

М. І. ЖУКАВА

## РОЛЯ ВІРУСНАЙ ІНФЕКЦЫІ У ВЫКАРЫСТАННІ ЎГНАЕННЯУ РАСЛІНАМІ БУЛЬБЫ

Адным з асноўных фэгулюючых фактараў, якія найбольш моцна ўпłyваюць на прадукцыйнасць бульбы, з'яўляюцца ўгнаенні, што павышаюць ураджай клубняў на 50—80% [1]. Аднак пастаяннае павелічэнне ўздоўж іх прымянення не заўсёды суправаджаецца належнай аддачай, што патрабуе ўсебаковай стараннай ацэнкі названай праблемы і выявлення падыходаў да больш поўнага яе вырашэння [2]. Важнымі з'яўляюцца работы, накіраваныя на раскрыцце прычын, якія абумоўліваюць выкарыстанне ўгнаенняў раслінамі бульбы. У сувязі з гэтым не згубіла сваёй актуальнасці пытанне суадносін мінеральнага жыўлення і вірусной інфекцыі.

Да гэтага часу даследчыкі канцэнтравалі свою ўвагу больш за ўсё на абмежаванні і распаўсюджванні вірусной інфекцыі, зніжэнні яе на запашвання і шкоднасці, павышэнні вірусаўстойлівасці і вынослівасці сартоў бульбы, што рэалізоўвалася аднабаковым лішковым павышэн-

нем аднаго з элементаў у поўным угнаенні, прычым апошняе не аргументація неабходнасцю раслін у ім або колькасцю яго ў глебе [3—5]. Ставілася цалкам акрэсленая і практычна значымая задача павышэння якасці насення матэрыялу, прычым з выкарыстаннем здольнасці асобных мінеральных элементаў спецыфічна ліквідаваць адмоўнае ўздзеянне канкрэтнага фактара [6].

Аднак вырашалася пытанне аб неабходнасці ўліку ў судносінах NPK забяспечанасці глебы рухомымі формамі пажыўных рэчываў і патрэбнасці ў іх культуры. У сувязі з прынцыпам прымянянення мінеральных угнаенняў як на насенняводчых, так і на пасадках таварнай бульбы з улікам патрабаванняў сорту, плануемага ўраджаю і забяспечанасці глебы элементамі жыўлення адчуваўльнасць сорту да ўгнаенняў ва ўзаёмадзеянні з віруснай інфекцыяй патрабуе новых ацэнак, што абумоўлена не толькі неабходнасцю фарміравання прадукцыйных пасадак і спрыяльных фітасанітарных абставін, але і павышэннем аддачы ўгнаенняў, паколькі энергетраты, якія звязаны з іх прымяняннем, вельмі значныя [7].

З гэтай мэтай былі праведзены спецыяльныя мадэльныя доследы з выкарыстаннем аздароўленага метадам культуры тканкі сорту Лошыцкі. Адна група раслін з дапамогай тлёў заражалася вірусам L, які з'яўляецца значным абмежавальным фактарам насенных і прадукцыйных якасцяў бульбы; другая заставалася неінфікаванай.

Даследаванні праводзілі ў вегетацыйнай культуры, экспериментальна мадэліруючы забяспечанасць раслін элементамі жыўлення пад ураджай 300 і 450 ц/га. Для гэтага выкарыстоўвалі дзярнова-падзолістую сярэднесуглінковую глебу. Аграфічныя паказчыкі, якія характарызуюць яе стан, былі наступныя: колькасць гумусу (па Цюрыну) — 2,1%, pH<sub>KCl</sub> 5,0; рухомых форм фосфару (па Кірсанаву) — 21,7, абменнага калію (па Маславай) — 12,9 мг/100 г глебы; гідралітычная кіслотнасць (па Капену) — 3,33 мг-экв/100 г глебы. Фоны жыўлення былі штучна створаны ўнісеннем на пасудзіну 270—320 г арганікі, 1,33—2,40 г аміачнай салетры, 0,84—1,30 г двайнога грануляванага суперфасфату, 1,20—1,70 г хлорыстага калію, што адпавядала палівым дозам пад ураджай 300 ц/га — 60 т арганікі + N<sub>100</sub>P<sub>80</sub>K<sub>150</sub> і пад ураджай 450 ц/га — 70 т арганікі + N<sub>180</sub>P<sub>120</sub>K<sub>220</sub> [8].

Як паказалі даследаванні, уздзеянне вывучаемых умоў не прадухіляла паспяховага заражэння і не выклікала істотных змен у ступені развіцця захворвання ў інфікаваных раслін. Дынаміка сімптомакомплексу, які ўласцівы L-віруснаму пашкоджанню пры розных узроўнях забяспечанасці раслін элементамі жыўлення, мела агульныя заканамернасці (табл. 1). Гэтым пацверджана, што пры збалансаваным жыўленні павелічэнне доз асноўных пажыўных угнаенняў не ўпłyвае на працягіленне дадзенага захворвання [9]. Такім чынам, як умераны, так і

Таблица 1. Дынаміка сімптомаў віруснага пашкоджання раслін бульбы пры розных узроўнях жыўлення

Варыянт	Інкубацыйны перыяд, дзень	Тып рэакцыі	Паслядоўнасць з'яўлення прыкмет пашкоджання*, дзень			Ступень прыгнечання росту, %	Працягіленне захворвання, бал**
			7-ы	11-ы	47-ы		
Тарфагнойны кампост+ +NPK для ўраджаю 300 ц/га	7-ы	S	Cl	Cl:LR	Cl:LR: An(s)	19,2	2
Тарфагнойны кампост+ +NPK для ўраджаю 450 ц/га	7-ы	S	Cl	Cl:LR	Cl:LR:An	17,2	2

\* Cl — хлароз, LR — скручванне лісцяў, An — антацыянаве афарбоўванне, (s) — моцная ступень, S — сістэмная рэакцыя; \*\* пяцібалльная шкала.

Т а б л і ц а 2. Адчувальнасць раслін бульбы да ўзроўню жыўлення пры вірусным пашкоджанні

Варыянт	Вышыня раслін		Паказчык прадукцыянасці			
	см	%	колькасць клубняў		маса клубняў	
			шт.	%	г	%
Тарфагнойны кампост + + NPK для ўраджаю 300 ц/га	48,3±0,6 39,0±0,5	100,0 80,7	18,5±0,8 7,3±0,7	100,0 39,4	307,5±4,8 184,2±2,0	100,0 59,9
Тарфагнойны кампост + + NPK для ўраджаю 450 ц/га	52,3±1,1 43,3±0,7	100,0 82,7	19,3±1,8 9,5±0,7	100,0 49,2	348,0±3,7 207,5±1,7	100,0 59,6

З а ў в а г а . Лічнік — здаровыя, назоўнік — віруснамяшчальныя расліны.

павышаны фонны жыўлення пры наяўнасці ўспрымальнай расліны-гаспадара і тлі-вірусаносьбіта ў адноўлькавай ступені ствараючы перадумовы для заражэння здаровага насеннага матэрыялу. Аднак узмацненне напружанаасці фітасанітарнай сітуацыі можа адзначацца на павышаным фоне жыўлення, асабліва з павелічэннем унясення азотнага кампанента, паколькі ўмовы для размнажэння тлёў-пераносчыкаў пры гэтых з'яўляюцца больш спрыяльнымі [10].

Трэба адзначыць, што бачная аднастайнаасць у праяўленні вірусных хвароб не заўсёды з'яўляецца адлюстраваннем унутраных змен, якія ўзнікаюць пры ўздзеянні інфекцыйнага пачатку ў розных рэжымах жыўлення культуры. Інфекцыя ў большай ступені закранае роставыя параметры і рэпрадукцыйную здольнаасць раслін, якія з'яўляюцца біялагічнай асновай ураджаю. Па дадзеных паказчыках найбольш эффектыўна здольны выкарыстоўваць арганамінеральны ўгнаенні здаровыя расліны (табл. 2). У раслін-вірусаносьбітаў як умераны, так і павышаны фон не забяспечваў узнаўленне біялагічнага патэнцыялу сорту: у першым і другім выпадку іх вышыня знізілася ў параўнанні са здаровымі адпаведна на 19,3 і 17,3%. Адносныя страты масы клубняў складалі адпаведна каля 40%.

Аднак выяўлена, што пры больш высокім узроўні жыўлення існуючы тэндэнцыі да ўзмацнення росту і рэпрадукцыйнай здольнаасці інфікаваных раслін у параўнанні з умераным фонам: вышыня раслін, маса і колькасць клубняў былі вышэйшыя пры гэтых на 11,0, 12,6 і 30% адпаведна. Калі прыніць, што спецыфіка жыўлення сорту генетычна дэтермінавана [11], то адразненні ў напружанаасці ўзаемадзення здаровых і хворых раслін з узроўнем жыўлення абумоўлены ўплывам віруснай інфекцыі. Такім чынам, эфект вынослівасці раслін-вірусаносьбітаў, які назіраецца, не адэкватны ўзроўню прадукцыйнасці здаровых раслін не толькі на павышаным, але і на ўмераным фоне. Таму прысутнасць віруснай інфекцыі не ў поўнай ступені адлюстроўвае тыя паводзіны сорту ў сістэме глеба — ўгнаенне — расліна, якія ў сапраўднасці складваючыя пры першапачатковым здаровымя яго стане, што неабходна ўлічваць пры распрацоўцы сартавай агратэхнікі.

Вірусная інфекцыя, як вядома, парушае збалансаваны рэжым мінеральнага абмену ў раслін бульбы і зніжае вынас пажыўных элементаў з глебы [12, 13]. З гэтага вынікае, што пры адноўлькавым узроўні мінеральнай забяспечанаасці затраты пажыўных рэчываў на ўтварэнне адзінкі ўраджаю ў вірусных раслінах менш значныя, чым у здаровых, і некоторая частка іх застаецца незадзейнічанай. Такім чынам, парушаецца экалагічна неабходная ўмова прымянення ўгнаення — паўната іх выкарыстання; таму пры ацэнцы аграфічнай эффектыўнасці сорту ў адносінах да выкарыстання раслінамі ўносімых у глебу ўгнаенняў найбольш аб'ектыўныя параўнальныя характеристыстыкі можна атрымаць толькі пры выкарыстанні здаровага пасадачнага матэрыялу.

Такім чынам, арыентацыя на кампенсацыю парушэнняў, якія выклі-

каны віруснимі інфекцыямі, з дапамогай угнаення ў не толькі эканамічна, але і экалагічна неапраўданая, бо здольнасць акупляць ураджае унесеныя ў глебу элементы жыўлення ў расліне-вірусаносбіце адметна ніжэйшая, чым у здаровых. У сувязі з гэтым вызначальным фактам фарміравання высакарадукцыйных пасадак і рацыянальнага выкарыстання ўгнаення з'яўляецца аздароўлены насенны матэрыял.

### Summary

Inhibiting the productivity of potato plants, the virus infection decreases the effect of interaction of variety and fertilizers.

### Літаратура

1. Дмитриева З. А., Заленский В. А. // Картофелеводство и плодоовощеводство. Минск, 1979. Вып. 4. С. 21—28.
2. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / А. М. Артюшин, И. П. Дерюгин, А. Н. Кулокин и др. М., 1991.
3. Амбросаў А. Л., Мацюшэнка Л. А. // Весці АН БССР. Сер. с.-г. науок. 1972. № 1. С. 57—60.
4. Дарожкін М. А., Мацюшэнка Л. А., Панасевич С. Г. // Весці АН БССР. Сер. с.-г. науок. 1980. № 2. С. 59—62.
5. Соболь Я. В. // Вирусные болезни с.-х. растений и меры борьбы с ними: Тез. докл. на Всесоюз. совещ. (сент. 1978 г.). М., 1978. С. 115.
6. Кафкафи У. // Выработка рекомендаций по применению калийных удобрений: Материалы 22-го Междунар. коллоквиума. Солигорск, 1990. Т. 1. С. 89—104.
7. Шатилов И. С. // Вестник с.-х. науки. 1992. № 5—6. С. 13—23.
8. Кулаковская Т. Н. Программирование высоких урожаев сельскохозяйственных культур: Метод. рекомен. Минск, 1975.
9. Макарова Р. В., Ларинонова Л. В. // Науч. тр. НИИКХ. 1984. С. 52—62.
10. Лебедева Е. Г., Дьяконов К. П., Немилостива Н. И. Насекомые — переносчики вирусов растений Дальнего Востока. Владивосток, 1982.
11. Гончаров Н. Д. Селекция высококачественных и продуктивных сортов картофеля интенсивного типа: Автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Жодино, 1981.
12. Амбросаў А. Л., Шчуцкая В. В., Бардышаў М. А. і інш. // Весці АН БССР. Сер. біял. науок. 1976. № 3. С. 51—55.
13. Тер-Сааков А. А., Грачева Н. К., Шмыглья В. А., Лодочкин П. И. // Изв. ТСХА. 1986. Вып. 3. С. 186—187.