

fertilized variants exceeded the plants of the control by the number of stems, leaves, fruits. Tomato yield has a close relationship with nutritional conditions. For the variety Ogonyek777 (Kazakhstan), fertilizers increased the tomato yield by 3.0-12.9 t/ha (11.07-47.60%), for the variety Barin (Russia) - by 2, 7-13.8 t/ha (10.11-51.69%), by 4.1-17.0 t/ha (14.39-59.65%) for the hybrid Shuruk (Netherlands), by 3.3-15.7 t/ha (12.22-58.15%) for the hybrid Falcon (Turkey). For the standard variety Ogonyek777, the nitrate content was the lowest both in the control (36 mg/kg) and in the fertilized variants (41-115 mg/kg) compared to other tomato varieties and hybrids. According to the level of nitrates, the yield of the tomato variety Barin can be considered environmentally safe, as nitrates were less - 50-127 mg/kg with a MPC of 150 mg/kg. For hybrid Shuruk, the fruits on the control contained 62 mg/kg of nitrates, on fertilized variants there was a sharp increase (74-149 mg/kg). For the hybrid Falcon, the nitrate content in the tomato yield depending on the fertilization rates ranged from 65-142 mg/kg with 43 mg/kg in the control. The products can be considered environmentally friendly because the nitrate content does not exceed the permissible levels. The application of fertilizers on tomato provided a high economic effect. For the variety Ogonek777 net income from NPK-fertilizers was 59.0-583.2 thousand tenge with a profitability of 32.7-130.0%, for the variety Barin - 39.5-642.3 thousand tenge. Tenge profit, profitability - 22,4-139,1%, on hybrid Falcon - 78,7-766,5 thousand tenge of net income, profitability - 42,5-156,6%, on hybrid Shuruk - 130.9-851,4 thousand tenge of profit, profitability - 66,5-167,4%.

Key words: tomato, variety, hybrid, fertilizer, soil, fertility, yield, quality, efficiency.

ҒТАМА 68.37.31

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2023/18>

М.М. Бекежанова^{1}, Н.Ж. Сұлтанова¹, У.О. Есімов¹, Ж.Ф. Нурманов¹, Н.У. Райсова²*

¹«Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ҒЗИ» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан, madina.bekezhanova.80@mail.ru*, nadira.sultanova@mail.ru, ulan.kz_81@mail.ru, dos_94@inbox.ru

² ҚР ҒжЖБМ ҒК «Өсімдіктер биологиясы және биотехнология институты» ШЖҚ РМК, Алматы қ., Қазақстан, nraissova@gmail.com

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЗЫҒЫР АУРУЛАРЫНА ҚАРСЫ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада зертханалық және танаптық жағдайларда зығыр тұқымының инфекциясына фунгицидтердің биологиялық және экономикалық тиімділігін анықтау бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеулер жүргізу кезеңінде зертханалық жағдайда 20-дан астам түрлі қорғағыш-ынталандырғыш құрамдар әзірленіп, сыналды. Танаптық сынақтар үшін, олардың арасынан тұқымның себу сапасына оң әсер ететін, сондай-ақ зығырдағы патогендік микрофлораны басатын тұқымдарды өңдеуге арналған 7 композиция таңдалды. Танаптық тәжірибелер Алматы облысы, Талғар ауданында орналасқан "Байсерке-Агро" ЖШС-нің тәжірибелік алқаптарында жүргізілді. Зығыр тұқымдарына фитосараптама жүргізілді және оларды сауықтыру үшін қорғағыш-ынталандырушы құрамдар іріктелді. Зерттеулер нәтижесінде барлық сыналған нұсқалардың зертханалық өнгіштігі 85,0–ден 98,0%-ға дейін, тұқымның зеңденуіне қарсы биологиялық тиімділігі 40,5-100% аралығында ауытқыды. Зығыр тұқымдарының танаптық өнгіштігіне қорғағыш-ынталандырғыш құрамдардың әсері де бағаланды. Өскіндердің ең жоғары танаптық өнгіштігі ТМТД, с.с.к. (5,0 л/т) + Селест–топ, 312,5 с.к. (1,0 л/т) + Экстрасол (1,0 л/т) нұсқасында байқалып, бұл көрсеткіш 95,5% дейін жетті, ал бақылау нұсқасында – 73,1%-ды құрады. Сонымен қатар, іріктеліп алынған нұсқалар

дақылдың шырша кезеңінде тамыр шірігіне қарсы жоғары биологиялық тиімділікті көрсетті – 60,7–96,4%, өнім жинар алдында – 59,1–93,8%.

Кілт сөздер: зығыр, фунгицид, аурулар, патоген, биологиялық және шаруашылық тиімділік, тамыр шірігі, фузариоз, антракноз.

Кіріспе

Майлы зығыр – көп қолданылатын бағалы техникалық дақыл. Дүние жүзіндегі зығыр дақылдарының жалпы құрылымында майлы дақылдар алқаптың 84%-ға жуығын алып жатыр. Зығыр тұқымын өндіретін негізгі елдер: Үндістан, Қытай, Канада, Аргентина және АҚШ. 2009 жылды Қазақстан Республикасында майлы дақылдар зығырының белсенді өндірісінің басталуы деп санауға болады. Соңғы жылдары майлы зығырға сұраныс артып келеді, бұл Қазақстан Республикасында зығыр шаруашылығының жандануына үміттенуге мүмкіндік береді. Соңғы 3 жылда зығыр өндірісінің ұлғаюы байқалып, 2018 жылы 1 миллион 104 мың гектарға жетті.

Майлы зығырдың қазіргі сорттарының тұқымында 50% немесе одан да көп кепкен май және 40% дейін ақуыз бар. Зығыр майы полиграфиялық, тоқыма, бояу және лак, электр, медициналық және басқа да көптеген салаларда кеңінен қолданылады. Ол май қышқылдарының жалпы құрамының жоғары болуына байланысты бірегей диеталық және емдік және профилактикалық қасиеттерге ие. Бүгінгі таңда Қазақстанда майлы зығыр перспективалы жоғары өнімді және маңызды дақылдардың бірі болып табылады. Жылу мен ылғалға қойылатын биологиялық талаптары бойынша ол дәнді жаздық дақылдарға жақын, сондықтан оны бір аймақтарда өсіруге болады [1, 2].

Әдеби деректерді талдау нәтижесі, майлы зығыр дақылын өсімдіктің өсу кезеңінде және тұқым материалын сақтау кезінде ауру қоздырғыштарының 15-тен астам түрі залалдайтынын көрсетті, олардың әсерінен тұқымның өнімділігі 15-20%-ға төменде, кейбір жылдары эпифитотикалық даму кезінде шығындар одан да жоғары болуы мүмкін. Ғалымдардың пікірінше, аурулардың таралуы мен даму қарқындылығы қоршаған орта жағдайларына, сондай-ақ сорттың төзімділік дәрежесіне байланысты келеді. Авторларлардың мәліметінше, 2007-2009 жж майлы зығыр дақылының егістерінің фитосанитарлық жағдайын зерттеу барысында өсімдіктердің фузариозға (қоздырғышы – *Fusarium avenaceum* Sacc. және *F. oxysporum* v. *orthoceros* *F. lini* (Boll) Bilai), бактериозға (қоздырғыш – *Bacterium solanacearum* E. F. Sm. және *Clostridium macerans* L.) және альтернариозға (қоздырғышы - *Alternaria linicola* Grov.) шалдыққаны анықталды және көп жағдайда қоздырғыштар бір өсімдіктерден оқшауланған. Фузариоз бен бактериоз ауруларына зығыр дақылы өскін кезеңінен бастап шалдықса, альтернариозбен өсімдіктердің залалдану белгілері жемістердің пайда болу кезеңінен бастап, пісіп-жетілу кезеңінде 2 есе артып, 33,0%-ға дейін жетуі мүмкін [3-5].

Беларуссияда зерттеу жүргізілген жылдары майлы зығыр дақылының егістері антракноз және септориоз ауруларына шалдыққаны анықталған. Тұқымның пісу кезеңінің басында антракноздың таралуы 40,0%-ға, ал дамуы 32,5%-ға дейін жеткен. Септориоз ауруының таралуы 35,4% құраса, даму дәрежесі 29,0%-ға дейін жеткен. Бірқатар ғалымдар майлы зығырдан сапалы өнім алу үшін дақылдың фитопатологиялық жағдайын сақтау қажет деп санайды [3, б. 146]. Фузариоз барлық зығыр өсіретін аудандарда таралған. Әсіресе, Ресейдің орталық, солтүстік және солтүстік-батыс аймақтарында кең таралған [6].

Ауылшаруашылық дақылдарының тұқымдарындағы саңырауқұлақ және бактериялық микрофлора кешені олардың энзимды-микозды сарқылуын тудыруы мүмкін. Саңырауқұлақ және бактериялық инфекцияның дамуы үшін қолайлы жағдайларда: жоғары ылғалдылық, температураның ауытқуы, көктемнің ұзаққа созылған салқын кезеңі және өсімдіктерді әлсірететін басқа да факторлар, олар тұқымның зеңденуі мен шіріп кетуіне, өскіндердің әлсіреуіне, өсімдіктердің тамыр шіріктерімен, фузариоз, альтернариоз және бактериоздармен шалдығуына әкеліп, соның салдарынан өсімдіктердің өнімділігін айтарлықтай төмендейді. Сонымен қатар, олар өсімдіктегі физиологиялық үрдістерге теріс әсер ететін токсиндерді

бөлуі мүмкін. Осыған байланысты, фитосараптама негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымдарын себер алдында тұқымды өңдеудің тиімділігін арттыру қажет.

Әдістер мен материалдар

Тұқымдарға фитосараптаманы ылғалды камералар әдісімен MEMCT 12044-93 бойынша және Н.А.Наумованың әдістемесі бойынша картоп-глюкозды агар (КГА) қоректік ортасында өсіру арқылы жүргізілді [7]; талдау үшін үлгілер – МЕСТ 12047-66 бойынша іріктелді. Тұқымның сапалық көрсеткіштері: 13496.4.84, 13496.15.85, 10846-91,10845 МЕСТ бойынша анықталды. Тұқымның себу сапасын анықтау MEMCT сәйкес: 12037-81, 12038-84, 12042-80, 12041-82, 12039-82 жүргізілді; қорғағыш-ынталандырғыш құрамдарды әзірлеу кезінде инновациялық әдістер қолданылды [8-12].

Тұқымдарды өңдеуге арналған препараттардың тиімділігі танаптық тәжірибелер арқылы анықталды. Танаптық тәжірибе мөлдектерінің мөлшері 50-200 м², 4 қайталаудан тұрды. Себу мөлшері 4,0 млн-нан 5,0 млн. дана/га-ға дейін. Тұқым 5-6 см тереңдікке қолмен себілді.

Тұқымның зертханалық өнгіштігі мен зеңденуін анықтау үшін Петри табақшасындағы ылғалды құмға әр нұсқа бойынша 100 дән 4 қайталанып себілді. Олар термостатқа 25⁰С температураға қойылып, 4-ші күні тұқымның өсу энергиясы, 7-ші күні өнгіштігі анықталды. Танаптық өнгішті немесе өскіннің тығыздығы 0,25–0,5 м² телімдердегі өсімдіктердің санын 8 қайталауда санау арқылы анықталды.

Нәтижелер мен талқылау

Зертханалық тәжірибелер тұқымдарды қорғағыш-ынталандырғыш құраммен сауықтыру тұқымдардағы саңырауқұлақ және бактериялық инфекцияны тежейтінін, олардың себінділік қасиеті мен өскіндердің өсу қарқындылығын жақсартатынын және тұқымның зеңденуіне қарсы жоғары тиімділікті көрсетті.

Зерттеулер жүргізу кезеңінде зертханалық жағдайда 20-дан астам түрлі қорғағыш-ынталандырғыш құрамдар әзірленіп, сыналды. Танаптық сынақтар үшін, олардың арасынан тұқымның себу сапасына оң әсер ететін, сондай-ақ зығырдағы патогендік микрофлораны басатын тұқымдарды өңдеуге арналған 7 композиция таңдалды. Танаптық тәжірибелер Алматы облысы, Талғар ауданында орналасқан "Байсерке-Агро" ЖШС-нің тәжірибелік алқаптарында жүргізілді.

Зығыр тұқымын қорғағыш-ынталандырғыш құрамдармен себер алдында препараттармен өңдеудің тиімділігін бағалау нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Зығыр тұқымының зертханалық және танаптық өнгіштігі мен зеңденуіне қорғағыш-ынталандырғыш құрамдардың әсері, 2021 ж.

Вариант, жұмсалы мөлшері, мл/ 100 кг; л/т	Зертханалық өнгіштігі, %	Тұқымның зеңденуі, %	Танаптық өнгіштігі, %	Зеңденуге қарсы биологиялық тиімділік, %
Бақылау	85,0	7,4	73,1	-
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т	92,5	0,3	94,0	95,9
Редиго Про, с.к., 0,45 л/т (эталон)	95,0	1,0	90,0	86,4
Ламадор, с.к. 0,15 л/т	94,0	1,3	91,1	82,4
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т	85,0	0,9	79,5	87,8
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т т + Селест-топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	98,0	0,0	95,5	100,0
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	96,0	0,0	95,0	100,0
Экстрасол 1,0 л/т	95,5	4,4	92,6	40,5

Зерттеулер нәтижесінде барлық нұсқалар жоғары зертханалық өнгіштігімен (85,0-98,0%-ға дейін) ерекшеленді, бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 85,0%-ды құрады. Тұқымның зеңденуіне қарсы нұсқалардың биологиялық тиімділігі 40,5-100%-ға дейін жетсе, ал бақылау нұсқасында тұқымның зеңденуі 7,4%-ға дейін жеткені анықталды. Сонымен қатар, зығыр тұқымдарының танаптық өнгіштігіне қорғағыш-ынталандырғыш құрамдардың әсері бағаланды. Өскіндердің ең жоғары танаптық өнгішті ТМТД, с.с.к. – (5,0 л/т) + Селест –топ, 312,5 к.с. (1,0 л/т) + Экстрасол (1,0 л/т) нұсқасында болды, атап айтқанда, бұл көрсеткіш 95,5%-ға жетсе, бақылауда - 73,1%-ды құрады.

Сонымен қатар, іріктелген нұсқалар зығырдың шырша кезеңінде тамыр шірігіне қарсы жоғары биологиялық тиімділікті көрсетті – 60,7–96,4%, өнім жинар алдында сәйкесінше - 59,1–93,8% (2-кесте).

Кесте 2 – Зығыр дақылының тамыр шірігі ауруына қарсы қорғағыш-ынталандырғыш құрамдардың биологиялық тиімділігі, «Байсерке Агро» ЖШС, 2021-2022 ж.

Вариант, жұмсалы мөлшері л/т, кг/т	Өсімдіктің тамыр шірігіне шалдығуы		Тамыр шірігіне қарсы биологиялық тиімділігі, %	
	шырша кезеңінде	өнім жинар алдында	шырша кезеңінде	өнім жинар алдында
Бақылау	2,8	4,9	-	-
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т	0,5	0,9	82,1	81,6
Редиго Про, с.к., 0,45 л/т (эталон)	1,0	2,0	64,2	59,1
Ламадор, с.к. 0,15 л/т	1,2	2,2	57,1	55,1
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т	0,9	1,7	67,8	65,3
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т + Селест-топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	0,1	0,3	96,4	93,8
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	0,2	0,4	92,8	91,8
Экстрасол 1,0 л/т	1,1	1,9	60,7	61,2

Сонымен қатар, қорғағыш-ынталандырғыш құрамдардың антракноз және фузариоз аурулардың таралуы мен дамуына әсері анықталды. Алынған деректер бойынша антракноз ауруына қарсы препараттардың биологиялық тиімділігі 67,4–88,0%, фузариозға қарсы – 68,7–83,3%-ға дейін жетті. Ең төменгі биологиялық тиімділікті биологиялық Экстрасол препараты қолданылған нұсқада байқалды: антракнозға қарсы - 53,7%, фузариозға - 50% (3-кесте).

Кесте 3 - Қорғағыш-ынталандырғыш құрамдардың зығырдың ауруларымен залалдануына әсері, Алматы облысы, «Байсерке Агро» ЖШС, 2021-2022 ж.

Вариант, жұмсалы мөлшері, л/т	Ауруларға шалдығуы, %		Биологиялық тиімділік, %	
	антракнозом	фузариозом	антракнозға қарсы	фузариозға қарсы
Бақылау - өңдеусіз	17,5	4,8	-	-
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т	5,1	1,5	70,8	68,7
Редиго Про, с.к., 0,45 л/т (эталон)	4,9	1,3	72,0	72,9
Ламадор, с.к. 0,15 л/т	5,7	1,5	67,4	68,7
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т	5,4	1,3	69,1	72,9
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т + Селест-топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	2,1	0,8	88,0	83,3
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	3,0	1,1	82,8	77,0
Экстрасол 1,0 л/т	8,1	2,4	53,7	50,0

Егін жинар алдында тәжірибе нұсқалары бойынша биометриялық көрсеткіштері мен өнімділіктері анықталды. 4-кестеден көріп отырғанымыздай, тәжірибелердің барлық нұсқаларында қорғағыш-ынталандырғыш құрамдармен өңдеудің нәтижесінде зығырдың биометриялық көрсеткіштеріне оң әсер ететіні байқалды, мәселен, өсімдіктің биіктігі, 1 өсімдікке шаққандағы қауашақтар саны, 1 қауашақтағы тұқымдар саны және 1000 дәннің салмағы жоғарылады. Қорғағыш-ынталандырғыш құрамдармен өңделген нұсқалардағы өсімдіктердің биіктігі 41-45 см аралығында болса, бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 39,0 см-ден аспады. Бақылау нұсқасымен салыстырғанда, қорғағыш-ынталандырғыш құрамдармен өңделген нұсқалардағы бір өсімдікке шаққандағы қауашақтар саны 2,6-37,2%-ға, 1 қауашақтан алынған тұқымдар саны сәйкесінше 5,7-ден 21,63%-ға дейін асып түсті (4-кесте).

Кесте 4 – Қорғағыш-ынталандырғыш құрамдардың шаруашылық тиімділігі және олардың зығыр өсімдігінің өсуі мен дамуына әсері, «Байсерке-Агро» ЖШС (2021-2022 жж.)

Вариант	Өсімдіктің биіктігі, см	1 өс.-гі қауашақ саны, дана	1 қауашақтағы тұқым саны, дана	1000 дәннің салмағы, г	Өнімділік, ц/га	Қосымша өнім	
						ц/га	%
Бақылау - өңдеусіз	39	18,5	6,5	5,4	5,9	-	-
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т	45	25,6	8,1	6,1	7,5	1,6	21,3
Редиго Про, с.к., 0,45 л/т (эталон)	41,0	22,2	7,0	5,8	7,3	1,4	19,1
Ламадор, с.к. 0,15 л/т	40,0	20,0	6,9	5,5	7,2	1,3	18,0
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т	42,0	19,0	6,8	5,5	6,7	0,8	11,9
ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т т + Селест-топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	45,0	29,5	8,3	6,5	8,1	2,2	27,1
Селест–топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т	43,9	28,0	7,5	6,2	8,0	2,1	26,2
Экстрасол 1,0 л/т	44,0	23,2	7,0	6,0	6,8	0,9	13,2
НСР					1,6		

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері майлы зығыр тұқымын себер алдында қорғағыш-ынталандырғыш құрамдармен өңдеудің нәтижесінде өнімдік құрылымының барлық элементтеріне оң әсер ететінін көрсетті. Ең жоғары тиімділікті ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т т + Селест –топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т препараттарының құрамынан тұратын нұсқа көрсетті. Шаруашылық тиімділік бойынша, барлық нұсқалардан 0,8-2,2 ц/га аралығында қосымша өнім алынды. Ең жоғары нәтижені ТМТД, с.с.к. – 5,0 л/т т + Селест –топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т және Селест –топ, 312,5 с.к. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т препараттарымен өңделген нұсқалар көрсетіп, нәтижесінде өңделмеген нұсқалармен салыстырғанда 26,2 және 27,1% сәйкесінше жоғары қосымша өнім алынды.

Алғыс айту

Мақала 2021-2023 жылдарға арналған 267 «Ғылымның және ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін дамыту» бюджеттік бағдарламасының 101 «Ғылыми зерттеулердің және іс-шаралар субъектілерін бағдарламалық нысаналы қаржыландыру» кіші бағдарламасы бойынша ҚР АШМ BR 10764960 ғылыми-техникалық бағдарламасы «Жеміс, көкөніс, дәнді, малазықтық, бұршақ дақылдары мен өсімдіктер карантинін қорғаудың кешенді жүйелерін

әзірлеу және жетілдіру» бойынша дайындалған. Мақаланың авторлары болып табылмайтын, бірақ олардың көмегімен зерттеу жүргізілген және т. б. әріптестерге алғыс айтамыз.

Әдебиеттер тізімі

1 Гайнуллин Р.М. Урожайность и качество маслосемян некоторых сортов льна масличного в лесостепи Среднего Поволжья // VI международная конференция молодых ученых и специалистов, ВНИИМК. – 2011. – С.55.

2 Жумабекова А.М. Влияние фунгицидов на структуру урожая и масличность льна в условиях акмолинской области // Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – С. 188-191.

3 Пивень В.Т., Семеренко С.А., Сердюк О.А., Медведева Н.А. Защита посевов льна масличного от болезней и вредителей в условиях южного федерального округа РФ//Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. -2011. -Вып. 1. - С. 146–147.

4 Нехведович, С. И. Фитопатологическая ситуации в посевах льна масличного в условиях Республики Беларусь и оценка вредоносности доминирующих болезней / С. И. Нехведович, Д. В. Войтка // Земледелие и селекция в Беларуси. – 2020. – № 56

5 Пивень В. Т., Тишков Н. М., Семеренко С. А., Бушнева Н. А., Склярков С. В. Защита льна масличного от вредных организмов в условиях Кубани // Масличные культуры. 2013. №1

6 Саломатина К.С., Карпова С.Г., Задворнев В.А. Болезни льна и меры борьбы с ними. ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева».

7 Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию. – Л.: Колос, 1970. – 207 с.

8 ГОСТ 12044-93. «Семена сельскохозяйственных культур». – Москва, 1993. – С. 145-156.

9 Джаймурзина А.А., Сагитов А.О., Есжанов Т.К., Умираниева Ж.З. «Способ определения эффективности препаратов против грибной и бактериальной инфекции в семенах». Инновационный патент РК №28979. – 2014.

10 Джаймурзина А.А., Сагитов А.О., Есжанов Т.К., Умираниева Ж.З., Копжасаров Б.К. «Способ обеззараживания семян защитно-стимулирующими составами». Инновационный патент РК №28978. – 2015.

11 Syltanova, N.Z., Sarsenbaeva, G.B., Jaimurzina, A.A., Bekezhanova, M.M....Ussembayeva, Z.S., Sagitov, R.K. Efficiency of treating maize seeds with fungi and bacterial microflora protective stimulating compositions. Ecology, Environment and Conservation, 2020, 26 (2), стр. 583–587.

12 Bekezhanova M.M., Sultanova N.Zh., Temreshev I.I., Zhumakhanuly O., Tusupbaev K. Эффективность защитно-стимулирующих составов при оздоровлении сортов семян сои. Международный научный журнал Наука и мир. - № 12 (88), 2020, Том 2. Импакт-фактор – 0.325.

References

1 Gajnullin R.M. Urozhajnost` i kachestvo maslosemyan nekotory`kh sortov Гna maslichnogo v lestostepi Srednego Povolzh`ya // VI mezhdunarodnaya konferenciya molody`kh ucheny`kh i spetsialistov, VNIIMK. – 2011. – S.55.

2 Zhumabekova A.M. Vliyanie fungiczidov na strukturu urozhaya i maslichnost` Гna v usloviyakh akmolinskoj oblasti // Materialy` Respublikanskoj nauchno-teoreticheskoy konferenczii «Sejfullinskie chteniya–12: Molodezh` v nauke-innovaczionny`j potencial budushhego». – 2016. – Т.Г, ch.1. – S. 188-191.

3 Piven` V.T., Semerenko S.A., Serdyuk O.A., Medvedeva N.A. Zashhita posevov Гna maslichnogo ot boleznej i vreditel`ej v usloviyakh yuzhnogo federal`nogo okruga RF//Maslichny`e kul`tury`. Nauch.-tekh. byul. VNIIMK. -2011. -Vy`p. 1. - S. 146–147.

4 Nekhvedovich, S. I. Fitopatologicheskaya situacziya v posevakh l'na maslichnogo v usloviyakh Respubliki Belarus' i ocenka vredonosnosti dominiruyushhikh boleznej / S. I. Nekhvedovich, D. V. Vojtko // Zemledelie i selekciya v Belarusi. – 2020. – № 56

5 Piven' V. T., Tishkov N. M., Semerenko S. A., Bushneva N. A., Sklyarov S. V. Zashhita l'na maslichnogo ot vredny'kh organizmov v usloviyakh Kubani // Maslichny'e kul'tury'. 2013. №1

6 Salomatina K.S., Karpova S.G., Zadvornev V.A. Bolezni l'na i mery' bor'by' s nimi. FGBOU VO «Kurganskaya gosudarstvennaya sel'skokhozyajstvennaya akademiya imeni T.S. Mal'czeva».

7 Naumova N.A. Analiz semyan na gribnyuyu i bakterial'nuyu infekciyu. – L.: Kolos, 1970. – 207 s.

8 GOST 12044-93. «Semena sel'skokhozyajstvenny'kh kul'tur». – Moskva, 1993. – S. 145-156.

9 Dzhajmurzina A.A., Sagitov A.O., Eszhanov T.K., Umiraliyeva Zh.Z. «Sposob opredeleniya e'ffektivnosti preparatov protiv gribnoj i bakterial'noj infekcii v semenakh». Innovacionny'j patent RK № 28979. – 2014.

10 Dzhajmurzina A.A., Sagitov A.O., Eszhanov T.K., Umiraliyeva Zh.Z., Kopzhasarov B.K. «Sposob obezzarazhivaniya semyan zashhitno-stimuliruyushhimi sostavami». Innovacionny'j patent RK № 28978. – 2015.

11 Syltanova, N.Z., Sarsenbaeva, G.B., Jaimurzina, A.A., Bekezhanova, M.M....Ussembayeva, Z.S., Sagitov, R.K. Efficiency of treating maize seeds with fungi and bacterial microflora protective stimulating compositions. Ecology, Environment and Conservation, 2020, 26 (2), str. 583–587.

12 Bekezhanova M.M., Sultanova N.Zh., Temreshev I.I., Zhumakhanuly O., Tusupbaev K. E'ffektivnost' zashhitno-stimuliruyushhikh sostavov pri ozdorovlenii sortov semyan soi. Mezhdunarodny'j nauchny'j zhurnal Nauka i mir. - № 12 (88), 2020, Tom 2. Impakt-faktor – 0.325.

М.М. Бекежанова^{1*}, Н.Ж. Султанова¹, У.О. Есимов¹, Ж.Ф. Нурманов¹, Н.У. Райсова²

¹ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантин растений им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан, madina.bekezhanova.80@mail.ru*,
nadira.sultanova@mail.ru, ulan.kz_81@mail.ru, dos__94@inbox.ru

² РГУ на ПХВ «Институт биологии и биотехнологии растений» КН МНВО РК, Алматы.,
Казахстан, nraissova@gmail.com

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ ПРОТИВ БОЛЕЗНЕЙ ЛЬНА В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье приведены результаты исследования по определению биологических и хозяйственных эффективности фунгицидов на семенную инфекцию льна в лабораторных и полевых условиях. За период проведения исследований в лабораторных условиях разработано и испытано более 20 различных защитно-стимулирующих составов. Для полевых испытаний из них были отобраны 7 составов для обработки семян, положительно влияющих на качество посева семян, а также подавляющих патогенную микрофлору льна. Полевые эксперименты проводились на опытных полях ТОО "Байсерке-Агро", расположенных в Талгарском районе Алматинской области. Проведена фитоэкспертиза семян льна и подобраны защитно-стимулирующие составы для их оздоровления. В результате исследований было установлено, что все испытанные варианты отличились высокой лабораторной всхожестью от 85,0 до 98,0%, биологическая эффективность против плесневения семян составила в пределах 40,5–100%. Также оценено влияние защитно-стимулирующих составов на полевую всхожесть семян льна. Наибольшая густота всходов была в варианте ТМТД, в.с.к. – 5,0 л/т + Селест – топ, 312,5 к.с. 1,0 л/т + Экстрасол 1,0 л/т этот показатель достигал до 95,5, в контрольном варианте – 73,1%. Кроме того, отобранные варианты показали высокую биологическую эффективность против корневой гнили в фазу елочки – 60,7–96,4 %, перед уборкой – 59,1–93,8%.

За период проведения исследований в лабораторных условиях разработано и испытано более 20 различных защитно-стимулирующих составов. Для полевых испытаний из них были

отобраны 7 составов для обработки семян, положительно влияющих на качество посева семян, а также подавляющих патогенную микрофлору льна. Полевые эксперименты проводились на опытных полях ТОО "Байсерке-Агро", расположенных в Талгарском районе Алматинской области.

Ключевые слова: лен, фунгицид, болезни, биологическая и хозяйственная эффективность, корневая гниль, фузариоз, антракноз.

М.М. Bekezhanova^{1*}, N. Zh. Sultanova¹, U.O. Yessimov¹, Zh.G. Nurmanov¹, N.U. Raissova²

¹ LLC «Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after Zh. Zh. Zhiembayev», Almaty, Kazakhstan, madina.bekezhanova.80@mail.ru*, nadira.sultanova@mail.ru, ulan.kz_81@mail.ru, dos___94@inbox.ru

² RSI on the REU Institute of Plant Biology and Biotechnology CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan, nraissova@gmail.com

EFFECTIVENESS OF PROTECTANTS AGAINST FLAX DISEASES IN THE CONDITIONS OF THE ALMATY REGION

Abstract

The article presents the results of a study to determine the biological and economic effectiveness of fungicides for flax seed infection in laboratory and field conditions. During the period of research in the laboratory, more than 20 different protective and stimulating compounds have been developed and tested. For field tests, 7 seed treatment formulations were selected from them, which positively affect the quality of seed sowing, as well as suppressing the pathogenic microflora of flax. Field experiments were carried out on the experimental fields of "Baiserke-Agro" LLP, located in the Talgar district of Almaty region. Phytoexpertiza of flax seeds was carried out and protective and stimulating compounds were selected for their recovery. As a result of the research, it was found that all tested variants were distinguished by high laboratory germination from 85.0 to 98.0%, the biological effectiveness against seed mold was in the range of 40.5–100%. The effect of protective and stimulating compounds on the field germination of flax seeds was also evaluated. The highest density of seedlings was in the variant TMTD, w.s.c. – 5.0 l/t + Celest–top, 312.5 s.c. 1.0 l/t + Extrasol 1.0 l/t, this indicator reached up to 95.5, in the control variant – 73.1%. In addition, the selected variants showed high biological efficacy against root rot in the herringbone phase – 60.7–96.4%, before harvesting – 59.1–93.8%.

Keywords: flax, fungicide, diseases, biological and economic efficiency, root rot, fusarium, anthracnose.

МРНТИ 68.37, 68.37.13

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2023/19>

М. А. Асқарова^{1}, М.С. Уразова², С.Б. Корабаева¹, С. Скак¹, С.Т.Туруспекова¹*

¹ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства», г. Алматы, Республика Казахстан, molya.09.09.95@mail.ru*, korabayeva_saule@mail.ru, sk.sabi@list.ru, sabina.turuspekova@mail.ru

² ТОО «Республиканская коллекция микроорганизмов», г. Астана, Республика Казахстан, maira_01@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОСЛЕУБОРОЧНОГО ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ДРОЖЖЕЙ *METSCHNIKOWIA PULCHERRIMA* ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ И ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ПЛОДОВ

Аннотация

Эффективная защита плодов от поражения при хранении достигается путем проведения защитных мероприятий в течении вегетации, особенное значение имеют обработки в послеуборочный период.