг 0,5 л/га сарф меъёридан фойдаланилди.

Касалликларнинг тарқалиши қуйидаги формула асосида аниқланди:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ бу ерда}$$

P - касалликнинг тарқалиши, % ;

n - намунадаги касал ўсимликлар сони, дона;

N - намунадаги ўсимликларнинг умумий сони, дона (Ханов, Гулмуродов, 2013).

Касалликларнинг ривожланишини қуйидаги формула билан ҳисобладик:

$$R = \frac{\Sigma(a \times b) \cdot 100}{N \cdot K}$$

бу ерда, R – касалликнинг ривожланиши %; $\Sigma(a \times b)$ – касаллик билан зараланган ўсимлик аъзоларнинг баллардаги ифодасига кўпайтмасининг йиғиндиси; N – кузатилган ўсимлик аъзоларининг умумий сони; K – шкаладаги энг юқори балл.

Касаллик индекси қуйидаги эмпирик формула бўйича аниқланди:

$$K_i = T \cdot P / 100$$

бу ерда, K_i – касаллик индекси;

T – касаллик тарқалиши, %;

P – касаллик ривожланиши, %.

Фунгицидларнинг биологик самарадорлигини қуйидаги формула орқали аниқладик.

$$C = \frac{(Ab - Ba)}{Ab} \cdot 100, \text{ бу ерда}$$

C – препаратларнинг биологик самарадорлиги, %;

Ab – назорат вариантыда касаллик ривожланиши, %;

Ba – тажриба вариантыда касаллик ривожланиши, % (Ханов, Гулмуродов, 2013).

Тадқиқот натижалари. Республикамизда ҳозирги кунда давлат реестрига киритилган нўхатнинг Юлдуз навида Жиззах вилояти шароитида 2024 йилда дала тажрибалари олиб борилди. Баҳор мавсумида ёгингарчилик меъёридан кўпроқ бўлганлиги сабабли, намгарчилик юқори бўлиши ҳисобига

нўхатда ун-шудринг касаллигининг тарқалиши нисбатан кўпроқ кузатилди. Нўхат экилган майдонларда ун-шудринг касаллигини (*Leveillula taurica* f.ciceris) замбуруғи кўзгатади. Ун-шудринг касаллиги нўхат экиннинг устки органларини зарарлайди. Ун пуркаганга ўхшаш оқ, сўнгра кулранг тус олувчи қатлам ривожланади. Кулранг қатлам асосан конидиялардан иборат. Конидиялар шамол, ёмғир томчилари ва хашаротлар воситасида тарқалади.

Тажриба дала майдонида MEDALLION ULTRA 30% эм.к. ва ZANGNOL 400 эм.к. фунгицидларини уч хил сарф-меъёрларда нўхатда учраган ун-шудринг касаллигига қарши синовдан ўтказилди. Тажриба жараёнида MEDALLION ULTRA 30% эм.к. (Tebuconazol 150 g/l+triadimefon 150 g/l) фунгициди гектарига 0,3-0,35 ва 0,4 литр сарф-меъёрларда қўлланилди. ZANGNOL 400 эм.к. (Propiconazol 200 g/l+tebuconazol 200 g/l) фунгициди эса гектарига 0,2-0,22 ва 0,25 литр сарф-меъёрларда синовдан ўтказилиб нўхатнинг ун шудринг касалига қарши биологик самарадорлиги ўрганилди. Андоза вариантыда Дуплет ТТ, 22,5% эм.к. (Tebukonazol 125 g/l+triadimefon 100 g/l) фунгициди гектарига 0,5 литр сарф-меъёрда таққослаш учун олинди.

Турли хил сарф-меъёрларда синовдан ўтказилган икки турдаги кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги 14 кунда ҳисобланганда MEDALLION ULTRA 30% эм.к. фунгициди 0,3-0,35 литр сарф-меъёрларда 85,2-88,1%, 0,4 литр сарф-меъёрда эса 91,8% ташкил этди. ZANGNOL 400 эм.к. фунгициди 0,2-0,22 литр сарф-меъёрларда 87,1-88,9%, 0,25 литр сарф-меъёрда биологик самарадорлик 92,5% ташкил этганлиги олиб борилган тадқиқотларда кузатилди (жадвал).

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра нўхат экилган майдонларда ҳосил йиғиштириб олингандан сўнг далада ўсимлик қолдиқлари қолмаслиги, уруғни ҳудудлар кесимида ўз муддатларида экиш, дала атрофидаги кўп йиллик бегона ўтлардан тозалаш, касаллик белгилари пайдо бўлган вақтда эрталаб ёки кеч пайт ҳаво ҳароратига қараб юқорида келтирилган препаратларни юқори самара берган сарф-меъёрларини қўллаш нўхатнинг ун-шудринг касаллиги тарқалишининг олдини олади ҳамда юқори ҳосил олишга эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Гринько А. В., Мных С. В. Влияние применения фунгицидов на урожайность нута в Ростовской области//Современные научные исследования инновации. -№11 (67). - 2016, - С. 304-307.
2. Кунгурцева О.В. Ассортимент фунгицидов для защиты от болезней бобовых культур /Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов материалы VIII международной научно-практической конференции, посвящается 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. - 2017, - С. 249-252.
3. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б. Частная селекция полевых культур. - Москва: Колос. - 2005. - 522 с.
4. Хасанов Б.А., Шеримбетов А.Г., Рузметов Д.Р. Дуккакли экинлар ва соя касалликлари // Тошкент.- 2024.- Б. 107-110.
5. Хасанов Б.А., Гулмуродов Р.А. Ғалла ва шоли экинларида уруғ дорилари, фунгицидлар ва биологик фаол моддаларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар // Тошкент.- 2013.- Б. 37.
6. Dubey S.C., Priyanka K., Singh V., Singh B. Race profiling and molecular diversity analysis of *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* causing wilt in chickpea //J. Phytopathol. – 2012. – v.160, N 10. – P. 576-587.
7. Gangola M.P., Baga M., Gaur P.M., Chibbar R.N. Chickpea – nutritional quality and role in alleviation of global malnourishment. Legume perspectives. – 2014. – N 3. – P. 33-35.
8. Jukanti A.K., Gaur P.M., Gowda C.L.L., Chibbar R.N. Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): a review. Br.J. Nutr. – 2012. – N 108. – P. 11-26.
9. Halila I., Rubio J., Millan T., Gil J., Kharat M., Marrakchi M. Resistance in chickpea (*Cicer arietinum*) to *Fusarium* wilt race O/Plant Breed. – 2010. – v.129, N 5. – P. 563-566.
10. Soregaon C.D., Ravikumar R.L., Segregation of *Fusarium* wilt resistance in recombinant inbred lines of two diverse crosses of chickpea (*Cicer arietinum* L.)// Karnataka J. Agric. Sci. – 2012. – v.25. N 1. – P. 127-128.
11. Nene Y.L., Shelia V.K. and Sharma S.B., "A World List of Chickpea and Pigeonpea Pathogens," 5th Edition, Patancheru, Andhra Pradesh, - 1996, - p. 27.
12. Raju G., M. Sharma, R.Telangre, S.Pande. Occurrence and Distribution of Chickpea Diseases in Central and Southern Parts of India//American Journal of Plant Sciences, - 2013. – 4. - 940-944.