

cruciferous fleas, rapeseed sawfly, cabbage whitefish and cruciferous moth, cabbage and cruciferous aphids.

All tested drugs showed high biological efficacy, that is, an indicator of up to 80-83%. The number of pests (cruciferous fleas, rapeseed rat, white-winged and cruciferous moths, cabbage and cruciferous aphids) has also sharply decreased. We came to the conclusion that the treatment of rapeseed seeds and plants with proven preparations helps to reduce damage to plants of this crop by pests affecting the leaves.

Key words: rapeseed, species composition, pests, cruciferous fleas, rapeseed sawfly.

МРНТИ 68.35.57

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2024/33>

Н.Салыбекова^{1}, Б.Юсупов², А.Апушев¹, А.Сержанова¹, Г.Кахраман³, А.Мамбаева⁴*

¹*Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан, nurdana.salybekova@ayu.edu.kz*, apushev-ak@mail.ru, aikerim.serzhanova@ayu.edu.kz*

²*Керуен сарай кешені, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан, b.yussupov@mail.ru*

³*Эрджиес университеті, Кайсери, Түркия, kgurcan@erciyes.edu.tr*

⁴*Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, altyn71-71@mail.ru*

ЖАБЫҚ ТОПЫРАҚ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҚЫЗҒАЛДАҚТАРДЫ КӨКТЕТУ КЕЗЕҢІНДЕГІ КҮЙЗЕЛІСТІК ПРОЦЕССТЕРДІ РЕТТЕУ

Аннотация

Ұсынылған мақалада Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің ботаникалық бағында жабық топырақта жылыжай жағдайында қызғалдақтарды көктету кезеңіндегі стресс факторлы жағдайлардағы процесстерді реттеу нәтижелері келтірілген. Қызғалдақтардың сәндік, шаруашылық-биологиялық көрсеткіштеріне әсер етуші стресс факторларға қарсы антистерссанттардың тиімділігін бағалау мақсатында «Megafol» иммуномодулятор препаратының 0,2% қоспасы қолданылды. Нидерландылық мәдени сорттардың триумф (*Curry, Royal Virgin, Sweet Rosy, Novi Sun, Montezuma, Aomory, Panenka, Dutch Design*), шашақты (*San Christina, San Luiz, Indiana*), пион класына (*Akebono, Columbus, Purpule Sky, Icoone*) жататын 15 сұрып таңдап алынды. 9 және 5 градустық өсіру технологиясы шарттарына сай вегетациялық кезеңде жылыжай жағдайы мен сыртқы температуралық режимнің арақатынасы анықтала отырып қызғалдақтардың сапалық көрсеткіштеріне әсер ету шарттарының мәліметтер базасы жинақталды. Стресс процесстеріне антистерссанттың 1,5-2% ерітіндісінің тиімділігі тәжірибе жүзінде дәлелденді.

Дайын тауарлық құндылығы жоғары өнімді алуда мегафолдың әсері сұрыптық ерекшелікке сай 82-96% аралығында болды. Антистерссант тиімділігі қызғалдақ сорттарының өсімдіктерінің біркелкі өсуіне әсер етеді, оңтайлы су-физикалық қасиеттері бар нейтралды торф субстратында қызғалдақ өсімдіктерінің биіктігі бойынша жоғары көрсеткіш байқалды, қауызының биіктігі мен өсімдік гүлдерінің түсі сияқты сәндік қасиеттері бойынша жоғары тұтынушылық талаптарға жауап береді.

Кілт сөздер: қызғалдақ сұрыпы, көктету, градустық технология, антистерссант, бадана.

Kipicne

Бүкіл әлем Қазақстанды қызғалдақтың отаны деп таныды, бірақ қазіргі таңда Нидерланды бадана өндіруші мемлекет. Мәдени сорттардың баданаларын Қазақстан да осы мемлекеттен алады. Себебі елімізде қызғалдақтар бойынша жүйелі интродукциялық, селекциялық-тұқым өсіру жұмыстары дамымаған. Өсіру және көбейту технологиялары Нидерланды жағдайына байланысты жетілдірілген, жеткізушілер ұсынған Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысының субаридтік жағдайларына қатысты технологиясы элементтерінің әсері сәйкес келмейді [1, 2].

Қазіргі таңда баданалы-гүлді өсімдіктерді көгалдандару үшін қолданудың маңыздылығы күн санап артуда. Дүние жүзі бойынша осы салада қызғалдақ өте танымал. Жоғары бейімделудің нәтижесінде әр түрлі климаттық аймақтарда өсірілуде. Қызғалдақтардың 2500-ге жуық сорттары мен түрлері тіркелген [3, 4].

Қазақстанда жалпы байламды шоқ гүлді дақылдар өндірісінде қызғалдақ жетекші орынға ие болуымен қатар, бұл гүлге сұраныс жыл сайын артып келеді. Статистикалық мәлімет бойынша 2019 жылы елімізге құны 1,557 млн АҚШ долларлық 16,5 млн дана қызғалдақ баданалары (Нидерландия 16 млн., және 0,5 млн Польша елдерінен) импортталған [5].

Қызғалдақ өзінің декоративтілік қасиетіне, кешенді биологиялық ерекшеліктеріне, күн сәулесі жағдайына және температуралық режиміне байланысты жылыжай жағдайында өндіру экономикалық тиімді дақыл болып саналады. Осыған байланысты бүгінгі таңда жергілікті гүл өсірумен айналысатын шаруа қожалықтары қысқата және ерте көктемде базардың гүлге деген сұранысын қанағаттандырып отыр. Әсересе бұл қызғалдаққа сұраныс Халықаралық әйелдер күні болып табылады [6].

Қызғалдақты жылыжай жағдайында мерзімінде жоғары сапалы, жаппай тиімді кезеңде гүлдету тікелей оны отырғызу мерзіміне, топырақтың ылғалдылығына, күтіп баптауға және ең бастысы белгілі температуралық режимге байланысты. Нақтылап айтқанда, белгіленген уақыттан ерте немесе кеш гүлдету бұл кәсіпкерлерге үлкен экономикалық зиян келтіретіндігі анық. Сол себепті жылыжай жағдайында қызғалдақ өсіру бойынша үлкен тәжірибе болғанымен бүгінгі таңдада өзекті мәселелер әлі де көп. Солардың негізгі талаптарының бірі-өсіру барысында температуралық және ауа ылғалдылық режимді қамтамасыз ету (ең жоғарғы температура +16⁰С). Қызғалдақ салқын сүйетін дақылдар қатарына жатады. Жылыжайда ауа температурасы +16⁰С артық болуы өсімдіктердің термо күйзеліске ұшырауына себеп болады. Күйзеліс қызғалдақтардың бірінші орында сапасына (бойының биіктігі, гүлінің мөлшері, гілінің түсі т.б.), гүлдеу мерзіміне (5-6 күнге кешіктіреді) тікелей әсер етеді [7, 10].

Күйзеліс - өсімдік жасушасының цитоплазмасында және жасуша мембранасында химиялық өзгерістерге алып келетін күрделі биохимиялық процесстер болып табылады. Өсімдіктің ішкі иммундық жүйесі күйзеліс процесстерді реттеуге әрекет жасайды, бірақ көп жағдайда күші жете бермейді [11, 13].

Қазақстанның оңтүстік аймағы күрт континенталдық климаттық зонаға жатуына байланысты қаңтар айының 3-декадасы және ақпан айының 2-3 декадаларында температура айырмашылығы үлкен болады. Бұл міндетті түрде қызғалдақтардың күйзелісіне алып келеді.

Бүгінгі таңда Қазақстанның егін шаруашылығына бағытталған бірнеше антистрессант препараттар қолданылуда (эпин, циркон, аминамакс, изобион, мегафол т.б.).

Жүргізілген зерттеулердің мақсаты - жылыжай жағдайында өсірілетін қызғалдақтардың күйзелістің сәндік және шаруашылық-биологиялық көрсеткіштеріне әсерін және антистрессанттардың тиімділігін анықтау.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу әдістері және нысандары: Зерттеулер 2023-2024 жылдары Халықаралық қазақ-түрік университеті Ботаникалық бағындағы 260 м² жартылай жер асты жылыжайында жүргізілді. Зерттеулер Нидерландия мемлекетінің Jan de Wit en Zonen B.V. селекция баданаларды экспорттаушы компаниясынан алынған 12 + калибрлы, суытылған қызғалдақ

баданалары қолданылды. Зерттеуге қызғалдақтардың 3 классқа жататын (триумф, шашақты және пион) түрлерінің 15 сұрыптары қолданылды (1 – кесте).

Антистрессант препарат ретінде Италияның Валагро инновациялық өндіріс компаниясының «Megafol» иммуномодулятор препаратының 0,2% қоспасы қолданылды. Мегафол қоспасы көктеу кезінде 2 рет кешкі уақытта, жапырақтан берілді.

Тәжірибеде топырақ қоспасы ретінде нейтралды торф «Агробалт» + агроперлит + және вермикулит (5+1+1) қолданылды. Топырақ қоспасының рН – 6,3-6,5 [14, 15].

Қызғалдақ баданаларды отырғыздан алдын 0,2% «Максим» фунгицидтік препаратында 30 мин өңделді. Қызғалдық баданаларын 2023 жылы желтоқсан айының 26-28 жұлдызында 5-7 см тереңдікте отырғызылды.

Кесте1-Қызғалдақ сұрыптарының морфологиялық ерекшеліктері мен сәндік дәрежесі

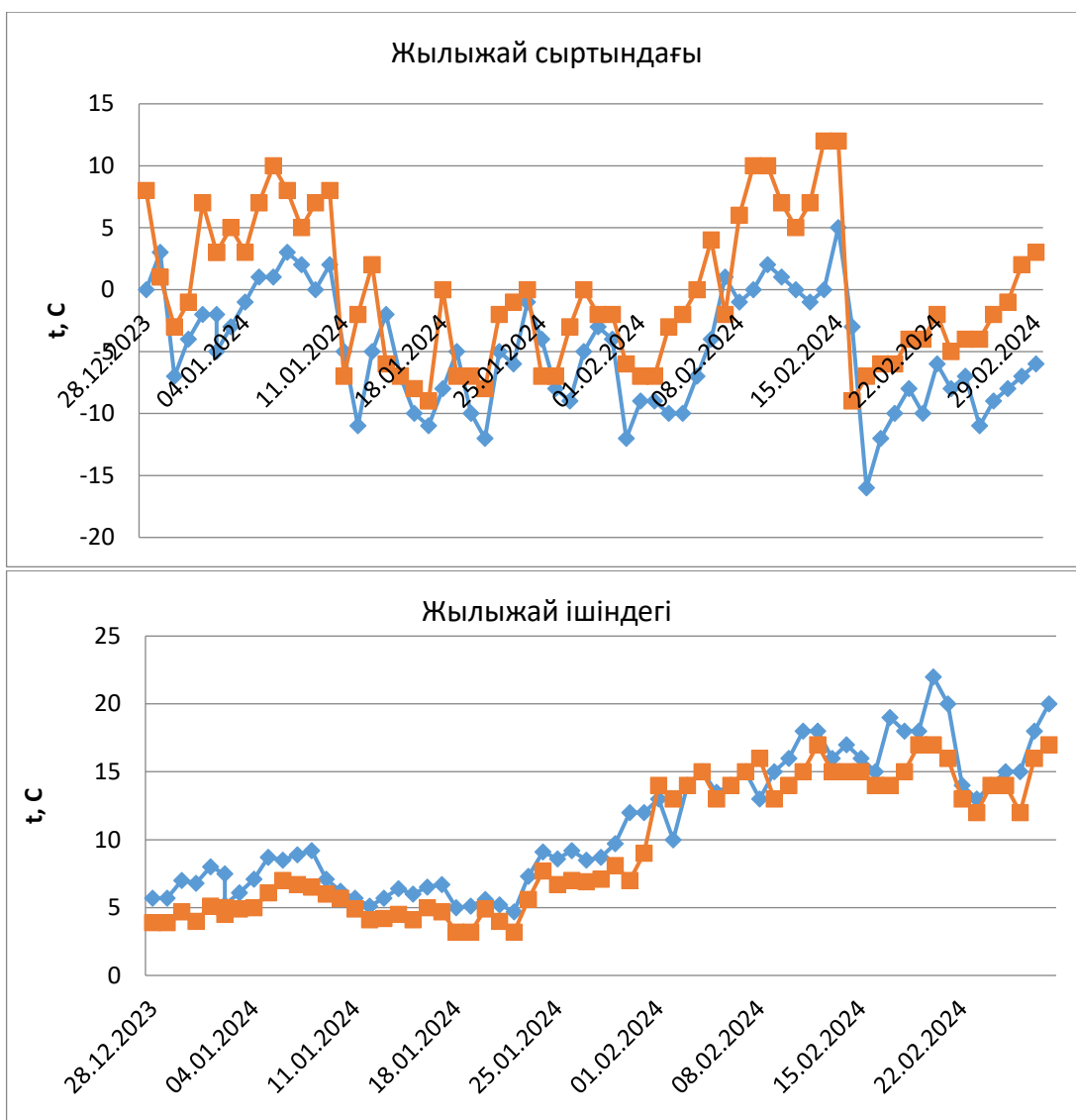
| № | Қызғалдақ түрлерінің атауы | Тобы | Биіктігі, см | Гүлінің түсі |
|----|-----------------------------|---------|--------------|-----------------------|
| 1 | <i>Tulipa Curry</i> | Триумф | 55-60 | Қызыл |
| 2 | <i>Tulipa Royal Virgin</i> | Триумф | Орташа 60-70 | Ақ |
| 3 | <i>Tulipa Sweet Rosy</i> | Триумф | 60-55 | Ал қызыл |
| 4 | <i>Tulipa Novi Sun</i> | Триумф | 60-70 | Сары |
| 5 | <i>Tulipa Montezuma</i> | Триумф | Ұзын 55-60 | Күлгін |
| 6 | <i>Tulipa Aomory</i> | Триумф | 60-55 | Қызыл/ақ |
| 7 | <i>Tulipa Panenka</i> | Триумф | 60-70 | Сары жиектелген қызыл |
| 8 | <i>Tulipa Dutch Design</i> | Триумф | 55-60 | Қызыл/ақ |
| 9 | <i>Tulipa Akebono</i> | Пион | 60-70 | Сарғыш |
| 10 | <i>Tulipa Columbus</i> | Пион | 60-70 | Қызғылт/Ақ |
| 11 | <i>Tulipa Purpule Sky</i> | Пион | 60-70 | Күлгін |
| 12 | <i>Tulipa Icoone</i> | Пион | 60-70 | Қызғылт сары |
| 13 | <i>Tulipa San Christina</i> | Шашақты | 60-55 | Күлгін |
| 14 | <i>Tulipa San Luiz</i> | Шашақты | 50-55 | Күлгін |
| 15 | <i>Tulipa Indiana</i> | Шашақты | 50-55 | Қанық қызыл |

Тәжірибеде «9 градустық өсіру технологиясы» «5 градустық» технологиямен бірге қолданылды. Дамудың әр кезеңінде барлық 600 қызғалдақтың биометриялық көрсеткіштері өлшенді. Сабағының ұзындығын төменгі нүктесінен гүлдің жоғарғы жағына дейін қателігі 0,5 см-ден аспайтын металл сызғышты қолдана отырып есептелді. Бірінші ондық таңбаға дейінгі мән жазылды, гүл бүршігінің биіктігін өлшеу қателігі ± 1 мм болатын өлшеу сызғышымен, баданалардың көлемі мен диаметрін биометриялық өлшеніп отырды. Баданаларды отырғызар алдында салмағы электрондық таразы көмегімен талданды. MS Excel 2003-тегі деректерді статистикалық талдау стандартты көрсеткіштерді қолдана отырып, Statistica 5.0 статистикалық бағдарламалар пакетін қолдана отырып жүргізілді [16, 17].

Зерттеу нәтижелері мен талдаулар

1-2 суретте қаңтар және ақпан айларында ауа-райы температурасының және жылыжай жағдайында тәуліктік температура көрсеткіші келтірілген. Графиктен көрініп тұрғандай ауа райының тәуліктік температура ауытқушылығы 12⁰С қа дейін, 14-15 ақпан күндері күндіз 0, түнде +12 болды. Жалпы вегетация кезінде жылыжайдың температуралық режимі тікелей сыртқы ортамен байланыстылығы бақыланды. Сол себепті қызғалдақтар қысқа мерзімді күйзелістерге сезімталдығы анықталды.

Зерттеу жұмысымызда «Мегафол» препаратының 0,15%; 0,2% ерітіндісі қолданылды. Препарат ерітінділерін тамырлау кезеңінен соң, (22 қаңтардан бастап) белсенді өсу кезеңінде 2 рет қолданылды.



Сурет 1. Жылыжай ішіндегі және сыртындағы температуралық көрсеткіш

Тәжірибелік қызғалдақтардың фенологиялық бақылауы әр он күн сайын жүргізілді (1-кесте). Кестедегі мәліметтерге сәйкес көрініп тұрғандай мегафол препаратының 1,5% және 2% ерітіндісі бақылау нұсқада қолданған барлық қызғалдақ сорттарына айтарлықтай есер еткендігі анықталды. Ақпанның 25-жұлдызында жүргізілген тіркеу кезінде 2% ерітінді қолданған нұсқада триумф класына жататын *Panenka*, *Dutch design*, *Akebono*, пион класына жататын *Columbus*, *Icoon* және шашақты класына жататын *Indiana*, *San Luiz* сорттарында қызғалдақтардың сабағының ұзындығы бақылау нұсқаға қарағанда 7 см-ге дейін артық болғандығы анықталды. Тәжірибелік қызғалдақтардың қалған сорттарында *Curry Royal*, *Virgin Sweet*, *Rosy*, *Novi Sun*, *Montezuma*, *Purple sky*, *San Christina* сабағының ұзындығы орташа есеппен тәжірибелік қызғалдақтардың сабағының ұзындығы 3-5 см артық болғандығы анықталды. Бұл мегафол препаратының 1,5-2% ерітіндісі қызғалдақтардың күйзелістік процестеріне кері әсері анықталды.

Кесте 2- Мегафол препаратының қызғалдақтардың өсіп дамуына әсері

| № | Сорт атауы | Тәжірибе нұсқалары | Сабағының ұзындығы, см | | | |
|---|---------------------|------------------------|------------------------|------------|------------|------------|
| | | | 22.01.2024 | 05.02.24 | 15.02.24 | 25.02.24 |
| 1 | <i>Curry</i> | Бақылау | 6,38±0,01 | 15,10±0,01 | 28,82±0,35 | 43,22±0,89 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 6,59± 0,03 | 16,76±0,01 | 31,19±0,01 | 46,61±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 6,40±0,01 | 17,63±0,02 | 33,42±0,01 | 52,83±0,01 |
| 2 | <i>Royal Virgin</i> | Бақылау | 7,84±0,01 | 17,70±0,01 | 36,57±0,91 | 50,88±0,86 |

| | | | | | | |
|----|----------------------|------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 7,76±0,01 | 18,70±0,01 | 38,59±0,02 | 54,61±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 8,05±0,01 | 19,33±0,01 | 39,62±0,01 | 55,15±0,01 |
| 3 | <i>Sweet Rosy</i> | Бақылау | 8,08±0,01 | 18,38±0,02 | 34,60±0,71 | 53,15±0,67 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 8,28±0,01 | 19,20±0,01 | 38,21±0,01 | 55,29±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 8,10±0,01 | 20,41±0,02 | 38,51±0,02 | 55,61±0,01 |
| 4 | <i>Novi Sun</i> | Бақылау | 9,04±0,01 | 23,43±0,02 | 39,00±0,42 | 58,93±1,22 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 8,86±0,01 | 24,33±0,01 | 43,81±0,01 | 60,40±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 9,05±0,03 | 26,35±0,01 | 44,19±0,01 | 61,21±0,01 |
| 5 | <i>Montezuma</i> | Бақылау | 6,02±0,02 | 18,43±0,02 | 29,68±0,91 | 48,30±0,50 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 6,38±0,01 | 18,93±0,01 | 29,76±0,01 | 50,71±0,02 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 6,04±0,01 | 20,57±0,04 | 30,44±0,01 | 51,54±0,01 |
| 6 | <i>Aomori</i> | Бақылау | 8,39±0,01 | 17,34±0,01 | 32,95±0,55 | 45,13±0,76 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 8,28±0,01 | 19,10±0,01 | 33,38±0,02 | 48,41±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 8,43±0,02 | 19,81±0,01 | 35,33±0,02 | 50,18±0,01 |
| 7 | <i>Panenka</i> | Бақылау | 9,02±0,01 | 20,33±0,01 | 30,50±0,89 | 47,02±1,17 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 9,17±0,01 | 21,88±0,03 | 34,51±0,03 | 51,94±0,02 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 9,04±0,01 | 23,76±0,01 | 35,33±0,02 | 55,39±0,02 |
| 8 | <i>Dutch design</i> | Бақылау | 7,29±0,05 | 19,84±0,01 | 32,05±0,56 | 51,45±0,94 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 7,38±0,01 | 21,50±0,03 | 33,14±0,01 | 54,66±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 7,57±0,01 | 24,73±0,01 | 35,35±0,01 | 57,41±0,01 |
| 9 | <i>Akebono</i> | Бақылау | 9,58±0,02 | 22,34±0,01 | 35,95±1,30 | 54,48±1,05 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 9,68±0,01 | 24,29±0,01 | 38,16±0,01 | 57,89±0,02 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 9,76±0,04 | 27,74±0,01 | 40,21±0,01 | 60,11±0,01 |
| 10 | <i>Columbus</i> | Бақылау | 5,36±0,02 | 15,13±0,01 | 27,93±1,45 | 47,15±0,91 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 5,48±0,01 | 16,78±0,01 | 29,15±0,02 | 50,60±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 5,50±0,02 | 17,12±0,01 | 30,76±0,01 | 54,20±0,02 |
| 11 | <i>Purple sky</i> | Бақылау | 4,04±0,03 | 12,35±0,02 | 17,20±0,64 | 42,90±1,04 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 4,18±0,01 | 14,16±0,02 | 21,16±0,01 | 44,11±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 4,43±0,02 | 15,73±0,01 | 23,52±0,02 | 48,60±0,01 |
| 12 | <i>Icoon</i> | Бақылау | 8,59±0,06 | 18,18±0,01 | 34,72±0,49 | 53,58±0,89 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 8,89±0,01 | 19,65±0,03 | 35,59±0,03 | 58,36±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 8,99±0,01 | 23,93±0,01 | 38,83±0,01 | 62,81±0,03 |
| 13 | <i>San Christina</i> | Бақылау | 8,38±0,04 | 22,29±0,02 | 36,55±0,80 | 51,80±0,78 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 8,58±0,01 | 23,81±0,03 | 38,10±0,01 | 54,30±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 8,55±0,01 | 26,71±0,01 | 40,80±0,01 | 56,76±0,01 |
| 14 | <i>San Luiz</i> | Бақылау | 8,64±0,05 | 19,60±0,02 | 33,90±1,20 | 50,47±0,96 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 8,89±0,01 | 23,67±0,01 | 37,41±0,01 | 54,20±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 8,74±0,02 | 23,94±0,01 | 40,21±0,01 | 57,60±0,01 |
| 15 | <i>Indiana</i> | Бақылау | 7,32±0,03 | 17,61±0,03 | 28,50±0,71 | 43,08±0,67 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 7,46±0,01 | 19,09±0,01 | 31,52±0,01 | 47,80±0,01 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 7,39±0,03 | 23,43±0,01 | 32,81±0,01 | 50,59±0,01 |

Мегафол препаратының 1,5-2% ертіндісінің тиімділігі қызғалдақтардың сапалық көрсеткіштері бақылау нұсқасына қарағанда оң әсері келесі зерттеу жұмыстарымызда анықталды (3-кесте) Ең жоғарғы көрсеткішті 2% ертінді қолданған нұсқада қызғалдақтардың *Panenka*, *Dutch design*, *Akebono*, пион қызғалдағына жататын *Columbus*, *Icoon* және шашақты класына жататын *Indiana*, *San Luiz* сорттарында қауыздарының ұзындығы бақылау нұсқадағы көрсеткіштердің орташа есеппен 1,-3-1,5 см артық болғандығы анықталды. Сонымен қоса бұл сорттарда көктету уақытында 1-2 күнге қысқарғандығы анықталды.

Қызғалдақ көктетудің экономикалық тиімділігінің көрсеткішінің бірден-бір критерийі бұл дайын тауарлы өнімнің (сорттардың техникалық және сәнділік талаптарына сәйкестігі) шығуы болып табылады [18, 21].

Зерттеу жұмыстарымызда тәжірибелік топтарда отырғызылған қызғалдақ баданаларынан тауарлы өнімнің шығуы бақылау нұсқаға қарағанда басым болғандығы анықталды. Мегафол препаратының 1,5-2% ертіндісі қолданылған нұсқада барлық тәжірибелік сорттарда 2-8% жоғарылағаны анықталды.

Кесте 3- Мегафол препаратының қызғалдақтардың өнімділігіне әсері

| № | Сорт атауы | Тәжірибе нұсқалары | Отырғызу уақытынан кесуге дейінгі уақыт | Қауызының өлшемі, см | Дайын товарлы өнімнің шығуы, % |
|----|---------------|------------------------|---|----------------------|--------------------------------|
| 1 | Curry | Бақылау | 71 | 4,83±0,08 | 82 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 71 | 5,21±0,02 | 86 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 71 | 6,09±0,01 | 90 |
| 2 | Royal Virgin | Бақылау | 71 | 5,24±0,04 | 94 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 71 | 5,87±0,02 | 96 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 71 | 6,17±0,01 | 98 |
| 3 | Sweet Rosy | Бақылау | 71 | 5,53±0,06 | 84 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 71 | 6,28±0,01 | 88 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 71 | 6,70±0,01 | 92 |
| 4 | Novi Sun | Бақылау | 71 | 6,04±0,10 | 90 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 71 | 6,86±0,01 | 93 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 71 | 7,21±0,01 | 97 |
| 5 | Montezuma | Бақылау | 71 | 5,75±0,09 | 94 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 71 | 6,18±0,02 | 98 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 71 | 6,89±0,01 | 98 |
| 6 | Akebono | Бақылау | 71 | 5,46±0,08 | 81 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 69 | 6,17±0,01 | 88 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 69 | 6,85±0,01 | 91 |
| 7 | Columbus | Бақылау | 68 | 5,46±0,06 | 78 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 69 | 5,56±0,02 | 82 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 69 | 6,25±0,01 | 86 |
| 8 | Aomori | Бақылау | 70 | 5,78±0,06 | 88 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 70 | 6,22±0,02 | 93 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 70 | 6,68±0,01 | 95 |
| 9 | Panenka | Бақылау | 70 | 4,83±0,06 | 91 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 70 | 5,12±0,02 | 92 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 70 | 5,40±0,01 | 94 |
| 10 | Dutch design | Бақылау | 70 | 5,03±0,06 | 93 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 70 | 6,14±0,02 | 96 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 70 | 6,60±0,01 | 96 |
| 11 | Purple sky | Бақылау | 70 | 5,26±0,08 | 87 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 70 | 5,66±0,01 | 89 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 70 | 6,30±0,01 | 94 |
| 12 | Icoon | Бақылау | 70 | 5,34±0,08 | 91 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 70 | 6,09±0,02 | 94 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 70 | 6,61±0,01 | 94 |
| 13 | San Christina | Бақылау | 72 | 5,06±0,07 | 87 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 72 | 5,72±0,02 | 91 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 71 | 5,91±0,01 | 92 |
| 14 | San Luiz | Бақылау | 70 | 5,16±0,09 | 90 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 71 | 5,69±0,01 | 92 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 70 | 6,20±0,01 | 93 |
| 15 | Indiana | Бақылау | 72 | 5,15±0,08 | 91 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,15 | 69 | 5,79±0,01 | 93 |
| | | Тәжірибе. Мегафол 0,2 | 69 | 6,20±0,01 | 94 |

Қорытынды

Қорыта келе зерттеу жұмыстарымызда оңтүстік Қазақстан климаттық жағдайында жылыжайлардағы температуралық режимі тікелей ауа-райының температурасына тікелей байланыстылығынан жылыжайда тәуліктік температураның өзгерісіне себеп болып, қызғалдақтарды көктетуде қысқа мерзімді күйзеліс жағдайына ұшырататындығы анықталды. Туындаған күйзеліс процесстерін алдын алу мақсатында «Мегафол» препаратының 1,5-2% ерітіндісі тиімділігі тәжірибе жүзінде анықталды. Препарат қызғалдақтардың вегетациялық

кезеңінде өсімдік ағзасында жүретін онтогенездік процесстерін біркелкі жүруін қамтамасыз етіп, сапалы және мол өнім алуға септігін тигізуі анықталды.

2% ерітінді қолданғанда *Panenka*, *Dutch design*, *Akebono*, *Columbus*, *Icoon* және *Indiana*, *San Luiz* сорттарында (7 см) ал, *Curry Royal*, *Virgin Sweet*, *Rosy*, *Novi Sun*, *Montezuma*, *Purple sky*, *San Christina* (3-5 см) бақылау нұсқаға қарағанда сабағының ұзын болуы мегафол препаратының қызғалдақтарды көктетуге күйзелістік процесстерге қарсы оптималды мөлшер екендігі анықталды.

Бұл зерттеу жұмысы Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетімен қаржыландырылды (Грант №AP14870298)

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Мухина, О.А. Совершенствование ассортимента ранневесенних луковичных и клубнелуковичных цветочных культур в условиях лесостепной зоны Алтайского края: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07 / О. А. Мухина. – Барнаул, 2004. – 14 с

2. Ivashchenko, A., Tolenova, A., Abidkulova, D., Abidkulova, K. Morphological Variability of Generative Individuals of Rare Decorative Ephemeroïds of the Northern Tien Shan As Evidence of Their Adaptive Potential / A.Ivashchenko, A.Tolenova, D.Abidkulova, K. Abidkulova //Acta Agrobotanica. 74 (7420), 2021. DOI 10.5586/AA.7420

3. Apushev, A.K., Yusupov, B.Yu., Salybekova, N.N., Mamadaliev, A. Biomorphological analysis of tulip varieties on substrates in covered ground in Turkestan / A.K.Apushev, B.Yu.Yusupov, N.N.Salybekova, A. Mamadaliev // Journal of Human, Earth, and Future. 4, V 2, P. 207 – 220, 2023 DOI: 10.28991/HEF-2023-04-02-06.

4. Апушев, А., Юсупов, Б., Салыбекова, Н.Н., Тойжигитова, Б., Мамадалиев, А., Мамбаева А. Предварительные результаты интродукции дикорастущих видов тюльпана в почвенно-климатических условиях Туркестана / А.Апушев, Б.Юсупов, Н.Н.Салыбекова, Б.Тойжигитова, А.Мамадалиев, А.Мамбаева // Казахский национальный аграрный исследовательской университет. Исследования, результаты, научный журнал. №4(100) 2023, с. 120-129. DOI <https://doi.org/10.37884/4-2023/14>

5. Цветочный базар: из каких стран завозят розы и тюльпаны в Казахстан. Инфографика-2020.-(<https://ism.kz/kakie-strany-vyrashivayut-cvety-dlya-kazahstanok-infografika>)

6. Данилина, Н.Н. Все о выгонке луковичных растений: Н.Н. Данилина М.: ООО «Издательство Кладезь-Букс». 2011. 95 с.

7. Apushev, A.K., Yusupov, B.Yu., Salybekova, N., Mamadaliev, A. Biomorphological analysis of tulip varieties on substrates in covered ground in Turkestan / A.K.Apushev, B.Yu. Yusupov, N. Salybekova, A.Mamadaliev // Journal of Human, Earth, and Future. 4, V 2, P. 207 – 220, 2023. DOI: 10.28991/HEF-2023-04-02-06

8. Katsuhiko, I., Sakoda, S., Hase, T., Doi, M., Imanishi, H. A dynamic simulation model for predicting the growth and flowering of tulips forced hydroponically / I.Katsuhiko, S.Sakoda, T.Hase, M.Doi, H.Imanishi // Engei Gakkai zasshi, 70(2):207-214, 2001 DOI: 10.2503/jjshs.70.207

9. Pipinis, E., Hatzilazarou, S., Kostas, S., Stagiopoulou, R., Gitsa, K., Dariotis, E., Samartza, I., Plastiras, I., Kriemadi, E. Bareka, P., Lykas, C., Tsoktouridis, G., Krigas, N. Effect of Temperature on Breaking of Morphophysiological Dormancy and Seed Germination Leading to Bulblet Production in Two Endemic Tulip Species from Greece / E.Pipinis, S.Hatzilazarou, S.Kostas, R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E.Dariotis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas //Plants. 12 (9), 2023. DOI 10.3390/plants12091859

10. Hatzilazarou, S., Pipinis, E., Kostas, S., Stagiopoulou, R., Gitsa, K., Dariotis, E., Avramakis, M., Samartza, I., Plastiras, I., Kriemadi, E. Bareka, P., Lykas, C., Tsoktouridis, G., Krigas, N. Influence of Temperature on Seed Germination of Five Wild-Growing Tulipa Species of Greece Associated with Their Ecological Profiles: Implications for Conservation and Cultivation / S.Hatzilazarou, E.Pipinis, S.Kostas, R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E.Dariotis, M.Avramakis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas //Plants, 12 (9), 2023. DOI 10.3390/plants12071574

11. Katsuhiko, I., Sakoda, S., Doi, M., Imanishi, H. Analysis of effects of temperature and duration of bulb storage on the distribution of dry matter in tulip grown hydroponically / I.Katsuhiko, S.Sakoda, M.Doi, H.Imanishi // Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 69 (3), p. 353 – 361, 2000. DOI 10.2503/jjshs.69.353.
12. Kowalczyk, W., Niedziela, Jr. C.E., Mingis, N.C., Swallow, W.H. Effects of relative humidity, calcium supply, and forcing season on tulip calcium status during hydroponic forcing / W.Kowalczyk, Jr. C.E.Niedziela, N.C.Mingis, W.H.Swallow // Scientia Horticulturae, 98 (4), p. 409 – 422, 2003. DOI 10.1016/S0304-4238(03)00034-7.
13. Nelson, P.V., Niedziela, Jr. C.E. Effect of ancymidol in combination with temperature regime, calcium nitrate, and cultivar selection on calcium deficiency symptoms during hydroponic forcing of tulip / P.V.Nelson, Jr. C.E. Niedziela // Scientia Horticulturae, 74 (3), p. 207 – 218, 1998. DOI 10.1016/S0304-4238(97)00158-1
14. Лакин, Г.Ф. Биометрия: учебное пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин.- М.: 4-е изд., перераб. и доп. Высшая школа, 1990.- 352 с.
15. Зайцев, Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике: / Г.Н.Зайцев. – М.: Наука, 1990. 256 с.
16. Зайцев, Г.Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах / Г.Н. Зайцев. - Бюл. ГБС. 1974. Вып.94. С.3-10
17. «Цветы срезанные. Тюльпаны. Технические условия» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. N 777-ст). Cut flowers. Tulips. Specifications. Межгосударственный стандарт ГОСТ 18908.7-2019. - МКС 65.020.20. Дата введения - 1 июля 2020 г. Взамен ГОСТ 18908.7-73
18. Marasek-Ciolakowska, A. et al. Breeding and Genetics in genus Tulipa / Marasek-A.Ciolakowska // Floriculture and Ornamental Biotechnology. - 2012. - Vol. 6.1. - P. 90-97.
19. Tolenova, A.D., Ivaschenko, A.A., Moysiyenko, I.M. Plant communities with the participation of Tulipa tarda Stapf. in Kazakhstan / A.D.Tolenova, A.A.Ivaschenko, I.M. Moysiyenko // Floristic composition and analysis, 2021. DOI: 10.26577/EJE.2021.v66.i1.06
20. Bolgov, V.I., Evsyukova, T.V., Kozina, V.V., Pustynnikov, V.I. The methods of initial cultivar investigation of flower crops / V.I.Bolgov, T.V.Evsyukova, V.V. Kozina, V.I. Pustynnikov - Moscow: RAAS. 1998. 40 p.
21. Klimenko, O.E., Alexandrova, L.M., Klimenko, N.I., Klimenko, N.N., Yevtushenko, A.P. Influence of microbial preparations on biomorphological indicators of tulip (Tulipa L.) ‘Anna Krasavitsa’ and soil fertility under steppe Crimea conditions / O.E.Klimenko, L.M.Alexandrova, N.I.Klimenko, N.N.Klimenko, A.P. Yevtushenko // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2021;(159):17-28. <https://doi.org/10.36305/2712-7788-2021-2-159-17-28>

References

1. Muhina, O.A. Sovershenstvovanie assortimenta rannevesennih lukovichnyh i klubnelukovichnyh cvetochnyh kul'tur v usloviyah lesostepnoj zony Altajskogo kraja: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk: 06.01.07 / O. A. Muhina. – Barnaul, 2004. – 14 s
2. Ivashchenko, A., Tolenova, A., Abidkulova, D., Abidkulova, K. Morphological Variability of Generative Individuals of Rare Decorative Ephemeroïds of the Northern Tien Shan As Evidence of Their Adaptive Potential / A.Ivashchenko, A.Tolenova, D.Abidkulova, K. Abidkulova //Acta Agrobotanica. 74 (7420), 2021. DOI 10.5586/AA.7420
3. Apushev, A.K., Yusupov, B.Yu., Salybekova, N.N., Mamadaliev, A. Biomorphological analysis of tulip varieties on substrates in covered ground in Turkestan / A.K.Apushev, B.Yu.Yusupov, N.N.Salybekova, A. Mamadaliev // Journal of Human, Earth, and Future. 4, V 2, P. 207 – 220, 2023 DOI: 10.28991/HEF-2023-04-02-06.
4. Apushev, A., Yusupov, B., Salybekova, N.N., Tojzhigitova, B., Mamadaliev, A., Mambaeva A. Predvaritel'nye rezul'taty introdukcii dikorastushchih vidov tyul'pana v pochvenno-klimaticheskikh usloviyah Turkestana / A.Apushev, B.Yusupov, N.N.Salybekova, B.Tojzhigitova, A.Mamadaliev, A.Mambaeva // Kazahskij nacional'nyj agrarnyj issledovatel'skoj universitet.

Issledovaniya, rezul'taty, nauchnyj zhurnal. №4(100) 2023, s. 120-129. DOI <https://doi.org/10.37884/4-2023/14>

5. Tsvetochnyy bazar: iz kakikh stran zavozyat rozy i tyul'pany v Kazakhstan. Infografika-2020.-(<https://lsm.kz/kakie-strany-vyrashivayut-cvety-dlya-kazahstanok-infografika>)

6. Danilina, N.N. Vse o vygonke lukovichnyh rastenij: N.N.Danilina. M.: OOO «Izdatel'stvo Kladez'-Buks». 2011. 95 s.

7. Apushev, A.K., Yusupov, B.Yu., Salybekova, N., Mamadaliev, A. Biomorphological analysis of tulip varieties on substrates in covered ground in Turkestan / A.K.Apushev, B.Yu. Yusupov, N. Salybekova, A.Mamadaliev // Journal of Human, Earth, and Future. 4, V 2, P. 207 – 220, 2023. DOI: 10.28991/HEF-2023-04-02-06

8. Katsuhiko, I., Sakoda, S., Hase, T., Doi, M., Imanishi, H. A dynamic simulation model for predicting the growth and flowering of tulips forced hydroponically / I.Katsuhiko, S.Sakoda, T.Hase, M.Doi, H.Imanishi // Engei Gakkai zasshi, 70(2):207-214, 2001 DOI: 10.2503/jjshs.70.207

9. Pipinis, E., Hatzilazarou, S., Kostas, S., Stagiopoulou, R., Gitsa, K., Dariotis, E., Samartza, I., Plastiras, I., Kriemadi, E. Bareka, P., Lykas, C., Tsoktouridis, G., Krigas, N. Effect of Temperature on Breaking of Morphophysiological Dormancy and Seed Germination Leading to Bulblet Production in Two Endemic Tulip Species from Greece / E.Pipinis, S.Hatzilazarou, S.Kostas, R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E.Dariotis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas //Plants. 12 (9), 2023. DOI 10.3390/plants12091859

10. Hatzilazarou, S., Pipinis, E., Kostas, S., Stagiopoulou, R., Gitsa, K., Dariotis, E., Avramakis, M., Samartza, I., Plastiras, I., Kriemadi, E. Bareka, P., Lykas, C., Tsoktouridis, G., Krigas, N. Influence of Temperature on Seed Germination of Five Wild-Growing Tulipa Species of Greece Associated with Their Ecological Profiles: Implications for Conservation and Cultivation / S.Hatzilazarou, E.Pipinis, S.Kostas, R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E.Dariotis, M.Avramakis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas //Plants, 12 (9), 2023. DOI 10.3390/plants12071574

11. Katsuhiko, I., Sakoda, S., Doi, M., Imanishi, H. Analysis of effects of temperature and duration of bulb storage on the distribution of dry matter in tulip grown hydroponically / I.Katsuhiko, S.Sakoda, M.Doi, H.Imanishi // Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 69 (3), p. 353 – 361, 2000. DOI 10.2503/jjshs.69.353.

12. Kowalczyk, W., Niedziela, Jr. C.E., Mingis, N.C., Swallow, W.H. Effects of relative humidity, calcium supply, and forcing season on tulip calcium status during hydroponic forcing / W.Kowalczyk, Jr. C.E.Niedziela, N.C.Mingis, W.H.Swallow // Scientia Horticulturae, 98 (4), p. 409 – 422, 2003. DOI 10.1016/S0304-4238(03)00034-7.

13. Nelson, P.V., Niedziela, Jr. C.E. Effect of ancymidol in combination with temperature regime, calcium nitrate, and cultivar selection on calcium deficiency symptoms during hydroponic forcing of tulip / P.V.Nelson, Jr. C.E. Niedziela // Scientia Horticulturae, 74 (3), p. 207 – 218, 1998. DOI 10.1016/S0304-4238(97)00158-1

14. Lakin, G.F. Biometriya: Uchebnoe posobie dlya biol. spec. vuzov / G.F. Lakin- M.: 4-e izd., pererab. i dopVysshaya shkola, 1990.- 352 s.

15. Zajcev, G.N. Matematika v eksperimental'noj botanike / G.N. Zajcev– M.: Nauka, 1990. 256 s.

16. Zajcev, G.N. Obrabotka rezul'tatov fenologicheskikh nablyudenij v botanicheskikh sadah/ G.N. Zajcev. - Byul. GBS. 1974. Vyp.94. S.3-10

17. «Cvety srezannye. Tyul'pany. Tekhnicheskie usloviya» (vveden v dejstvie prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 27 sentyabrya 2019 g. N 777-st) Cut flowers. Tulips. Specifications. Mezhhgosudarstvennyj standart GOST 18908.7-2019. - MKS 65.020.20. Data vvedeniya - 1 iyulya 2020 g. Vzamen GOST 18908.7-73

18. Marasek-Ciolakowska, A. et al. Breeding and Genetics in genus Tulipa / Marasek-A.Ciolakowska // Floriculture and Ornamental Biotechnology. - 2012. - Vol. 6.1. - P. 90-97.

19. Tolenova, A.D., Ivaschenko, A.A., Moysiyeenko, I.M. Plant communities with the participation of *Tulipa tarda* Stapf. in Kazakhstan / A.D.Tolenova, A.A.Ivaschenko, I.M. Moysiyeenko // Floristic composition and analysis, 2021. DOI: 10.26577/EJE.2021.v66.i1.06

20. Bolgov, V.I., Evsyukova, T.V., Kozina, V.V., Pustynnikov, V.I. The methods of initial cultivar investigation of flower crops / V.I.Bolgov, T.V.Evsyukova, V.V. Kozina, V.I. Pustynnikov - Moscow: RAAS. 1998. 40 p.

21. Klimenko, O.E., Alexandrova, L.M., Klimenko, N.I., Klimenko, N.N., Yevtushenko, A.P. Influence of microbial preparations on biomorphological indicators of tulip (*Tulipa L.*) ‘Anna Krasavitsa’ and soil fertility under steppe Crimea conditions / O.E.Klimenko, L.M.Alexandrova, N.I.Klimenko, N.N.Klimenko, A.P. Yevtushenko // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2021;(159):17-28. <https://doi.org/10.36305/2712-7788-2021-2-159-17-28>

Н.Салыбекова^{1*}, Б.Юсупов², А.Апушев¹, А.Сержанова¹, Г.Кахраман³, А.Мамбаева⁴

¹Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, nurdana.salybekova@ayu.edu.kz*, apushev-ak@mail.ru, aikerim.serzhanova@ayu.edu.kz

²Туристический комплекс Каравансарай, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, b.yussupov@mail.ru

³Университет Эрджиес, Кайсери, Турция, kgurcan@erciyes.edu.tr

⁴Казахский Национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан, altyn71-71@mail.ru

РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРЕССОВЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВЫГОНКЕ ТЮЛЬПАНОВ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

Аннотация

В данной статье представлены результаты регулирования процессов в стрессовых условиях при выгонке тюльпанов в закрытом грунте теплицы Ботанического сада Международного казахско-турецкого университета им.Х. А. Ясави. С целью оценки эффективности антистрессантов против стрессовых факторов, влияющих на декоративные, хозяйственно-биологические показатели тюльпанов, применялась 0,2% смесь иммуномодулирующего препарата «Мегафол». Отобрано 15 голландских культурных сортов, относящихся к трем классам: триумф (*Curry, Royal Virgin, Sweet Rosy, Novi Sun, Montezuma, Aomory, Panenka, Dutch Design*), бахромчатых (*San Christina, San Luiz, Indiana*), пионовидных тюльпанов (*Akebono, Columbus, Purpule Sky, Icoone*). Обобщена база данных условий влияния на качественные показатели тюльпанов с определением соотношения тепличных условий и наружного температурного режима в вегетационный период согласно условиям 9-и 5-градусной технологии выращивания. Экспериментально доказана эффективность 1,5-2% раствора антистрессанта при стрессовых условиях.

Влияние мегафола на получение готовой продукции с высокой товарной ценностью составило 82-96% согласно сортовой специфичности. Эффективность антистрессанта проявилась в равномерном росте растений сортов тюльпанов, в нейтральном торфяном субстрате с оптимальными водно-физическими свойствами наблюдался интенсивный рост тюльпанов в высоту, а также растение соответствует высоким потребительским требованиям по таким декоративным свойствам как объем и высота околоцветника и разноцветность венчика.

Ключевые слова: сорт тюльпанов, выгонка, градусная технология, антистрессант, луковица.

N.Salybekova^{1*}, *B.Yussupov*², *A.Apushev*¹, *A.Serzhanova*¹, *G.Kahraman*³, *A.Sh.Mambaeva*³
¹ *Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,*
Turkistan, Kazakhstan, nurdana.salybekova@ayu.edu.kz, apushev-ak@mail.ru,*
aikerim.serzhanova@ayu.edu.kz,
² *Karavansaray tourist complex, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish*
University, Turkistan, Kazakhstan, b.yussupov@mail.ru
³ *Erciyes University, Kayseri, Turkey, kgurcan@erciyes.edu.tr*
⁴ *Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan,*
altyn71-71@mail.ru

REGULATION OF STRESS PROCESSES DURING THE DISTILLATION OF TULIPS IN CLOSED GROUND CONDITIONS

Abstract

This article presents the results of regulating processes under stressful conditions during the distillation of tulips in an enclosed greenhouse of the Botanical Garden of the International Kazakh-Turkish University named after H. A. Yasavi. In order to evaluate the effectiveness of antistressants against stress factors affecting the decorative, economic and biological indicators of tulips, a 0.2% mixture of the immunomodulatory drug Megafol was used. 15 Dutch cultivars belonging to three classes were selected: triumph (*Curry, Royal Virgin, Sweet Rosy, Novi Sun, Montezuma, Aomory, Panenka, Dutch Design*), fringed (*San Christina, San Luiz, Indiana*), peony tulips (*Akebono, Columbus, Purpule Sky, Icoone*). The database of conditions of influence on the quality indicators of tulips is summarized with the determination of the ratio of greenhouse conditions and outdoor temperature conditions during the growing season according to the conditions of 9- and 5-degree cultivation technology. The effectiveness of 1.5-2% antistressant solution under stressful conditions has been experimentally proven.

The effect of megafol on the production of finished products with high market value was 82-96% according to variety specificity. The effectiveness of the antistressant was manifested in the uniform growth of plants of tulip varieties, in a neutral peat substrate with optimal water-physical properties, an intensive growth of tulips in height was observed, and the plant also meets high consumer requirements for such decorative properties as the volume and height of the perianth and the multicoloration of the corolla.

Key words: tulip variety, germination, graded technology, antistressant, bulb.

IRSTI 68.37.31; 34.15.23

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2024/34>

B.T. Raimbekova^{1*}, *K.Zh. Kulanbay*¹, *G.O. Bayadilova*¹,
*M.D. Bekbauov*¹, *G.A. Ahmad Mohamed*²

¹ *Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan,*
nyrasil@mail.ru, k.kylanbai@mail.ru, mukhit.becbauov@mail.ru*
² *Benha University, Egypt, gaashor@mail.ru*

BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL STATE OF COMMON SMUT (*USTILAGO ZEAЕ*) IN CORN SILAGE FIELDS IN THE KYZYLORDA REGION AND MEASURES TO COMBAT IT

Abstract

Corn, as one of the most important grain feed crops, is of great importance in increasing gross grain yields. Corn smut (*Ustilago zeaе*) can also cause large economic losses in susceptible sweet corn hybrids. Protection against this pathogen is mainly based on prevention. To date, many corn