

иссиқхоналарда фитосанитария қоидаларига риоя қилиш тавсия қилинади (Bernhardt et al., 1988; Вянгеляускайте и др.,

1989; Сычев, Мизунов, 1991; Саттарова ва б., 2003; Ганиев, Недорезков, 2005; Попкова и др., 2005).

АДАБИЁТЛАР:

1. Allan R. E., Vogel O.A., Purdy L.H. Influence of stripe rust upon yields and test weights of clasper related lines of wheat // Crop Sci.,- 1963.- v.3.- №6.- P 564-565.
2. Bagger O.U. Yellow rust in Denmark, 1973-74 // Cereal Rusts Bull.- 1974.- v.2.- P. 36-38.
3. Benada V. Kalamithi viskyl rzi plevove na psenicich na Morave v rose 1961 // Soc. Zemed. 1962.- 12 (1).- P.52-55.
4. Doling D.A. Yellow rust of wheat and barley in England and Wales, 1961 // Plant Pathol.- 1962.- 11.- 2.- P.91.
5. Doling D.A., Doodson J.K. The effect of yellow rust on the yield of spring and winter wheat // Trans. Brit. Mycol. Soc.- 1968.- 51.- P. 78-81.
6. Doodson J.K., Manners J.S., Myers A. Some effect of yellow rust (Puccinia striiformis) on the growth and yield of spring wheat // Annals Bot.- 1964.- 528.- P. 459-472.
7. Leath S., Bowen K.L. Effects of powdery mildew, triadimenol seed treatment, and triadimefon foliar sprays on yield of winter wheat in North Carolina // Phytopathology .- 1989.- 79.- №2.- R. 152-155.

УЎТ: 664

ПОМИДОРНИНГ ФИТОФТОРОЗ КАСАЛЛИГИ ВА УНГА ҚАРШИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Ф.Махмудова, магистр,
Ш.Д.Гулмуродова, ассистент,
Г.И.Самандарова, ўқитувчи,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Дунё аҳоли сонининг ўсиши ва озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг йилдан-йилга ортиб бориши, қишлоқ хўжалиги экинлари майдонларини янада кенгайтириши ва юқори сифатли маҳсулотлар билан узлуксиз таъминлашни тақозо этмоқда. Дунё бўйича бугунги кунда 5,6 млн. гектар майдонда помидор етиштирилиб, ялпи ҳосил 281,5 млн. тоннани ташкил этади. Республикада эса жорий йилда жами 75,5 минг гектар майдонда помидор етиштирилиб, шундан 1,8 млн. тонна маҳсулот ишлаб чиқариш режалаштирилган. Помидор асосий ҳосили турли хил замбуруғлар келтириб чиқарадиган касалликлар туфайли нобуд бўлмоқда. Улар ичида фитофтороз етакчи ўринда туради. Мақолада фитофтороз касаллигига қарши фунгицидларни биологик самарадорлиги тўғрисида таълимотлар келтирилган.

Калит сўзлар: намлик, ҳарорат, помидор, касаллик, замбуруғ, фунгицид, назорат, эталон, фитофтороз.

Annotation. The world dictates the growth of the population and the growing demand for food products from year to year, the further expansion of the fields of agricultural crops and the uninterrupted supply of high-quality products. Today in the world there are 5.6 million. on hectares, tomatoes are grown, and the gross harvest is 281.5 million. it is up to tons. And in our republic, a total of 75.5 thousand hectares of tomatoes were grown this year, of which 1.8 million. it is planned to produce tons of products. The main crop of tomatoes is dying out due to diseases caused by various fungi. Within them, phytophthora is in the leading position. The article provides information on the biological effectiveness of fungicides against phytophthora.

Keywords: humidity, temperature, tomato, disease, fungus, fungicide, control, benchmark, phytophthora.

Кириш. Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг қишлоқ хўжалигини янада юксалтириш, замонавий технологиялар ёрдамида мукаммаллаштириш, аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабини қондириш мақсадида ўзига хос ишлар амалга оширилмоқда. Дунё аҳолиси кўпайиши қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришни кўпайтириш учун қўшимча манбаалар излашни талаб этмоқда. Ҳисоб-китобларга кўра бир йилда республика аҳолиси ва саноатининг эҳтиёжи тахминан 1,9 млн. тонна картошка ва 5,9 млн. тонна сабзавот-полиз маҳсулотларига тўғри келса, ишлаб чиқариш 2002 йилда 777 минг тонна картошка, 2 936 минг тонна сабзавот ва 479 минг тонна полиз маҳсулотларини ташкил этган. Ваҳоланки, республикада сабзавотларнинг ҳосилдорлиги дунёвий тажрибалар асосида баҳоланганда имкониятдагидан 1,6 барабар камдир [1,2, 3].

Республикада етиштирилаётган барча қишлоқ хўжалик экинлари қаторида помидорнинг асосий ҳосили турли хил зараркунанда ва касалликлар таъсирида нобуд бўлмоқда. Касалликлар ичида энг кўп тарқалгани замбуруғлар келтириб чиқарадиган (илдиз чириш, қўнғир доғланиш, вилт, фитофтороз ва бошқалар) касалликлар ҳисобланади. Помидордан юқори ҳосил олишни таъминлашнинг асосий шартларидан бири экинларни касалликлардан ҳимоя қилишдир. Айниқса сўнгги йилларда кўплаб очиқ майдонларда етиштирилаётган помидор ўсимликларида фитофтороз касаллиги катта зарар келтирмоқда. Фитофтороз кенг тарқалган йилларда унга қарши кураш чоралари қўлланилмаса помидор ҳосилини 80 фоиздан ортиғи нобуд бўлишига олиб келади.

Тадқиқот усуллари. Намуна олиш нуқталарини танлаш учун помидор экилган майдондан диагнол бўйлаб 10 та

жойдан 10 та ўсимлик танлаб олинди ҳамда ҳар бирининг тўрт томонидаги пастки, ўрта ва юқориги ярусинининг акс эттирувчи тўртта новдадаги барча барглари ва улардан зарарланганларининг сони санаб олинди. Касаллик тарқалиши куйидаги формула бўйича аниқланди[4].

$$K_r = (n/N) \cdot 100,$$

бу ерда: K_r – касаллик тарқалиши (%), n – фитофтороз белгилари бўлган барглари сони, N – саналган барглари сони. Фитофтороз ҳар бир далада учта нуқтада 10 тадан ўсимликда ҳисобга олинди.

Помидорнинг фитофтороз касаллиги билан зарарланиши куйидаги 6-баллик шкала бўйича ҳисобга олинди [5]:

- 0 – касаллик белгилари йўқ;
- 1 – зарарланган барг юзаси 5-20% гача;
- 2 – зарарланган барг юзаси 21-40%;
- 3 – зарарланган барг юзаси 41-60%;
- 4 – зарарланган барг юзаси 61-80%;
- 5 – зарарланган барг юзаси 80% дан кўп.

Тадқиқот натижалари. Фитофтороз касаллигини *Phytophthora infestans* оомикет замбуруғи қўзғатади. Кейинги йилларда касалликнинг тарқалиши салқин ва серёғин мавсумларда очиқ далаларда 60-70% га етган, иссиқхоналарда ҳам кенг тарқалмоқда. Касалликни биринчи белгилари ўсимликлар гуллаши пайтида кузатишмоқда. Дастлаб барглари устида қайноқ сувга куйганга ўхшаш доғлар пайдо бўлиб, кейин улар қўнғир тус олади, барг тўқимаси юпқа, қоғозсимон бўлиб қолади. Нам об-ҳавода барглари остидagi доғлар атрофида майин, юпқа, оқш моғор қатлами пайдо бўлади. Юқори намлик ва илқ ҳароратда барглари бутунлай чириши ва деярли барча ўсимликлар нобуд бўлиши мумкин. Зарарланган тўпгулларнинг гулбандлари ва косачабарглари қорайиб, қуриб қолади. Новдаларда узунчоқ, қизғиш-қўнғир доғлар ривожланиди, новда ва барглари куйганга ўхшаб қолади. Мевалар устида қаттиқ, нотўғри шаклли, қўнғир тусли, усти биров ғадир-будур доғлар ва яралар пайдо бўлади ва улар тезда чириб кетади. Касаллик ривожланиши учун юқори намлик ва салқин ҳарорат қулай шароит ҳисобланади [6].

Замбуруғ очиқ далаларда тупроқ устида ўсимлик қолдиқларида ва итузумдош бегона ўтларда қишлайди. Касаллик экинга қўшни далалардаги картошка ва помидордан ҳам тарқалади. Фитофтороз кўчатхоналарда пайдо бўлиши жуда хавфли; юқори ҳароратда унинг белгилари юзага чиқмаслиги мумкин, аммо кўчат очиқ далага кўчириб экилгач, касаллик ўчоқлари ҳосил бўлади. Далада фитофтороз олдин помидорда, кейин картошкада пайдо бўлади.

Помидорни фитофтороз касаллигига қарши Талант с.к. (хлороталонил 500 г/л) препаратини 2,5-3,0 л/га сарф меъёрида тажрибалар ўтказдик. Эталон сифатида Браво 50% к.с.

(таъсир этувчи моддаси хлороталонил) 2,5 л/га фунгициддан фойдаланилди. Тадқиқотларимизни Тошкент вилояти Паркент тумани "Мевазор плюс Ғаллазор" фермер хўжалигида олиб борилди. Дори пуркаш ишлари помидорнинг Lojain F1 (гибрид) нави экилган майдонларда олиб борилди.

Тадқиқотларимизда фунгицидлар билан ишлов беришдан олдин фитофтороз касаллигини тарқалиши ва зарарлаш даражаларини ҳисобга олдик. Бунда, фунгицид сепишдан олдин фитофторозни тарқалиши барча тажриба вариантларида деярли бир хил бўлиб 12,1-20,2% ни ташкил этганлиги қайд этилди. Шундан сўнг биринчи тажриба вариантда Талант фунгицидини 2,5 л/га, иккинчи вариантда Талант 3,0 л/га, эталон вариантда Браво фунгицидини 2,5 л/га сарф меъёри билан ишлов бердик ҳамда назорат вариантимида ҳеч қандай фунгицид билан ишлов берилмади (1-жадвал).

Ўсимликларга фунгицидларни биринчи марта пуркаш 1 июнда яъни ўсимлик гуллашга бўлган фазасида, иккинчи ишлов 22 июнда ҳамда учинчи ишлов 15 июлда ўтказилди. Ҳар бир ишлов орлағи тахминан 20 кунни ташкил этди. Фунгицидлар елкага осиб ишлатиладиган моторли дори сепиш аппаратида, шамол тезлиги 1-3 м/секунд бўлган пайтда ўтказилди.

Тадқиқот давомида ҳар бир марта фунгицид сепишдан олдин касалликни тарқалиши ва ривожланиши ҳисобга олиб борилди. Бунда, Талант, 2,5 л/га ишлатилган биринчи тажриба вариантыда касалланган ўсимликлар сони 5,3% ни, касалликни ривожланиши 1 бални ҳамда биологик самарадорлик 84,4% ни ташкил қилди. Талант, 3,0 л/га ишлатилган иккинчи вариантда эса, касалланган ўсимликлар сони 3,3% ни, касалликни ривожланиши 1 бални ва биологик самарадорлик 90,3% ни ташкил этган бўлса, Браво, 2,5% л/га ишлатилган учинчи вариантда касалланган ўсимликлар сони 6,0% ни, касалликни ривожланиши 1 бални ҳамда биологик самарадорлик 82,4% ни ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал.

Помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши Талант с.к. фунгицидининг биологик самарадорлиги

№	Вариантлар	КЎС, %	ЗД, балл	КИ	БС, %
1	Талант, 2,5 л/га	5,3	1,0	0,053	84,4
2	Талант, 3,0 л/га	3,3	1,0	0,033	90,3
3	Браво, 2,5 л/га (эталон)	6,0	1,0	0,060	82,4
4	Назорат (ишлов берилмаган)	34,0	1,0	0,340	-

Изоҳ: КЎС – касал ўсимликлар сони (касалликни тарқалиши); %;
ЗД – зарарлаш даражаси, балл; КИ – касаллик индекси ($КИ = КЎС \times ЗД : 100$); БС – биологик самарадорлик, %.

Хулоса. Помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши Талант, 2,5 л/га ва Талант, 3,0 л/га фунгицидларини биологик самарадорлиги 84,4% ва 90,3% ни ташкил этган. Тадқиқот натижасидаги кўрсаткичларни ҳисобга олган ҳолда ушбу фунгицидларни фитофтороз касаллигига қарши ишлатиш яхши самара беради.

АДАБИЁТЛАР:

- Зуев В.И., Буриев Х.Ч., Мадреймова Д.Е. Экологически безопасные овощи-основы здорового питания. Ташкент, 2009.
- Хасанов Б.А., Зуев В.В., Балтаев Б.С. и др. Вредители и болезни бахчевых и тыквенных овощных культур имеры борьбы с ними. Ташкент, 2016. - с. 176.
- Омонова Н.М. Помидор ўсимлигининг замбуруғлар қўзғатадиган касалликлари ва уларга қарши кураш чораларини такомиллаштириш. Қ.х.ф.ф.д. илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. - Тошкент. - 2021. - 119 б.
- Meya A.I., Mamiro, D. P. and Kusolwa, P. Response of late blight disease resistant variety to common occurring tomato diseases in the field. // Asian Journal of Plant Science Research. - 2015. - №3. - pp.8-15. (Методика).
- Sokhi S.S., Thind, T. S. and Dhillon, H. S. Late Blight of potato and tomato. Punjab Agricultural University, - Ludhiana, 1993. - p.19.
- Ҳасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. - Тошкент, 2009. - Б. 21-22.

ҚУРИТИШ ҚУРИЛМАЛАРИНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚУРИТИШДАГИ ЎРНИ

Худоёр Аралов, қ.х.ф.н.,
Бахтиёр Эргашев, ассистент,
Жиззах политехника институти.

Annotation. This article discusses agricultural products, their importance, the role of agricultural products in the drying of dried products. Recommendations on innovative methods of drying agricultural products will complement the article.

Ҳозирги пайтда озиқ-овқат маҳсулотларини қуриштида инфрақизил нурлардан фойдаланиш энг долзарб ва келажаги порлоқ усул ҳисобланади. Инфрақизил нурларни ютиши натижасида жисм атом ва молекулаларининг иссиқлик ҳаракати ортади ва натижада у қизийди. Энергия катта потенциалга эга бўлган жисмдан кичик потенциалли жисмга ўтади. Озиқ-овқат маҳсулотларига инфрақизил нурлар 6–12 мм гача кириб боради. Бу чуқурликка нурланиш энергиясининг бир қисмигина таъсир этади, аммо 6–7 мм қатламдаги маҳсулотнинг ҳарорати конвектив иситиш усулига қараганда жуда тез ортади. Қисқа тўлқин инфрақизил нурлар маҳсулотнинг молекуляр структурасига таъсири ва нурнинг чуқурроқ кириши ҳисобига кучлироқ таъсир қилади. Озиқ-овқатларни инфрақизил қуриштиш технологияси, маълум узунликдаги инфрақизил тўлқинларни маҳсулот таркибидаги сув ютиши билан ва нисбатан паст температураларда (40 – 60° С) намликдан халос бўлишга олиб келади. Бу биологик фаол моддалар, витаминлар, маҳсулотнинг табиий таъми ва ҳидини сақлаб қолинишини таъминлайди. Маҳсулотларни бу усул билан қуриштиш улар таркибидаги биологик фаол моддалар ва витаминларнинг 80 – 90 % сақлаб қолиш имконини беради. Қурилган маҳсулотни 10 - 20 минут давомида сувда ушлаб турсак, у ўзининг дастлабки табиий органолептик, физикавий ва кимёвий хусусиятларини тиклайди. Ва истеъмол қилишга ёки чуқур қайта ишлашга тайёр бўлади. Қуриштишнинг бу усулида олинган мева кукунлари антиоксидант, шамоллаш ва захарланишга қарши хусуситга эга бўлади. Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда бу усулдан фойдаланиш кимёвий консервантлардан фойдаланмаслик имконини беради. Инфрақизил нурланиш атроф-муҳитга ва ундан фойдаланаётган инсонлар учун ҳам безарардир. Бундай маҳсулотлар бир йилдан ортиқ муддат ичида махсус шароитларсиз ҳам яхши сақланади. Герметик идишларда эса сақлаш муддати 2 йил. Қурилган маҳсулотларнинг ҳажми 3-4 марта, массаси эса дастлабки хом-ашёга нисбатан 4-8 марта камайд. Инфрақизил қуриштиш технологияси сарфланаётган энергиянинг 100% ни тўлиқ фойдали ишга сарфлайди. Инфрақизил нурланиш 40 – 60°С да маҳсулот юзасидаги микрофлорани зарарсизлантиради. Усулнинг асосий афзалликлари – 1 кг намликни буғлатиш учун энг кам энергия сарфидир (1кВт·соат/кг). Қуриштиш жараёни 50 – 60°С ҳароратида олиб борилади– жараён тезлиги 30 – 200 минутни ташкил қилади. Бу усулда электроэнергияни ишлатиш орқали маҳсулот таннархи ошиши мумкин. Шунга қарамай маҳсулотларни шундай технология усули билан қуриштиш тайёрланган куруқ маҳсулотнинг 80 – 90 % таркибида витаминлар ва биологик фаол моддаларни сақланиб қолишига имкон беради. Узок бўлмаган ивтишдан (10 – 20 мин) сўнг қурилган маҳсулот

ўзининг барча табиий органолептик, моддий ва кимёвий хусусиятларини қайта тиклайди ва янги кўринишда истеъмол қилиш ёки пазандачиликда турли нарсалар тайёрлаш имконини беради. Бу усулда маҳсулотларни қуриштиш тезда тайёрланадиган турли хил истеъмол концентратларини ишлаб чиқариш имконини беради: биринчи, иккинчи, учинчи таомлар, яхна овқатлар, каша, крупа, сабзавот ва ҳўл мевали кукунлар, нон пиширишда, кондитерлик саноатида, болалар таоми учун куруқ аралашмаларда фойдаланилади. Анъанавий қуриштишга қараганда инфрақизил қуриштиш билан ишлов берилган сабзавотлар тайёр бўлгач таъм сифатида ўзининг асли ҳолатига яқин ҳолатда булади. Ундан ташқари, инфрақизил қуриштишдан ўтган кукунлар шамоллашга, антиоксидант хусусиятларга эга булади. Инфрақизил қуриштиш сут маҳсулотлари, қандолат, нон маҳсулотлари саноатида ишлатиш махсус таъмли хусусиятга эга бўлган истеъмол маҳсулотлари ассортиментини кенгайтириш имконини беради. Инфрақизил қуриштишда консервантлар ва бошқа моддалари бўлмаган маҳсулотларни олиш мумкин, бу маҳсулотлар зарарли электромагнит майдонлар ва нурланишлар таъсирига тушмайди. Бундай қуриштишнинг икки афзаллиги мавжуд:

1. Хужайраларга шикаст етмайди, витаминлар сақланиб қолади, шакар қуюқлашмайди;

2. Паст температурада ҳам иссиқлик маҳсулотда сақланади.

Шу билан бирга инфрақизил нурлар 40 - 60°С да маҳсулот қобиғидаги барча микрофлорани йўқотади ва шунда маҳсулот тоза бўлади.

Эътибор беринг, қуриштиш сифати инфрақизил нурлар ёрдамида маҳсулотларни қуриштиш жараёни учун мосланган қурилманиннг ўзига хослигига ҳам боғлиқ. Маҳсулотни бу усулда қуриштиш икки хил энгиллик туғдиради: биринчидан, бундай ҳароратда маҳсулотлар имкон борица сақланади, тўқималар бузилмайди, витаминлар йўқолиб кетмайди, қанд моддаси карамел ҳолатига келмайди, иккинчидан паст ҳарорат қуриштиш мосламаларини қизитиб юбормайди, яъни иссиқлик деворлар, вентиляция орқали чиқиб кетмайди. Сабзавотларни қуриштиш мосламаси ва ҳўл меваларни қуриштиш мосламалари қуйидаги имкониятларга эга: -1кг буғланган нам маҳсулотларга энг кам микдорда электр энергияни сарф бўлиши; - маҳсулотларни қуриштиш энг паст 50-60°С ҳароратда амалга оширилиши; оддий ва мустақам ишланган, нархи арзон ва юқори қисми қоплама билан жиҳозланган.

Бугунги кунда саноатимиз инновацион инфрақизил нурлар ёрдамида қуриштиш қурилмалари ишлаб чиқаришга кўпроқ жалб қилинса, мева ва сабзавотлар ўз вақтида қайта ишланса, ресурс ва энергия тежамкор технологиялардан фойдаланилса мақсадга мувофиқ бўлар эди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Умаров Г.Я., Тюрин Ю.Г., Умаров Г.Г. Разработка гелиосушительных комплексов для плодовоовощных культур. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1986. - с.9-11.
2. Хусаинов У.М. Сушка плодов винограда с использованием аккумуляирования солнечной энергии. - М.: Легкая промышленность.-1983. -41с.
3. Воронова А.О. Сушка плодов и овощей. М.: Пищевая промышленность,1978. -204с.