

Kapasuly T., Begzat A.N., Yertayeva B.E., Bishimbayeva N.K.

RGI «Plant biology and biotechnology» KH MOH PK

THE HISTOLOGICAL STRUCTURE OF LONG-TERM CULTIVATED WHEAT CALLI IN THE INDUCTION OF EMBRYOGENIC TISSUE

Annotation

The histological preparations were have obtained and model tissue systems of morphogenetically plastic tissues and embryogenic calli were have created, which will be used to study gene expression when switching the development program of morphogenetically plastic cells to the path of embryoidogenesis.

Key words: wheat, morphogenesis, somatic embryogenesis, transcriptom analysis.

Қапасұлы Т., Бегзат А.Н., Ертаева Б.Е., Бишимбаева Н.К.

РМК «Өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы институты» РК БҒМ ҚР

ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ ДАҚЫЛДАНДЫРЫЛҒАН ЭМБРИОГЕНДІ ҰЛПАЛАРДЫ ИНДУКЦИЯЛАУ БАРЫСЫНДАҒЫ БИДАЙ КАЛЛУСТАРЫНЫҢ ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ

Андатпа

Морфогенетикалық пластикалық ұлпалардан модельді жүйелерден және эмбриогенді каллустардан транскриптомдық талдау- үшін гистологиялық препараттарды алып, одан әрі қарай гендердің экспрессиясында жасуша даму бағдарламасындағы эмбриогенді жолға ауысу жолындағы өзгешеліктерді анықтауға қолданылады.

Кілт сөздер: бидай, морфогенез, соматикалық эмбриогенез, транскриптомдық талдау.

ӘОЖ 631.445.4.85

Кареева К.О., Масалиев Н.М., Рамазанова С.Б., Ошақбаева Ж.О.

Қазақ ұлттық аграрлық университет

АШЫҚ-ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҚТА ӨСІРІЛГЕН ЖОҢЫШҚА ДАҚЫЛЫ СОРТТАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫНА ФОСФОР ТЫҢАЙТҚЫШЫНЫҢ ӘСЕРІ

Андатпа

Мақалада 2013-2015 жылдары Алматы облысы, Қаскелең аумағындағы «Егіншілік және өсімдік шаруашылығы» ғылыми-өндірістік орталығының «Мал азықтық және майлы дақылдар» бөлімі стационарының ашық-қара қоңыр топырақ жағдайында өсірілген жоңышқа дақылының әртүрлі сорттарының өнімділігі мен сапасына фосфор тыңайтқыштарының әсерін бақылау үшін жүргізілген жұмыстың нәтижелері көрсетілген.

Кілт сөздер: Жоңышқа, топырақ, фосфор тыңайтқышы, өнімділік, сапа.

Кіріспе

Жоңышқаны өсіріп баптаумен бұл жерде ертеден айналысқан халықта бұрыннан келе жатқан бай дәстүр мен тәжірибе жинаған. Мысалы, Алматы облысының Іле ауданындағы бұрынғы «Қаскелең» кеңшарында жоңышқа дақылы егістінің 700 ц/га көк

балауса немесе 12000 өлшемі өндірілген. Оңтүстік Қазақстан облыстық тәжірибе шаруашылығында жоңышқаның суармалы жерде жыл сайын 900 ц/га дейін көк балауса жинау тәжірибелердің нәтижесін келтіреді [1]. Жоңышқа - мол өнімді дақыл болып келеді. Оның өсіру агротехникасын талапқа сай болған жағдайда, жоңышқаны кез-келген топырақта өсіріп, мол өнім алуға болады. Жамбыл облысының сұр топырақты аймағында суармалы жердің зерттеу мөлiметтерiне қарасақ әрбір гектарынан 96,7 ц, тәлімі жерлерден 23,5 ц пішен алынса, Шымкент облысының бозғылт қызыл түсті қоңыр топырақты жерлерінен 130,6 және 38,3 ц өнім алынған [2]. Алматы облысының тау етегіндегі сұр топырағында 20,6-56,4 ц/га жоңышқа пішенін өндіруге болатыны анықталған [3, 4]. Суармалы жерлерде жоңышқа бұдан да мол өнім беретіні белгілі. Жоңышқа дақылынан суармалы аймақта әр түрлі жағдайда 960,4 ц/га балауса, 205,3 ц/га дейін пішен өндіруге болатыны анықталған [5-7].

Жоңышқаның өнімділігі суармалы жерлерде орымға және тіршілік ету жылына байланысты өзгереді. Ол туралы келесі деректерде келтірілген: жоңышқаның сүрлемдік өнімділігі 1 жылы 72,6 ц/га, 2 жылы - 710,4 ц/га, 3 жылы - 910,8 ц/га болады [8, 9]. Жоңышқаның жоғарғы өнім алуудағы негізгі факторлардың бірі - дұрыс тыңайтқыш жүйесін қолдану. Өйткені, оның 100 ц/га пішен алу үшін топырақтан 260 азот, 150 кг калий, 66 кг фосфор, 290 кг кальций пайдаланады [10]. Мұндай қоректік заттардың әртүрлі топырақта жеткілікті мөлшерде кездеспейді, оны тек тыңайтқыштарды беру арқылы толықтыруға толық мүмкінділік болады [11].

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмысы суармалы ашық қара-қоңыр топырақта Қаскелең аумағында «Егіншілік және өсімдік шаруашылығы» ғылыми-өндірістік орталығының «Мал азықтық және майлы дақылдар» бөлімінің стационарында 2013-2015 жылдары зерттеулер жүргізілді. Тәжірибе жүргізілген аймақтың климаты өте қатал. Жаз айы ыстық, қыс айы суық. Жауын-шашын мөлшері де аз түседі. Зерттеу жүргізілген жылдары ауаның жылдық салыстырмалы ылғалдылықтарының көрсеткіштері шамалас болды. Ал, ашық қара-қоңыр топырақтардың аналық жынысы негізінен лөсстар. Жыртылатын қабатта қара шірінді мөлшері 2,45 %, жалпы азот - 0,193 %, жалпы фосфор - 0,214 %, жалпы калий - 1,88 %.

Зеттеуге жоңышқа дақылының НС Альфа, Банат ВС, НС Медиана, Нера, Ниягара және Көкорай сорттары алынды. Тәжірибе танабында фосфордың 60 кг/га, 90 кг/га, 120 кг/га мөлшерлері енгізілді.

Тәжірибе схемасы келесідей болды:

Сорт						
НС Альфа		Банат ВС	НС НС Медиана	Нера	Ниягара	Көкорай
Тәжірибе нұсқалары	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау
	P ₆₀	P ₆₀	P ₆₀	P ₆₀	P ₆₀	P ₆₀
	P ₉₀	P ₉₀	P ₉₀	P ₉₀	P ₉₀	P ₉₀
	P ₁₂₀	P ₁₂₀	P ₁₂₀	P ₁₂₀	P ₁₂₀	P ₁₂₀

Мұндағы, P₂O₅ – 60 кг/га (1,0 нормасы), P₂O₅ – 90 кг/га (1,5 нормасы), P₂O₅ – 120 кг/га (2,0 нормасы). Фосфор тыңайтқышы ретінде қос суперфосфат (42%, P₂O₅) берілді. Тыңайтқыштар қолмен енгізілді.

Тәжірибе жоғарыда көрсетілген сұлба бойынша үш қайталымнан тұрады.

Жоңышқа арнайы техникамен, қатар аралығы 15 см, гектарына 16 кг тұқым есебінде себілді.

Зерттеу нәтижелері

Жоңышқа өнімділігі әртүрлі факторлар кешеніне байланысты қалыптасып отырады, олардың әрбірі өздігінше сапа мен сандық көрсеткіштеріне септігін тигізеді. Ауылшаруашылық дақылдардың өнімділігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі тыңайтқыштарды қолдану. Минералды тыңайтқыштар суармалы жағдайда оңтайлы әсер етеді. Суармалы жағдайда ауылшаруашылық дақылдардың қарқынды дамуына байланысты да қоректік элементтерге деген қажеттілігі де арта түседі. Фосфор тыңайтқышы мөлшерінің артуына байланысты үш жылдық орташа пішен өнімділігі 13,2-ден 84,6ц/га арасында ауытқыды. Алайда олардың тиімділігі зерттеу нұсқалары бойынша біркелі емес. Сонымен 60кг/га фосфор тыңайтқышын енгізгенде барлық үш жылдық орым бойынша өнімділік келесідей болды: НС Альфа - 314,3ц/га, бақылау нұсқасымен салыстырғанда қосымша өнімділік - 31,0ц/га немесе 11%; Банат ВС – 320,3 ц/га, қосымша 37,2 ц/га немесе 13%; НС Медиана – 301,8 ц/га, қосымша 27,4 ц/га немесе 10%; Нера – 276,4 ц/га, қосымша 13,2 ц/га немесе 12%; Ниягара – 280,7 ц/га, қосымша 26,6 ц/га немесе 10% және Көкорай – 320,0 ц/га, қосымша 56,0 ц/га немесе 21%.

Фосфор тыңайтқышының 90 кг/га мөлшерінің тиімділігі келесідей: НС Альфа - 320,6 ц/га бақылау нұсқасымен салыстырғанда қосымша өнімділік 37,3ц/га немесе 13%; Банат ВС – 329,0 ц/га, қосымша өнім 45,6 ц/га немесе 16%; НС Медиана – 313,2 ц/га, қосымша 38,8 ц/га немесе 14%; Нера – 289,6 ц/га, қосымша 43,8 ц/га немесе 18%; Ниягара – 298,6 ц/га, қосымша 44,5 ц/га немесе 18% и Көкорай – 323,9 ц/га, қосымша 59,9 ц/га немесе 22%.

Сонымен қатар бұл тәжірибеде ең жоғарғы тиімділік (90 кг/га) мөлшерінде Көкорай сортында болды (59,9 ц/га немесе 22%), басқа сорттарда 18%-дан жоғарыламады.

Фосфор тыңайтқышының 120 кг/га мөлшерін енгізу ең жоғарғы тиімділікті көрсетті және ол сорттар бойынша келесідей болды: НС Альфа - 349,7ц/га, бақылау нұсқасымен салыстырғанда қосымша өнім - 66,4 ц/га немесе 23%; Банат ВС – 348,8 ц/га, қосымша өнім - 65,4 ц/га немесе 23%; НС Медиана – 343,4 ц/га, қосымша өнім - 69,0 ц/га немесе 25%; Нера – 330,4 ц/га, қосымша өнім - 84,6 ц/га немесе 34%; Ниягара – 327,4 ц/га, қосымша өнім - 73,3 ц/га немесе 29% және Көкорай – 343,2 ц/га, қосымша өнім - 82,2 ц/га немесе 31%. Бұл жерде ең жоғарғы тиімділік көрсеткіші Нера және Көкорай сорттарында, ал қалған сорттарда да жақсы көрсеткіштер берді және олар 23-29% арасында ауытқыды.

Бақылау нұсқасында зерттелінген сорттардың орташа өнімділігі; Альфа - 283,3ц/га, Банас ВС - 283,4ц/га, НС Медиана – 247,4 ц/га, Нера – 245,8 ц/га, Ниягара – 254,1 ц/га және Көкорай – 264,0 ц/га.

Осылайша фосфор тыңайтқышы жоңышқа дақылының өнімділігіне оң әсерін тигізгендігін айта аламыз. Барлық нұсқалардың ішінен фосфор тыңайтқышының мөлшері 120кг/га тиімділігі жоғары болды. Бұл жерде пішен өнімділігі бәрінен де жоғары болды: НС Альфа - 349,7 ц/га, бақылау нұсқасында салыстырғанда 66,4 ц/га немесе 23%; Банат ВС – 348,8 ц/га, қосымша 65,4 ц/га немесе 23%; НС Медиана – 343,4 ц/га, қосымша 69,0 ц/га немесе 25%; Нера – 330,4 ц/га, қосымша 84,6 ц/га немесе 34%; Ниягара – 327,4 ц/га, қосымша 73,3 ц/га немесе 29% және Көкорай – 343,2 ц/га, қосымша 82,2 ц/га немесе 31%. Ал бақылау нұсқасында: Альфа- 283,3, Банат ВС – 283,4, НС НС Медиана – 247,4, Нера – 245,8, Ниягара – 254,1 және Көкорай – 264,0 ц/га (кесте 1).

Кесте 1 – Фосфор тыңайтқышын қолдануына байланысты жоңышқа дақылы сорттарының өнімділігі. (орташа үш жылдық)

Сорт	Тәжірибе нұсқалары	Орымдар бойынша орташа пішеннің өнімділігі, ц/га			Қосындысы	Қосымша өнім	
		2013	2014	2015		ц/га	%

НС Альфа	Бақылау	27,1	129,2	127,0	283,3	-	-
	P ₆₀	30,1	145,4	138,8	314,3	31,0	11
	P ₉₀	30,7	148,5	141,4	320,6	37,3	13
	P ₁₂₀	43,0	155,9	150,8	349,7	66,4	23
Банат ВС	Бақылау	28,0	130,9	124,5	283,4	-	-
	P ₆₀	28,8	147,9	143,9	320,6	37,2	13
	P ₉₀	29,8	151,2	148,0	329,0	45,6	16
	P ₁₂₀	32,4	161,0	155,4	348,8	65,4	23
НС Медиана	Бақылау	25,1	126,4	122,9	274,4	-	-
	P ₆₀	33,2	134,3	134,3	301,8	27,4	10
	P ₉₀	30,7	144,7	137,8	313,2	38,8	14
	P ₁₂₀	37,0	153,2	153,2	343,4	69,0	25
Нера	Бақылау	23,2	115,5	107,1	245,8	-	-
	P ₆₀	29,0	127,1	120,3	276,4	13,2	12
	P ₉₀	28,0	135,2	126,2	289,6	43,8	18
	P ₁₂₀	33,2	148,6	148,6	330,4	84,6	34
Ниягара	Бақылау	19,8	122,6	111,7	254,1	-	-
	P ₆₀	26,1	132,4	122,2	280,7	26,6	10
	P ₉₀	28,4	139,1	131,1	298,6	44,5	18
	P ₁₂₀	41,0	145,3	141,1	327,4	73,3	29
Көкорай	Бақылау	27,1	123,5	113,4	264,0	-	-
	P ₆₀	30,1	144,9	145,0	320,0	55,9	21
	P ₉₀	30,7	151,0	142,2	323,9	59,9	22
	P ₁₂₀	43,0	156,3	146,9	346,2	82,2	31

Ауылшаруашылық дақылдардың өсудегі ең негізгі мақсат белгілі бір химиялық заттарды алу: ақуыз, май, крахмал, қант. Олар адамзат үшін қорек, ауылшаруашылық жануарларға азық немесе өндірістік шикізат есебінде болмақ. Дақылдарды екенде одан барынша жоғарғы өнім алуды жоспарланады. Сонымен қатар жоғарғы өнім құрамында, құрамы қоректік элементтерге бай сапалы өнімді де ескерген жөн.

Жоңышқа дақылы жалпы қоректік заттардың құрамына байланысты және протеин мөлшеріне байланысты астық дақылдарға қарағанда олар 3-3,5 есе жоғары болады. 100 кг жоңышқа пішенінде 50-60 азықтық бірлік және 7-15 кг сіңірілетін протеин болады, ал 100 кг сүрлемдігінде 15 - азықтық бірлік және 2,6кг сіңімді протеин бар.

Біздің тәжірибеде қолданылған фосфор тыңайтқышы жоңышқа дақылының құрамындағы протеинге, май және каротинге жақсы әсер етті (кесте 2).

Кесте 2- Фосфор тыңайтқышының жоңышқа пішені құрамына әсері

Сорт	Нұсқалар	Шикі протеин, %	АЭЗ, %	Клетчатка %	Са, %	Күл, %	Каротин, %	Май, %	Сіңімді протеин, %
НС Альфа	Бақылау	20,0	30,2	40,0	2,17	9,6	33,6	2,0	11,08
	P ₆₀	20,3	30,0	42,0	2,05	10,8	34,8	2,3	11,20
	P ₉₀	21,5	29,8	41,8	1,98	11,5	36,0	2,7	11,38
	P ₁₂₀	22,0	30,0	42,8	1,92	12,8	36,7	2,8	12,40
Банат	Бақылау	20,1	35,2	30,1	2,80	13,0	40,0	1,8	9,0

BC	P ₆₀	21,8	34,0	32,0	2,77	13,8	41,2	2,0	10,0
	P ₉₀	22,4	34,0	32,6	2,61	14,6	43,0	2,1	11,0
	P ₁₂₀	24,0	33,3	34,0	2,52	16,0	43,9	2,3	11,35
HC Медиана	Бақылау	21,4	28,0	38,0	2,45	11,5	38,0	2,4	9,50
	P ₆₀	22,3	27,7	38,2	2,15	12,8	39,0	2,6	11,80
	P ₉₀	23,2	25,0	39,0	1,90	13,3	40,5	2,9	12,44
	P ₁₂₀	24,5	25,1	40,8	1,87	15,8	41,0	2,8	14,0
Нера	Бақылау	20,7	36,8	29,4	2,30	9,6	40,0	1,6	10,0
	P ₆₀	21,8	35,7	31,3	2,22	11,2	41,0	1,7	11,2
	P ₉₀	22,5	35,8	30,6	2,24	12,4	41,6	1,9	12,6
	P ₁₂₀	23,0	35,1	32,0	2,21	14,4	42,3	1,8	14,8
Ниягара	Бақылау	22,0	27,5	33,5	2,18	10,0	38,2	2,2	10,8
	P ₆₀	23,0	26,0	35,0	2,14	11,5	39,0	2,3	12,7
	P ₉₀	24,5	26,3	37,7	2,06	14,0	40,5	2,5	13,8
	P ₁₂₀	26,0	25,5	39,0	2,0	16,0	41,0	2,6	14,5
Көкорай	Бақылау	15,6	26,0	37,0	2,20	9,9	35,0	1,9	9,06
	P ₆₀	17,2	25,0	38,0	2,21	12,0	37,0	2,1	11,0
	P ₉₀	17,0	24,8	38,3	2,15	13,2	36,0	2,4	12,51
	P ₁₂₀	17,6	24,7	39,0	2,10	14,6	38,0	2,6	12,90

Бақылау нұсқасында сіңірілетін және шикі протеин мөлшері жоңышқа сорттары бойынша: HC Альфа шикі протеин - 20,0% және сіңірілетін протеин 11,08%, Банат BC – 20,1 және 9,0%, HC Медиана – 21,4 және 9,50%, Нера – 20,7 және 10,0%, Ниягара – 22,0 және 10,8%; Көкорай – 15,6 және 9,06%. Тыңайтқыш нормалары мөлшерлері артуы бойынша шикі және сіңірілетін протеин мөлшері жоңышқа сорттары бойынша: HC Альфа 20,3-22,0 және 11,20-12,40%, Банат BC – 21,8-24,0 және 10,0-11,35%, HC Медиана – 22,3-24,5 және 11,80-14,0%, Нера – 21,8-23,0 және 11,2-14,8%, Ниягара – 23,0-26,0 және 12,7-14,5% және Көкорай – 17,0-17,6 және 11,0-12,90% сәйкесінше болды.

Жоңышқа шөбіндегі шикі және сіңірілетін протеиннің артуына байланысты БЭВ құрамы төмендеді. Тыңайтқыш қолданылған нұсқаларында сорттардың ерекшелігіне байланысты 35,8-ден 24,7% дейін төмендеді.

Сонымен қатар фосфор тыңайтқышы пішен құрамындағы протеин мен майдың мөлшерінің артуына оң әсерін тигізді. HC Альфа және HC Медиана сорттарына 120кг/га фосфор тыңайтқышының мөлшерін пайдалану жоңышқа құрамындағы майдың мөлшерін - 2,8%, ал Ниягара және Көкорай сорттарындағы мөлшерін - 2,6%-ға арттырды. Бұл ретте бақылау нұсқасында бұл көрсеткіштер: HC Альфа - 2,0%, Банат BC – 1,8%, HC Медиана – 2,4%, Нера – 1,6%, Ниягара – 2,2% және Көкорай – 1,9% құрады.

Фосфор тыңайтқышы мөлшерінің артуына байланысты каротиннің жоңышқа сорттары бойынша үлесі: HC Альфа - 36,7, Банат BC - 43,9, HC Медиана және Ниягара - 41,0, Нера - 42,3 және Көкорай - 38,0 сонымен қатар 120кг/га фосфор тыңайтқышы енгізілген нұсқаларда да жоғарғы көрсеткіштерді берген. Бақылау нұсқасында каротин мөлшері сорттар бойынша: HC Альфа - 33,6%, Банат BC және Нера - 40,0%, HC Медиана – 38,0%, Ниягара – 38,2% және Көкорай – 35,0%.

Сонымен қатар жоңышқа шөбіндегі шикі ұлпа салмағы тыңайтқыш мөлшеріне байланысты артып отырды. Бақылау нұсқасында сорттар бойынша: HC Альфа - 40,0%, Банат BC – 30,1%, HC Медиана – 38,0%, Нера – 29,4 %, Ниягара – 33,5 % және Көкорай – 37,0%. Тыңайтқыш қолданылған нұсқаларда: HC Альфа 41,8-42,8%, Банат BC – 32,0-34,0%, HC Медиана – 38,2-40,8%, Нера – 30,6-32,0 %, Ниягара – 35,0-39,0% және Көкорай

– 38-39%. Алайда зерттелінген жоңышқа сорттардың ішінде ерекше жоғары мөлшердегі шикі ұлпа жинақталуы байқалмаған.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе, ашық-қара қоңыр топырақта өсірілген жоңышқа дақылының әртүрлі сорттарына фосфор тыңайтқыштарын енгізу арқылы оның өнімділігі мен сапасын жақсартуға болатындығы анықталынды. Берілген тыңайтқыштың мөлшері мен жоңышқаның сортына байланысты өнімділігі мен сапасын ауытқып отырады. Алынған нәтижелер негізінде фосфор тыңайтқышының жоңышқа пішенінің сапасына тигізетін әсері жоғары болатындығын айқын айта аламыз. Фосфор тыңайтқышының мөлшері артуына байланысты барлық сорттарда жақсы көрсеткіштер берген. Әлбетте, жоғарыда атап кеткеніміздей ең тиімді нұсқа болып фосфордың 120 кг/га мөлшері табылады.

Әдебиеттер

1. Сүлейменова С.И., Елемесов Ж.Е. Жоңышқа пішенінің азықтық құндылығына біртіндеп минералды тыңайтқыштар әсері. - 2001. – Б.3.
2. Асанов К.А. Многолетние травы// Кормопроизводство с основами земледелия. - Алматы: Кайнар, 1984. –Б.150-151.
3. Имангазиев К.И., Сдобникова О.З. Применение удобрений в Казахстане. Ата-Ата: Кайнар, 1966 – Б.156.
4. Пономарева А.Т. Фосфатный режим и фосфорные удобрения //Алма-Ата: Кайнар, 1970. – Б.89-93.
5. Любенец П.А. Люцерна. - М: Селхозгиз, 1956. – Б.230.
6. Капышев А.С. Влияние уровней инбридинга и самофертильности исходных линий на продуктивность популяции люцерны: автореф.канд.биол.наук: 06.01.05. – Алмалыбак, 1991. – Б.18.
7. Кубиева Т.Ш. Селекционно-генетический анализ устойчивости люцерны к болезням в условиях юго-востока Казахстана: автореф. канд.биол.наук: 06.01.05. – Алмалыбак, 1991. – Б.24.
8. Кулькеев Е., Байұлиев Б. Отчет о научно-исследовательской работе ТОО «КазНИИЗиР» - Алмалыбак, 2012. – Б.140
9. Мейрманов Г.Т. Продуктивность люцерны при скашивании на ранних фазах вегетации//Вестник с.-х. науки Казахстана. – 1980. - №10. – Б.87-88.
10. Оразбаев С.А. Влияние минеральных удобрений на продуктивность люцерны, возделываемой при орошении// Проблемы кормопроизводства в Казахстане: Тезисы докл. - Алма-Ата, 1982. - Б.50-51.
11. Басибеков Б.С. Агрохимические основы повышения качества зерна озимой пшеницы при орошении //Сб. науч. тр. - Алма-Ата, 1984. - Б.13-26.

Кареева К.О., Масалиев Н.М., Рамазанова С.Б., Ошакбаева Ж.О.

ВЛИЯНИЕ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ

Аннотация

В статье приведены данные результаты исследований, выполненных в 2013-2015 годы на светло-каштановой почве Алматинской области. Приведены результаты

трехлетних исследований влияния фосфорных удобрений на продуктивность и качества различных сортов люцерны.

Ключевые слова: Люцерна, почва, фосфорные удобрения, продуктивность, качество.

Karayeva K.O., Masaliev N.M., Ramazanova S.B., Oshakbayeva Zh.O.

THE EFFECT OF PHOSPHATE FERTILIZER ON YIELD AND QUALITY OF DIFFERENT VARIETIES OF ALFALFA ON LIGHT CHESTNUT SOIL

Summary

The article presents the results of research carried out in 2013-2015 in light-chestnut soil in Almaty region. The results of three studies of the effect of phosphate fertilizers on productivity and quality of different varieties of alfalfa.

Keywords: Alfalfa, soil, phosphorus fertilizers, productivity, quality.

УДК 632.4 (574.5)

Копжасаров Б.К., Дарубаев А.А., Калдыбеккызы Г., Сейсенова А.А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева», Алматы,

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА БАКТЕРИАЛЬНОГО ОЖОГА В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье описываются характерные для бактериального ожога симптомы, приводятся результаты 3-х летних исследований (2015-2017 гг.) сезонная динамика бактериального ожога в условиях Алматинской области.

Ключевые слова: сезонная динамика, бактериальный ожог, симптомы, распространение, метеоусловия.

Введение

С целью выявления наиболее уязвимых к бактериальному ожогу фаз развития яблони и установления сроков проведения защитных мероприятий в течение 3-х лет (2015-2017 гг.) изучали сезонную динамику бактериального ожога в течении всего вегетационного периода.

Материалы и методика проведения исследований

Изучение сезонной динамики бактериального ожога на яблоне проводили на стационарном участке п. Болек Енбекшиказахского района Алматинской области на площади 3 га, сорт Айдаред. При этом учитывали распространение и степень развития болезни согласно методике [1]. Учеты велись через каждые 10 дней по двум диагоналям сада и по 4 краям. Проводили наблюдения и учеты за развитием и симптомами болезни на различных органах дерева – на соцветиях, завязи стеблях, листьях, плодах, скелетных ветках и штамбе.

Результаты исследований

Анализ сезонной динамики бактериального ожога показывает, что развитие болезни идет интенсивно в первой половине вегетационного периода. Начало вегетационного периода в 2015 г. было благоприятным для заражения и интенсивного развития