

MFTA: 68.35.51:68.37.29

DOI:10.51886/1999-740X_2026_3_72

Э.У. Тайшыбаева^{1*}, Ж.Ж. Мамырбеков¹, А.Т. Айтбаева¹, Б.Д. Зоржанов¹**ЖАҢА КЕШЕНДІ ЫНГ-Э ГЮНТУК БИОЛОГИЯЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШЫНЫҢ ҚАУЫН
ДАҚЫЛЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫНА ЖӘНЕ ТОПЫРАҚ
ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫНА ӘСЕРІ**

¹«Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС «Қайнар» аймақтық филиалы,
040917, Алматы облысы, Қайнар, Қазақстан, *e-mail: ms.t.elvira701@mail.ru

Аңдатпа. Берілген мақалада Оңтүстік Кореяда өндірілген Ынг-э Гюнтук биологиялық тыңайтқышының қауын егістерінің топырақ құнарлылығының көрсеткіштеріне, фитосанитарлық жағдайына, қауын өсімдіктерінің өсу үрдістеріне, дақылдың өнімділігіне және өнімнің сапасына әсері бойынша ғылыми нәтижелер келтірілді. Зерттеу барысында биологиялық препараттың қауын өсімдіктерінің фенологиялық даму кезеңдері мен биометриялық көрсеткіштеріне, жемістерінің өнімділігі мен сапалық көрсеткіштеріне әсері зерттеліп, анықталды. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, кешенді биопрепаратты қолдану қауын өсімдіктерінің биомасса қалыптастыруын қарқынлатып, өсу үрдістері мен биохимиялық құрылымын жақсартып, топырақта макро- және микроэлементтер мөлшерін арттыратыны анықталды. Биологиялық препараттың қауын егістерінің фитосанитарлық жағдайына әсері анықталып, аса қауіпті нысан қауын шыбынына қарсы биологиялық және шаруашылық тиімділігі бойынша нәтижелер келтірілді. Өсімдіктерді биологиялық кешенмен бүркігенде, қауын шыбынына қарсы биологиялық тиімділік 87,42%, ал топыраққа енгізу арқылы қолданғанда 88,13% құрады. Ынг-э Гюнтук биотыңайтқышы қауын жемістерінің өнімділігін бақылау нұсқасымен салыстырғанда 28,0-32,6% жоғарылатты.

Түйінді сөздер: қауын, биологиялық кешенді тыңайтқыш, топырақ, құнарлылық, өнімділік, сапа көрсеткіштері, биоинсектицид, биологиялық тиімділік, шаруашылық тиімділік.

КІРІСПЕ

Қауын (*Cucumis melo*) Асқабақ ботаникалық тұқымдасына жататын біржылдық шөптесін өсімдік болып табылады. Жемісі көп тұқымды, жемісінің түсі де, пішіні де сортына байланысты әртүрлі болады, орташа салмағы ерте пісетін сорттарда 500 г бастап 2 кг дейін, ал кеш пісетін сорттарда 4-7 кг аралығында болады. Одан да ірі жемістер болуы мүмкін. Қауынның жемісінің құрамында 13-16% құрғақ заттар, 10-18% қант, 0,6% белок, каротин, С, РР және басқа да маңызды дәрумендер мен қоректік заттар бар. Қауын жемісі тұтынушылардың арасында үлкен сұранысқа ие өте дәмді өнім болып саналады. Қауын негізінен балғын күйінде пайдаланылады және сонымен қатар, қайта өңделген түрінде (қауынқақ, қауын тосабы, қауын шырыны және т.б.) тағамға қолданылады [1-4].

Қазақстанда қауынның егістік көлемі 45-50 мың га аралығында. Осы

алқаптардан 850-900 мың тонна көлемінде жалпы өнім алынады. Дақылдың орташа өнімділігі 17-18 т/га құрайды [5]. Қауынның үздік сорттарының өнімділігі 35-40 т/га және одан да көп өнім қалыптастыратынын ескерсек, қазіргі кезде алынып отырған өнімнің 2 еседен аса төмен екені байқалып тұр. Мұнда бірқатар негізгі себептер бар, солардың арасында топырақтың құнарлылығының төмендеуі, тыңайту жүйесінің дұрыс қолданылмауы және аса қауіпті карантиндік зиянкес қауын шыбынының егістіктерді қатты зақымдауы ерекше әсер етіп отыр. Бақша шаруашылығындағы, оның ішінде қауын өндірісіндегі аталған күрделі мәселелерді шешу өте маңызды. Тағы бір өзекті мәселе - қауын жемісінің сапасы. Өнім негізінен балғын күйінде тұтынылатындықтан экологиялық тұрғыдан қауіпсіз болуы шарт. Қауын жемістерінің құрамында пайдалы заттар көп болып, токсикологиялық қалдықтар (нитраттар, ауыр

металдар мен пестицидтердің қалдықтары) болмауы тиіс. Осы бағытта ғалымдар көптеген зерттеулер жүргізді [6-10].

Қазақстанда қауын өндірісі оңтүстік және оңтүстік-шығыс өңірлерде шоғырланған, осы аймақтарда агроклиматтық жағдайлар бақша шаруашылығын жүргізу үшін қолайлы және қауын өсіру дихандар үшін аса тиімді болып, негізгі табыс көзіне айналған. Қазір қауынның түрлі пісу мерзімдері және дәмдік қасиеттерімен ерекшеленетін 20 астам үздік отандық сорттары бар [11]. Жоғары қанттылығымен ерекшеленген қауын өнімдерінің экспорттық әлеуеті де айтарлықтай жоғары. Сонымен қатар, тұтынушылар үшін дәмдік сапасымен қатар, экологиялық қауіпсіз, биохимиялық құрамы байытылған, таза өнімдерді тұтыну маңыздылығы арта түсуде. Елімізде қауын өндірісі дәстүрлі технологиялар, яғни агрохимикаттар (минералдық тыңайтқыштар, пестицидтер) қолдану арқылы жүргізілуде, органикалық бағыт әлі дамыған жоқ. Қауынның өнімділігін күрт арттырып, пісіп-жетілуі мерзімдерін жасанды түрде жеделдету мақсатында агротехникалық шараларды жүйелі бұзу салдарынан сапасыз өніммен улану деректері жиі орын алып отыр. Осы орайда, қауынның экологиялық таза өнімін қалыптастыру мақсатында дәстүрлі бақша өндірісін биологияландыру үшін, жаңа заманауи биологиялық тыңайтқыштар, өсімдіктің өсуін үдеткіштер

мен қорғау жүйелері бойынша зерттеулер жүргізу аса өзекті болып табылады.

Жоғарыда көрсетілген мәселелерді ескере отырып, біздің зерттеулеріміз қауын дақылында жаңа Ынг-э Гюнтук (Оңтүстік Корея) кешенді биологиялық препаратының биологиялық және шаруашылық тиімділігі анықтауға бағытталды. Зерттеу нәтижелері биологиялық бақша өндірісінде жаңа агротехнологияларды жасақтауға мүмкіндік береді.

ӘДІСТЕМЕЛЕР ЖӘНЕ НЫСАНДАР

Зерттеу алқаптарының топырақтары күңгірт қарақоңыр, гранулометриялық құрамы бойынша - орташа саздақ. Топырақтың жыртылатын қабатының қара шірінді мөлшері - 2,9-3,0% құрайды; жалпы азот - 0,18-0,20%; жалпы фосфор - 0,19-0,20% және K_2O - 350-390 мг/кг. Сіңірілген негіздер жиынтығы - 100 г топыраққа 20-21 мг-экв. Көлемдік массасы - 1,1-1,2 кг/см³ Топырақ ерітіндісінің реакциясы - әлсіз-сілтілі, бейтарапқа жақын (рН=7,3-7,4). Топырақ әлсіз және орташа нығыздалған, көлемдік массасы 1,1-1,2 кг/см³ құрайды, ең төменгі су сиымдылығы - 26,6%. Топырақ құрылымы - борпылдақ, суғару барысында және жауын-шашын әсерінен ағып кетуге және суланудан кейін қатты қабық қалыптастыруға бейім келеді. Бұл топырақтың қабатындағы су және ауа түзімдерінің бұзылуына ықпал етіп, бірқалыпты өнім алуға кері әсерін тигізеді (кесте 1).

Кесте 1 - Зерттеу танабы топырағының агрохимиялық көрсеткіштері (күңгірт қарақоңыр)

Тереңдігі, см	Қарашірінді, %	Жалпы формалары, %			Жылжымалы формалары, мг/кг		рН	<0,01 мм кем бөлшектер жиыны, %
		азот	фосфор	калий	фосфор	калий		
0-20	3,03	0,20	0,20	2,3	33	360	7,3	39
20-30	2,90	0,18	0,20	2,4	24	350	7,3	41
30-45	1,80	0,14	0,18	2,2	17	330	7,4	44
45-60	1,40	0,10	0,16	1,9	-	-	-	-

Топырақ құрамы мына әдістер мен ГОСТ арқылы зерттелді: жеңіл гидролизденетін азот, мг/кг - Тюрин-Кононова әдісімен; жылжымалы фосфор (P2O5), мг/кг - ГОСТ 26205-91; алмаспалы калий (K2O), мг/кг - ГОСТ 26205-91; микроэлементтердің жылжымалы формалары (мг/кг) - KZ.07.00.03494-2017 п.13.

Препаратты сынау бойынша ғылыми-зерттеу тәжірибелері бақша экспериментальді зерттеу алқаптарында қауын шыбыны зиянды нысанының болмауына байланысты Алматы облысы, Жамбыл ауданы, «Жаңалық шаруа» қожалығы жағдайында 2024-2025 жж. аралығында қауын дақылында қойылды.

Қауынды себу сұлбасы - 2,8x0,5 м. Егіс алқаптарында қауынға минералды тыңайтқыштар N₁₂₀P₉₀K₉₀ мөлшерінде берілді.

Тәжірибе сұлбалары: T1 - Бақылау (тыңайтқышсыз); T2 - Ынг-э Гюнтук - 10,0 кг/га (топыраққа енгізу); T3 - Ынг-э Гюнтук - 0,6 кг/га (вегетация кезеңінде бүрку); T4 - Нурелл Д, к.э., 0,5 л/га (эталон).

Зерттеулерде қойылған міндеттерді жүзеге асыру үшін бақша шаруашылығында жалпы қабылданған классикалық әдістемелер қолданылды:

- Егістік тәжірибе әдістемесі [12].

- Көкөніс және бақша шаруашылығындағы тәжірибе ісінің әдістемесі [13].

Өсімдік шаруашылығында инсектицидтерді, акарицидтерді, биопрепараттар мен феромондарды тіркеулік сынақтардан өткізу бойынша әдістемелік сілтемелер (Алматы-Ақмола, 1997) [14].

Зерттеу нысандары: қауын дақылы, Ынг-э Гюнтук кешенді биотыңайтқышы, күңгірт қарақоңыр топырақ, қауын шыбыны, қауын өнімі.

Бақша дақылдарының агротехникасы институттың бақша саласындағы жетекші ғалымдарының Қазақстанның оңтүстік-шығыс өңірі үшін әзірлеген ұсыныстарына сәйкес жүзеге асырылды.

Тәжірибе алқаптарында қауынның отандық Жансая сорты өсірілді.

Фенологиялық бақылаулар қауынның келесі фенологиялық фазалары бойынша жүргізілді: көктеп шығу (жекелеген, жаппай), 3-4 нағыз жапырақтар, шатыр фазасы, негізгі сабақшаның пайда болуы, жанама мұртшалардың пайда болуы, аталық гүлдердің гүлдеуі, аналық гүлдердің гүлдеуі, жеміс қалыптастыруы, жемістердің пісіп жетілуі, техникалық пісіп-жетілуі.

Биометриялық зерттеулер келесі параметрлер бойынша жүргізілді: негізгі сабақшаның ұзындығы, жанамасабақшалардың саны, буынаралықтардың ұзындығы, жапырақ сағақтарының ұзындығы, жапырақтардың ені мен ұзындығы, гүлшоғырлар мен жемістердің саны, жемістердің орташа массасы.

Қауын өнімділігін есепке алу жұмыстары жемістерінің техникалық пісіп-жетілуі кезеңінде тұтас әдіспен мөлдектен құрылымын анықтай отырып барлық 4 қайталымнан анықталды.

Алынған зерттеу нәтижелерінің шынайылығын дәлелдеу үшін бір факторлы дисперсиялық талдау (ANOVA) және 95% сенімділік деңгейінде LSD мәндері есептеліп, STATISTICA 10 бағдарламасы бойынша статистикалық талдау жүргізілді.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Өндірушілердің (Оңтүстік Корея) ақпараттары бойынша, Ынг-э Гюнтук кешенді биологиялық препараты екі бағытта жұмыс істейді, атап айтқанда қауын өсімдіктерін қоректендіріп, өсу үрдістерін қарқындатады және қауын шыбынымен күресуде қолданылады, яғни, инсектицидті-қарқындатқыш әсерге ие. Таза биологиялық препарат, экологиялық қауын өндірісінде қолдануға жарамды.

Тәжірибе нұсқалары бойынша жүргізілген биометриялық талдаулар Ынг-э Гюнтук жаңа биологиялық препаратын 10 кг/га мөлшерінде топырақ-

қа енгізгенде қауын өсімдіктерінің негізгі пәлегі 136 см құрап, бақылау нұсқасымен салыстырғанда 32 см ұзарғаны (бақылауда - 104 см), өсімдіктердің жалпы массасы 170 граммға артқаны (800 г және 630 г), пәлектер массасы 227 граммнан 285 граммға жоғарылағаны анықталды. Яғни, сыналған препарат, қауын дақылының жасыл массасының қарқынды дамуына ықпал еткен. Бұны тәжірибеде жалпы өсім-

діктер санының 265 грамман (Т1) 360 граммға артуы (Т2) және өсімдіктердің 1 гектардағы жапырақ аумағының 38,4 мың² данадан 44,6 мың² данаға ұлғаюы да дәлелдейді. Сонымен қатар, есеп жүргізу барысында (техникалық пісіп-жетілуі) жеміс саны Т1 нұсқасымен салыстырғанда 24 данадан 3,8 данаға (Т2), ал олардың массасы 2,8 кг-нан 4,2 кг-ға сәйкесінше артқан (кесте 2).

Кесте 2 - Ынг-э Гюнтук кешенді биотыңайтқышының қауын өсімдіктерінің биологиялық массасының қалыптасуына әсері

Тәжірибе нұсқалары	Негізгі пәлектің ұзындығы, см	Бір өсімдіктің жалпы массасы, г	Жапырақтар массасы, г	Пәлектер массасы, г	Жапырақтар аумағы, см ²	Өсімдіктегі жемістер саны, дана	Жемістердің орташа салмағы, кг
T1	104,00 ± 1,63	630 ± 12,91	265 ± 12,91	227 ± 8,54	38,25 ± 1,71	2,5 ± 0,58	2,8 ± 0,21
T2	125,25 ± 1,71	774 ± 10,80	328 ± 7,26	250 ± 6,45	43,25 ± 0,96	3,2 ± 0,25	3,5 ± 0,08
T3	136,00 ± 1,22	800 ± 6,45	360 ± 3,70	285 ± 3,70	44,60 ± 0,18	3,8 ± 0,14	4,2 ± 0,08

Тыңайтқыштар құрамындағы макро- және микроэлементтердің жылжымалы формалары өсімдіктердің тіршілік әрекетінде айтарлықтай орын алады.

Қауын егістерінде Ынг-э Гюнтук биологиялық тыңайтқышын топыраққа енгізу (10 кг/га) арқылы қолданғанда

топырақ құрамындағы азот, фосфор және калий элементтерінің жылжымалы формалары деңгейі бақылау нұсқасымен салыстырғанда біршама көтерілген. Сонымен қатар, микроэлементтердің деңгейінің артқаны да анықталды (кесте 3).

Кесте 3 - Қауын тәжірибе танаптары топырағының құрамындағы макро- және микроэлементтердің жылжымалы түрлерінің деңгейі

Тәжірибе алқаптары (0-20 см)	Макроэлементтердің жылжымалы формасы, (мг/кг)			Микроэлементтердің жылжымалы формалары, (мг/кг)				
	N	P	K	Zn	Cu	Cd	Pb	Mn
T1	50,6	68	420	0,80	0,00	0,40	0,50	115,80
T2	54,4	73	450	2,10	0,80	0,50	1,00	121,30

Қауын тәжірибе алқаптарын карантиндік нысан - қауын шыбынына қарсы сыналған биопрепаратпен бүрку жұмыстары зиянкестің мониторинг жүргізу арқылы анықталған мерзіміне сәйкес өсімдіктердің жаппай гүлдеу-түйін салуы вегетациялық кезеңінде

0,6 кг/га есебінен жүргізілді. Есепке алу нәтижелері бойынша, Т1 (бүркусіз) нұсқасымен салыстырғанда, зиянкестер санының азаюы 1-тәулікте - 87,77%, 3-тәулікте - 90,24%, 7-тәулікте - 86,82%, 14-тәулікте - 84,85%-ды құрады.

Топыраққа сыналған препаратты 10 кг/га есебінен енгізгенде, қауын шыбынына қарсы биологиялық тиімділік бақылаумен салыстырғанда, 1-тәулікте - 88,20%, 3-тәулікте - 91,22%, 7-тәулікте - 87,43%, 14-тәулікте - 85,66% сәйкесінше құрады. Т4 нұсқасында (эталон) зиянкестер 3-тәулікте - 86,66%-ға, 7-тәулікте - 84,56%-ға, 14-тәулікте - 79,29%-ға азайды, сәйкесінше (кесте 4).

Бір факторлы статистикалық өң-

деу нәтижелері бақылау нұсқасы (Т1) мен сыналған препараттар (Т2-Т4) арасында сенімді айырмашылық болғанын көрсетті (ANOVA, $p \leq 0,05$). Ынг-э Гюнтук кешенді биологиялық препаратын тәжірибелік мақсатта қолданғанда өсімдіктерге және тәжірибе жүргізген ғылыми қызметкерлерге қарсы қандай да бір кері әсері байқалған жоқ. Тәжірибе нұсқалары бойынша өсімдіктердің күйзеліске ұшырауы байқалмады.

Кесте 4 - Ынг-э Гюнтук биологиялық препаратының шаруашылық тиімділігі

Тәжірибе нұсқалары	Қауын дақылының өнімділігі (т/га)					бақылауға қосымша өнім, %
	I	II	III	IV	орташа	
T1	18,0	16,8	15,5	19,7	17,5 ± 1,79	-
T2	21,7	23,5	22,0	22,4	22,4 ± 0,79	28,0
T3	24,0	21,5	23,0	24,3	23,2 ± 1,26	32,6
T4	20,0	21,5	22,0	20,5	21,0 ± 0,91	20,0
Тәжірибе дәлдігі: m%						3,16
EEA 0,95						2,06
LSD ($p < 0,05$): m/га						2,81

Биологиялық тыңайтқыш, өсуді үдеткіш, әрі биоинсектицидтік әсері бар кешенді препаратты топырақ арқылы және вегетациялық кезеңде қауын жапырақтарын бүрку арқылы енгізу, өсімдіктердің өсуінің қарқындылығы мен зиянды нысандардың азаюына ықпал етуіне байланысты, қауын егістерінің шаруашылық тиімділігін жоғарылатты. Кешенді биопрепаратты 10 кг/га (Т2) мөлшерінде топыраққа енгізгенде қауын өнімділігі бақылаумен (Т1) салыстырғанда 28,0% - (бақылауға қосымша) өнімділік көрсеткіші 20,0%-ды құрады. ANOVA және LSD нәтижелері бойынша Т1 мен Т2-Т4 арасындағы айырмашылық статистикалық тұрғыдан жоғары болғанын көрсетті ($p < 0,05$) (кесте 5).

Қауын дақылының сапалық көрсеткіштерінен дәмдік қасиеттері аса үлкен маңызға ие. Шырынды жемістердің татымды болуы өсімдіктерді қоректендіру жүйесіне тікелей байланысты болғандықтан, өнімде құрғақ заттар, жалпы қанттылық, нитрат көрсеткіш-

тері анықталды. Зертханалық талдау нәтижелері бойынша биотыңайтқышты қолданғанда, жеміс өнімдерінде бақылаумен (Т1) салыстырғанда құрғақ заттар, жалпы қанттылық, аскорбин қышқылы сияқты дәмдік қасиеттерді анықтайтын аса маңызды көрсеткіштердің артқаны тіркелді. Бақша дақылдары үшін нитрат көрсеткішінің қалыпты деңгейден артпауы аса маңызды. Белгілі болғандай, қауын өнімдірінің пісіп-жетілуін тездетіп, әрі өнімділігін арттыру мақсатында азот тыңайтқыштары еселеніп беріледі. Салдарынан сапасыз жеміс өнімдерімен улану қаупін тудырады. Біздің зерттеулерде қауын өсімдіктерін қоректендіру үшін биологиялық препарат Ынг-ю Гюнтук кешенін екі әдіспен қолданғанда, жемістердегі нитраттардың 1 кг шикі массаға шаққандағы көрсеткіштері 87,0 және 90,0 мг/кг құрап, рұқсат етілген шектеулі деңгейден ((90 мг/кг) аспады. Яғни, қауын өнімі экологиялық қауіпсіз болып есептеледі (кесте 6).

Кесте 5 - Ынг-э Гюнтук кешенді биопрепараттың қауын егістерінде қауын шыбынына қарсы биологиялық тиімділігі

Тәжірибе нұсқалары	Тәжірибе қайтала- нымдары	10 өсімдіктегі зиянкестер саны (дана) бүркуге дейін		есепке алу күндері				Есеп жүргізу мерзіміндегі зиянкестер санының төмендеуі (%) тәуліктер бойынша			
		3,1	1-	3-	7-	14-	1-	3-	7-	14-	
T1	1	3,1	3,3	3,5	3,8	4,2					
	2	1,9	2,1	2,3	2,5	2,9					
	3	1,8	3,5	3,3	2,6	3,8					
	4	3,2	1,9	3,0	3,7	3,3					-
	Орташа	2,5	2,7	2,9	3,15	3,55	-	-	-		
T2	1	2,5	0,29	0,33	0,40	0,55					
	2	2,8	0,41	0,27	0,48	0,59					
	3	2,1	0,39	0,25	0,45	0,60					
	4	3,2	0,31	0,35	0,43	0,54					
	Орташа	2,65	0,35	0,30	0,44	0,57	87,77	90,24	86,82		84,85
T3	1	3,0	0,30	0,29	0,36	0,50					
	2	2,9	0,34	0,32	0,40	0,54					
	3	3,2	0,29	0,30	0,42	0,48					
	4	2,7	0,35	0,33	0,34	0,56					
	Орташа	2,95	0,32	0,31	0,38	0,52	88,20	91,22	87,43		85,66
T4	1	2,9	0,32	0,35	0,42	0,58					
	2	3,1	0,45	0,41	0,47	0,61					
	3	3,2	0,34	0,36	0,40	0,55					
	4	2,2	0,41	0,40	0,48	0,62					
	Орташа	2,85	0,38	0,38	0,44	0,59	86,66	86,66	84,56		79,29
ANOVA results: W: 0.99											
p-value: < 0.001											

Кесте 6 - Ынг-э Гюнтук кешенді биологиялық препаратының қауын жемістерінің сапалық көрсеткіштеріне әсері

Тәжірибе нұсқалары	Құрғақ заттар, %	Жалпы қант, %	С дәрумені, мг%	Нитраттар мөлшері, мг/кг
T1	14,04	13,8	17,58	84
T2	15,00	14,6	17,89	87
T3	15,56	15,2	18,08	90

Биохимиялық талдау нәтижелері бойынша, биологиялық тыңайтылған жеміс өнімдерінде бақылаумен (T1) салыстырғанда құрғақ заттар 0,96-1,52%, жалпы қант мөлшері 0,8-1,4%, аскорбин қышқылы 0,31-0,5 мг% артып, нитраттар көрсеткіштерінің деңгейі қалыпты болғаны тіркелді - 90 мг/кг дейін (қауын дақылы үшін 1 кг шикі массаға шектеулі рұқсат етілген көрсеткіш).

ҚОРЫТЫНДЫ

Танаптық зерттеу нәтижелері Ынг-э Гюнтук биологиялық кешенді тыңайтқышын қауын дақылының егіс-тігінде қолдану экологиялық және экономикалық тұрғыдан тиімді болып табылады. Жаңа Ынг-э Гюнтук биоорганикалық тыңайтқышы қауын өсімдіктерінің биомасса қалыптастыруын

қарқындатып, өсу үрдістері мен биохимиялық құрылымын жақсартты. Тәжірибе танабының топырағында макро-және микроэлементтер мөлшері артты. Ынг-э Гюнтук биотыңайтқышы қауын жемістерінің өнімділігін 28,0-32,6% өсірді. Өнімнің сапасы жақсарып, құрғақ заттар, жалпы қанттың және дәрумендердің мөлшері көбейді. Биопрепарат қауын егістері үшін аса қауіпті карантиндік нысан саналатын қауын шыбынына қарсы жоғары биологиялық тиімділік көрсетті - 87,42%. Қауын өнімділігін арттыру үшін және қауын шыбынына қарсы күресу мақсатында Оңтүстік Кореяда шыққан Ынг-э Гюнтук биотыңайтқышын 0,6 л/га (өсімдіктерді бүрку) және 10,0 кг/га (топыраққа енгізу) нормаларымен қолдану ұсынылады.

ҚАРЖЫЛАНДЫРУ КӨЗІ

Ғылыми-зерттеу жұмыстары Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің 2024-2026 жылдарға арналған BR 22885335 «Селекция, тұқым шаруашылығы, биотехнология және инновациялық агротехнология негізінде Қазақстанда картоп, көкөніс және бақша шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз ету» бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруы аясында жүзеге асырылды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Эренбург П.М., Гуцалюк Т.Г. Арбузы и дыни. - Алма-Ата: Кайнар, 1976. - 144 с.
2. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лежкость овощей. - М., 2003. - С.436-451.
3. Гуцалюк Т.Г., Айтбаев Т.Е. Научное обеспечение бахчеводства Казахстана: история, современное состояние и перспективы развития. - Алматы, 2012. - 269 с.
4. Дютин К.Е. Генетика и селекция бахчевых культур/ ГНУ ВНИИОБ. - Изд. 2. - Астрахань, 2007. - С. 27-28.

5. Кенжегулова С.О., Серикбай М., Айтбаева А.Т., Кульжанова С.М. Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында биоорганикалық тыңайтқыштардың күңгірт-қарақоңыр топырақтың құнарлылық көрсеткіштеріне және қарбыздың өнімділігі мен сапасына әсері // С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық). - 2022. - № 2 (113). - Б. 227-237.
6. Buczkowska H., Sałata A., Nurzyńska-Wierdak R. Melon (*Cucumis melo* L.) Fruit Yield under Irrigation and Mycorrhiza Conditions // *Agronomy*. - 2023. - № 13(6). - P. 1-10. - DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy13061559>.
7. Li N., Chen S., Yue W., Yan A. Effects of Combined Application of Vermicompost and Mineral Fertilizers on Melon Quality and Soil Environmental Quality // *Agronomy*. - 2025. - № 15(10). - P. 24-28. - DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy15102428>.
8. Farooq M., Baig S., Honey S.F. Evaluation of host susceptibility, preference and offspring performance of *Zeugodacus cucurbitae* (Coquillett) (Diptera: Tephritidae) on different hosts // *Int. J. Trop. Insect. Sci.* - 2020. - № 40. - P. 93-99. - DOI: <https://doi.org/10.1007/s42690-019-00056-z>.
9. Абдуллаева Х.З., Рахмонова Г.Р. Интегрированные методы защиты от дынной мухи и её экологические особенности // Бюллетень науки и практики. - 2018. - Т. 4, № 9. - С. 114-116.
10. Айтбаева А.Т., Зоржанов Б.Д., Мамырбеков Ж.Ж., Қошмағамбетова М.Ж., Жакатаева А.Н. Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында бақша дақылдары зиянды нысандарына қарсы экологиялық қауіпсіз пестицидтер, биологиялық препараттар мен төзімді сұрыптарды іріктеу және сынау // Вестник КазНУ. - 2022. - № 1 (70). - С. 56-70. - DOI: <https://doi.org/10.26577/EJE.2022.v70.i1.06>.
11. Қазақстан Республикасында пайдалануға ұсынылған селекциялық жетістіктер Мемлекеттік тізбесі (ресми басылым). - Нұр-Сұлтан, 2022. - 128 б.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Колос, 1985. - 418 с.
13. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика. - М., 1992. - 320 с.
14. Методические указания по проведению регистрационных испытаний инсектицидов, акарицидов, биопрепаратов и феромонов в растениеводстве. - Алматы - Акмола, 1997. - С. 11-26.

REFERENCES:

1. Erenburg P.M., Gusalük T.G. *Arbuzy i dyni*. - Alma-Ata: Kainar, 1976. - 144 s.
2. Borisov V.A., Litvinov S.S., Romanova A.V. *Kachestvo i lejkost ovoşei*. - М., 2003. - S. 436-451.
3. Gusalük T.G., Aitbaev T.E. *Nauchnoe obespechenie bahchevodstva Kazahstana: istoria, sovremennoe sostoianie i perspektivy razvitiia*. - Almaty, 2012. - 269 s.
4. Dütün K.E. *Genetika i seleksia bahchevyh kültur/ GNU VNİİOB*. - İzd. 2. - Astrahän, 2007. - S. 27-28.
5. Kenjegulova S.O., Serikbai M., Aitbaeva A.T., Küljanova S.M. Qazaqstannıñ oñtüstik-şyğysy jağdaiynda bioorganikalıyq тыңайтқыштардың күңгірт-қарақоңыр топырақтың құнарлылық көрсеткіштеріне және қарбыздың өнімділігі мен сапасына әсері // S.Seifullin atyndağy Qazaq agrotehnikalyq universitetiniñ Ğylym jarşysy (pänaralyq). - 2022. - №2 (113). - B. 227-237.

6. Buczkowska H., Sałata A., Nurzyńska-Wierdak R. Melon (*Cucumis melo* L.) Fruit Yield under Irrigation and Mycorrhiza Conditions // *Agronomy*. - 2023. - № 13(6). - P. 1-10. - DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy13061559>.
7. Li N., Chen S., Yue W., Yan A. Effects of Combined Application of Vermicompost and Mineral Fertilizers on Melon Quality and Soil Environmental Quality // *Agronomy*. - 2025. - № 15(10). - P. 24-28. - DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy15102428>.
8. Farooq M., Baig S., Honey S.F. Evaluation of host susceptibility, preference and offspring performance of *Zeugodacus cucurbitae* (Coquillett) (Diptera: Tephritidae) on different hosts // *Int. J. Trop. Insect. Sci.* - 2020. - № 40. - P. 93-99. - DOI: <https://doi.org/10.1007/s42690-019-00056-z>.
9. Abdullaeva H.Z., Rahmonova G.R. Integrirrovannye metody zasity ot dynnoi muhi i eë ekologicheskie osobennosti // *Bülleten nauki i praktiki*. - 2018. - T. 4, № 9. - S. 114-116.
10. Aitbaeva A.T., Zorzhanov B.D., Mamyrbekov Zh.Zh., Qoshmagambetova M.Zh., Zhakataeva A.N. Qazaqstanniñ Oñtüstik-Shyğysy Zhağdajynda Baqşa Daqıldary Ziyandy Nysandaryna Qarsy Ekologiyalyq Qauipsiz Pesticidter, Biologiyalyq Preparattar Men Tözimdi Süryptardy Irikteu Zhäne Synau // *Vestnik KazNU*. - 2022. - № 1 (70). - S. 56-70. - DOI: <https://doi.org/10.26577/EJE.2022.v70.i1.06>.
11. Qazaqstan Respublikasynda Pajdalanuğa Usynylğan Selekciyalyq Zhetistikterdiñ Memlekettik Tizbesi (Resmi Basylym). - Nur-Sultan, 2022. - 128 p.
12. Dosphehov B.A. Metodika Polevogo Opyta (s Osnovami Statisticheskoy Obrabotki Rezultatov Issledovaniy). - M.: Kolos, 1985. - 418 s.
13. Metodika Opytnogo Dela v Ovoshevodstve i Bahchevodstve / Pod Red. V.F. Belika. - M., 1992. - 320 s.
14. Metodicheskie Ukazaniya po Provedeniyu Registratsionnykh Ispytaniy Insekticidov, Akaricidov, Biopreparatov i Ferromonov v Rastenievodstve. - Almaty-Akmola, 1997. - S. 11-26.

РЕЗЮМЕ

Э.У. Тайшыбаева^{1*}, Ж.Ж. Мамырбеков¹, А.Т. Айтбаева¹, Б.Д. Зоржанов¹
ВЛИЯНИЕ НОВОГО КОМПЛЕКСНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ
ЫНГ-Э ГЮНТУК НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КУЛЬТУРЫ ДЫНИ,
И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ

¹Региональный филиал «Кайнар» ТОО «Казахского НИИ плодовоовощеводства»,
040917, Алматинская область, п. Кайнар, Казахстан,

*e-mail: ms.t.elvira701@mail.ru

Аннотация. В данной статье приведены научные результаты по влиянию биологического удобрения Ынг-э Гюнтук на показатели почвенного плодородия посевов дыни, фитосанитарное состояние, процессы роста и развития растений дыни, продуктивность культуры и качество продукции. В процессе исследований было изучено и определено влияние биологического препарата на фенологические фазы развития и биометрические показатели растений дыни, урожайность и качество плодов. По результатам исследований, соответственно было выяснено, что применение комплексного биопрепарата усиливает формирование биомассы растений дыни, улучшает ростовые процессы и биохимический состав, повышая содержание макро- и микроэлементов в почве. Было установлено влияние биологического препарата на фитосанитарное состояние посевов дыни и приведены результаты по биологической и хозяйственной эффективности против особо опасного объекта - дынной мухи. При обработке растений

биологическим комплексом, биологическая эффективность против дынной мухи составила 87,42%, при использовании способом внесения в почву - 88,13%. Биологическое удобрение Ынг-э Гюнтук повысило урожайность плодов дыни на 28,0-32,6% в сравнении с контролем.

Ключевые слова: дыня, комплексное биологическое удобрение, почва, плодородие, урожайность, показатели качества, биоинсектицид, биологическая эффективность, хозяйственная эффективность.

SUMMARY

E.U. Taishybaeva^{1*}, Zh.Zh. Mamyrbekov¹, A.T. Aitbayeva¹, B.D. Zorzhanov¹

INFLUENCE OF A NEW COMPLEX BIOLOGICAL FERTILIZER YNG-E GYUNTUK ON THE PRODUCTIVITY AND QUALITY OF MELON CROP AND SOIL FERTILITY

¹*Regional Branch "Kainar", LLP "Kazakh Research Institute of Fruit and Vegetable Growing", 040917, Kainar village, Almaty region, Kazakhstan, *e-mail: ms.t.elvira701@mail.ru*

This article presents the scientific results on the effect of the biological fertilizer "Yng-e Gyuntuk" on soil fertility parameters in melon crops, phytosanitary condition, plant growth and development processes, crop productivity, and fruit quality. The study investigated and established the influence of the biological preparation on the phenological stages of development, biometric characteristics of melon plants, yield, and quality indicators of fruits. The results demonstrated that the application of the complex biopreparation enhances biomass accumulation in melon plants, improves growth processes and biochemical composition, and increases the content of macro- and micronutrients in the soil. The effect of the biological product on the phytosanitary condition of melon crops was also determined, and data on its biological and economic efficiency against a particularly harmful pest - the melon fly are presented. When plants were treated with the biological complex, the biological efficiency against the melon fly reached 87.42%, while soil application resulted in 88.13% efficiency. The biological fertilizer Yng-e Gyuntuk increased melon yield by 28.0-32.6% compared to the control.

Keywords: melon, complex biological fertilizer, soil, fertility, yield, quality indicators, bioinsecticide, biological efficiency, economic efficiency.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

1. Тайшыбаева Эльвира Узаковна - Ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, көкөніс және бақша дақылдары селекциясы бөлімінің жетекші ғылыми қызметкері, <https://orcid.org/0000-0002-3227-719X>, e-mail: ms.t.elvira701@mail.ru

2. Мамырбеков Жарас Жолдыбаевич - PhD докторы, ЖШС «Қайнар» аумақтық филиалының директоры, <https://orcid.org/0000-0002-3702-1871>, e-mail: mamyrbekov.zh70@mail.ru

3. Айтбаева Акбопе Темиржановна - PhD докторы, қауымдастырылған профессор, көкөніс дақылдарын өндіру технологиялары бөлімінің жетекші ғылыми қызметкері, <https://orcid.org/0000-0003-3829-2937>, e-mail: aitbayeva_at@mail.ru

4. Зоржанов Берик Докторханович - PhD докторы, көкөніс дақылдарын өсіру технологиялары бөлімінің меңгерушісі, <https://orcid.org/0000-0002-1552-7505>, e-mail: berik_zorzhanov@mail.ru