

Ф. А. ПАПОЎ

ВЫКАРЫСТАННЕ ФУНГІ-БАКТЭРЫЦЫДНАГА КОМПЛЕКСУ У БАРАЦЬБЕ З ХВАРОБАМІ КАПУСТЫ

У практыцы сельскай гаспадаркі вядома шмат спосабаў аховы капусты ад хвароб з выкарыстаннем хімічных і біялагічных прэпаратаў. Аднак ужыванне хімічных сродкаў уяўляе патэнцыйную небяспеку для навакольнага асяроддзя і часта ўскладняе атрыманне экалагічна чыстай прадукцыі, а ахова капусты толькі біяпрэпаратамі не заўсёды зніжае яе пашкоджанасць хваробамі да неадчувальнага ўзроўню шкоданоснасці. Акрамя таго, у недастатковай ступені паляпшаецца мінеральны састаў качаноў і іх якасць. У сувязі з гэтым распрацоўка эфектыўных і экалагічна бяспечных сродкаў і спосабаў аховы капусты ад хвароб і паляпшэння яе якасці з'яўляецца актуальнай праблемай ва ўмовах сучаснай фітасанітарнай сітуацыі.

Для павелічэння ўраджаю, паляпшэння якасці качаноў капусты і павышэння хваробаўстойлівасці раслінаў намі была складзена кампазітыўная сумесь, якая ўключае ў сябе біяпрэпарат фіталавін-100 і збалансаваны комплекс мікраэлементаў, умоўна названая намі фунгі-бактэрыцыдным комплексам (ФБК).

Усе кампаненты, якія ўваходзяць у састаў ФБК, іх аптымальныя канцэнтрацыі і чулівасць да іх капусты вызначаны эксперыментальным шляхам. Намі таксама распрацаваны спосаб ужывання ФБК, на які ёсць дадатнае рашэнне пра выдачу патэнта па заяўцы № 5043346/13-024612 ад 22.10.93. Прапануемы спосаб на працягу 1990—1991 гг. быў выпрабаваны на رایанаваным у Беларусі і краінах СНД сорце капусты Русінаўка, якая вырошчваецца па агульнапрынятай тэхналогіі з улікам забяспечанасці глебы доследнага ўчастка рухомымі формамі мікраэлементаў. Паводле даных аграхімічнага аналізу глебы, у засваяльнай для раслінаў форме яна мае ў сабе (мг/г): медзі — 0,50, марганцу — 21,27, малібдэну — 0,05, бору — 0,25, што недастаткова для нармальнага росту і развіцця капусты. Палявыя доследы і фітапаталагічныя даследаванні праводзілі па метадах [1, 3, 5, 7, 8], акісляльна-аднаўляльныя ферменты вызначалі паводле [2, 6].

Атрыманая даныя паказваюць, што апрацоўка каранёвай сістэмы расады ФБК павышае актыўнасць ферментаў, станоўча ўплывае на прадукцыйнасць раслінаў, зніжае пашкоджанасць хваробамі. Так, напрыклад, даныя табл. 1 характарызуюць фізіёлага-біяхімічныя працэсы раслінаў, калі ідзе інтэнсіўнае фарміраванне ўраджаю. Актыўнасць поліфенолаксідазы ў пачатковы перыяд росту была вельмі нізкай, у далейшым назіралася павышэнне актыўнасці гэтага ферменту ва ўсіх варыянтах, асабліва пад уплывам ФБК, які ўзмацняў актыўнасць поліфенолаксідазы на 80% па адносінах да кантролю і на 73,4% па адносінах да эталону.

Што датычыцца каталазы, то для гэтага ферменту характэрная высокая актыўнасць у пачатковы перыяд росту раслінаў, а з іх фізіялагічным старэннем актыўнасць яе падае [4]. У варыянце з ФБК у фазу 3-4 сапраўдных лістоў расады капусты актыўнасць каталазы дасягала 161% па адносінах да кантролю і на 33% перавышала эталонны варыянт. У фазу ўтварэння качана яе актыўнасць значна знізілася, аднак прасочвалася дакладная заканамернасць актыўнасці ферменту па дадзеным варыянце ў параўнанні з іншымі і была вышэй на 17—29%, за выключэннем варыянта з фіталавінам-100+сернакіслы марганец.

Даныя, якія характарызуюць актыўнасць пераксідазы, сведчаць пра яе ўзмацненне з ростам раслінаў ва ўсіх варыянтах доследу. Так, падзеяннем ФБК актыўнасць ферменту складае 150%, гэта на 44% вышэй за варыянт з фітафлавінам-100 і на 50% — у параўнанні з кантролем. Такім чынам, ФБК перавышае магчымасці іншых камбінацый фітафлавіну-100 з мікрэлементам і значна паскарае актываванне ферментаў, садзейнічае працэсу мабілізацыі рэчываў для росту раслінаў.

З пададзеных вынікаў, атрыманых у перыяд вегетацыі, відаць, што

Табліца 1. Уплыў сумеснага ўжывання мікрэлементаў і фіталавіну-100 на актыўнасць акісляльна-аднаўляльных ферментаў у раслінах капусты (1990—1991 гг.)

Варыянт доследу	Актыўнасць ферментаў			
	фаза 3-4 сапраўдных лістоў	%	фаза ўтварэння качана	%
<i>Поліфенолаксідаза **</i>				
1	сляды	—	1,5	100,0
2	0,4	—	1,6	106,6
3	сляды	—	2,4	160,0
4	0,6	—	2,2	146,6
5	сляды	—	2,1	140,0
6	0,4	—	2,7	180,0
НІР _{0,5}	—	—	0,4	—
<i>Каталаза ***</i>				
1	11,8	100,0	1,7	100,0
2	15,1	128,0	1,8	105,8
3	15,3	129,6	1,5	88,0
4	15,0	127,1	1,8	105,8
5	—	—	1,8	105,8
6	19,1	161,0	2,0	117,6
НІР _{0,5}	3,6	—	0,2	—
<i>Пераксідаза ****</i>				
1	0,65	100,0	0,50	100,0
2	0,58	89,2	0,53	106,0
3	0,65	100,0	0,71	142,0
4	0,73	112,3	0,69	138,0
5	—	—	0,60	120,0
6	0,73	112,3	0,75	150,0
НІР _{0,5}	—	—	0,13	—

З а ў ва г і. Варыянты: 1 — кантроль (дыст. вада); 2 — фіталавін-100 (0,5%) (эталон); 3 — фіталавін-100 (0,5%) + сернакіслы марганец (0,05%); 4 — фіталавін-100 (0,5%) + малібдэнавакіслы амоній (0,05%); 5 — фіталавін-100 (0,5%) + сернакіслая медзь (0,02%); 6 — ФБК. Варыянты аднолькавыя для табл. 2 і 3.

* мл 0,01 н. раствору ёду на 1 г сырой масы; ** мл O₂ за 3 мін на 1 г сырой масы; *** змены аптычнай шчыльнасці за 1 с на 1 г сырой масы.

Табліца 2. Уплыў апрацоўкі каранёвай сістэмы расады фітафлавінам-100 сумесна з мікраэлементамі на пашкоджанасць і ўраджай капусты (сярэдня даныя за 1990—1991 гг.)

Варыянт доследу	Пашкоджана раслінаў, %		Сумарныя страты ўраджаю, %	Выхад здаро- вых качаноў, %	Ураджай	
	бактэрыёзамі	альтэрна- рыёзам			ц/га	прыбаўка да кантролю, %
1	27,1	21,6	43,0	57,0	240,5	100,0
2	12,5	19,9	30,0	70,0	273,0	113,5
3	11,6	13,2	24,0	76,0	309,5	128,4
4	16,1	16,5	30,0	70,0	300,0	125,0
5	10,5	20,0	32,0	68,0	258,0	107,2
6	8,0	7,0	15,0	85,0	311,5	130,0
НІР ₀₅ : 1990 г. 1991 г.					21,0 33,1	

Табліца 3. Уплыў мікраэлементаў на колькасць аскарбінавай кіслаты і агульных цукраў у качана капусты перад уборкай ўраджаю (сярэдня даныя за 1990—1991 гг.)

Варыянт доследу	Вітамін С		Агульныя цукры	
	мг %	адносіны да кантролю, %	%	адносіны да кантролю, %
1	45,3	100,0	4,6	100,0
2	47,0	103,7	4,9	106,5
3	48,6	107,2	5,1	110,8
4	46,0	101,5	4,8	104,3
5	—	—	4,8	104,3
6	51,4	113,5	5,2	113,0
НІР ₀₅	2,2	—	0,3	—

сумарныя страты ўраджаю ад хвароб пры выпрабаванні асобных камбінацый склалі ад 24 да 32%, у той час калі ў варыянце з ФБК — 15% супраць 43% у кантролі і 30% у варыянце з эталонам, г. зн. страты ўраджаю былі зніжаныя ўдвая адносна эталону, а выхад здаровых качаноў дасягаў 85%. У варыянце з апрацоўкай каранёвай сістэмы расады ФБК адзначалася павышэнне ўраджаю ў параўнанні з ураджаем раслінаў, апрацаваных адным фіталавінам-100, на 38,5 і 70,0 ц/га ў параўнанні з кантролем (табл. 2).

Біяхімічныя аналізы капусты перад уборкай выявілі змены колькасці аскарбінавай кіслаты і агульных цукраў у качанах па варыянтах доследу. Так, колькасць агульных нукраў і вітаміну С пад уплывам ФБК перавышала паказчыкі варыянта-эталону на 6,5—9,8% адносна кантролю (табл. 3). Гэтыя даныя сведчаць пра станючы ўплыў даследуемага комплексу на фізіёлага-біяхімічныя працэсы, а значыць, на павышэнне хваробаўстойлівасці раслінаў і паляпшэнне харчовых якасцяў прадукцыі.

Выкарыстанне прапануемага спосабу аховы капусты ад хвароб з ужываннем ФБК у параўнанні з існуючымі дазваляе ўдвая знізіць сумарныя страты ўраджаю ад фітапатагенаў і значна павысіць харчовыя якасці прадукцыі.

Summary

The information on healthful effect of fungicidal and bactericidal complex application for cabbage (FBC), not having an analogue like crop protection means against the diseases is presented.

Літарагура

1. Белик В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. М., 1992.
2. Гунар И. И. Практикум по физиологии растений. М., 1972.
3. Доспехов Б. Н. Методика полевого опыта. М., 1985.
4. Карась М. Н. Обмен веществ и повышение продуктивности растений. Киев, 1958.
5. Попкова К. В. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии. М., 1976.
6. Третьяков Н. Н. Практикум по физиологии растений. М., 1990.
7. Хохряков М. К., Потлайчук В. И., Семенов А. Я., Элбасян М. А. Определитель болезней сельскохозяйственных культур. Л., 1984.
8. Чумакова А. Е., Захарова Т. Н. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. М., 1990.

БелНДІАР

*Паступіў у рэдакцыю
14.12.94*