

**NEWS**

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES**

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 31 (2016), 80 – 84

**INFLUENCE GROWTH REGULATORS  
ON FORMATION OF ELEMENTS OF PRODUCTIVITY  
AND VEGETATION PERIOD OF SOYBEAN**

**A. Zakieva<sup>1</sup>, A. Iskakov, S. Didorenko, S. Azat**

<sup>1</sup>Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant, Almaty, Kazakhstan,

Institute of Combustion Problems, Almaty, Kazakhstan,

<sup>4</sup>al-Farabi Kazakh National university, Almaty, Kazakhstan

**Keywords:** soy, preparation, regulators of height, treatment of seed.

**Abstract.** Getting clean crop and livestock products that are safe for human health and life - one of the most important tasks of agricultural production as a whole. So now increasingly began to use environmentally friendly growth-regulating substances that increase the productivity and quality of crops.

Create ultra-fast soybean varieties of the northern ecotype allowed to cultivate it in the northern regions of the country. Soy is a relatively new crop for northern regions, and growth regulators in different ways affect its growth processes and adaptive properties.

ӨОК 635.655:631.811

**МАЙ БҮРШАҚТЫҢ ӨНІМДІЛІК ӘЛЕМЕНТТЕРІНІҢ  
ҚАЛЫПТАСУЫНА ЖӘНЕ ВЕГЕТАЦИЯЛЫҚ КЕЗЕҢІНІҢ  
ҰЗАҚТЫҒЫНА ӨСҮ РЕГУЛЯТОРЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІ**

**А. А. Закиева<sup>1</sup>, А. Р. Искаков<sup>1</sup>, С. В. Дидоренко<sup>2</sup>, С. Азат<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан,

<sup>2</sup>Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ФЗИ, Алматы, Қазақстан,

<sup>3</sup>ҚР БФМ ФК Жану мәселелер институты, Алматы, Қазақстан,

<sup>4</sup>әл-Фараби ат. Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

**Тірек сөздер:** май бүршақ, сорт, препарат, өсу регуляторлары, тұқымды өндедеу.

**Аннотация.** Солтүстік экотиптің тез пісегін май бүршақ сорттарын шығару, оны солтүстік аймактарда өсіруге мүмкіндік берді. Май бүршақ солтүстік өнірлерге жаңа дақыл болып табылатындықтан, оның өсіпдаму және бейімделу қабілеттеріне өсу регуляторлары әртүрлі әсер етеді. Май бүршақ өсімдігінің өсуіне, дамуына және өнімділігіне органдың қолайсыз факторларының әсерін төмендетуге мүмкіндік беретін, өсу регуляторларына зерттеу жүргізілді.

**Кіріспе.** Ауыл шаруашылығы дақылдарынан жоғары және тұрақты өнім алу үшін, технологияның және қоршаған ортандың қорғаудың заманауи талаптарына сай келетін, өсімдіктің өте тиімді өсу регуляторларын енгізу қажет.

Соңғы жылдары ауыл шаруашылығы – зерттеушілерінің назары өсімдіктердің өсу регуляторларына, оларды қолданудан алынатын ауыл шаруашылығы практикасы үшін пайдалы, түрлі нәтижелерді анықтауға ауып отыр.

Қазіргі күнге дейін стрестік жағдайда – құрғақшылықта, төменгі температурада, шамадан тыс ылғалдануда, сортандануда және т.б. дәнді, дәнді бұршақты, көкөністі және басқада ауыл шаруашылығы дақылдарына әртүрлі физиологиялық белсенді заттардың оң әсері туралы айтартытай материал жинақталған [1-3].

Есу стимуляторлары өсімдіктің иммундық жүйесін белсендіреді, потенциалды өнімділік алу кезіндегі шектеуші факторларды бәсептедуге мүмкіндік береді, құрғақшылыққа немесе ылғалдың шамадан тыс көп болуына, қоршаган ортандың жогары немесе төменгі температурасына тәзімділікті арттырады, сонымен қатар өсімдіктің пісіп – жетілуін жылдамдатады немесе баулатады, түйіндердің санын ұлғайтады, өсімдіктің маңызды органдарына қоректік заттарды бөлуге септігін тигізеді [4].

Қоршаған ортандың қолайсыз факторларынан өнімділікті жоғалту 50-80 %-дейін жетеді. Замануи өсімдік шаруашылығының басым бағыттарының қатарына маңызды ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін жоғарылату үшін өсімдіктің есу регуляторларын мақсатты пайдалану жатады [5].

Май бұршақ – бағалы ақуызды – майлы дақыл. Барлық ауыл шаруашылығы дақылдарының арасында құрамындағы пайдалы заттардың көлемі және сапасы бойынша май бұршақ дақылына тен келетіні жок. Бұл дақылдың дәнінде ақуыздың жогары болуына байланысты ақуызды мәселені шешуде ерекше мәнге ие. Оның ақуызында барлық орны алмаспайтын аминқышқылдары бар, жеңіл сінірледі, бұған қоса, май бұршақтың дәнінде майлы – қышқылды құрамы жоғары 20-25% май, минералды заттардың және дәрумендердің көп жиынтығы кездеседі. Өсімдік майының әлемдік өндірісінде май бұршақ барлық майлы өсімдіктердің ішінде бірінші орынды алады, ал ақуыздың жиынтығы бойынша барлық дәнді және дәнді бұршақты дақылдардың арасында алдыңғы орынға ие. Одан жүздеген азық – түлік өнімдерін, малдың және құстардың барлық түрлері үшін жоғары ақуызды шырынды, қатаң және концентриленген азық, кондитерлік майдың түрлерін, дәрілік және косметикалық заттар, дәрумендердік препараттар өндіреді [6].

Түйнек бактерияларының көмегімен атмосфералық азотты пайдалану қабілетіне ие бола отырып, май бұршақ топыракты тоздырмай, керісінше, оны азотпен байытады. Симбиотикалық азотфиксациясы үшін құқырт және темір, сонымен қатар микроэлементтер қажет, ең бірінші кезекте бор және молибден. Бор түйнектерді энергетикалық материалдармен қамтамасыз ететін, тамырлы – өткізгіш жүйенің дамуына септігін тигізеді. Молибденді де қолданған жөн, оның жеткіліксіздігі азотфиксацияның белсенділігінің төмендеуіне әкеледі. Топыракта микроэлементтердің жеткіліксіздігі жағдайында микротыңайтқыштар енгізеді. Құрамында микроэлементі бар препараттарды қолдану тұқымның егістік сапасына оң әсерін тигізеді, өсімдік жағымсыз факторларға төтеп бере алады, өнімділігі жоғарылады [7, 8].

Сонғы жылдары бүкіл әлемде тез пісіуі, потенциалды өнімділігі және шаруашылық – бағалы белгілері бойынша бір – бірінен ерекшеленетін, май бұршақтың сорттық құрамы айтартытай үлкейді. Сорттық өзгешелік және өсіру жағдайы май бұршақты нақтылы топырақ – климаттық жағдайда өсіру үшін агротехниканың онтايлы элементтерін таңдауда сараланған ыңғайды талап етеді. Май бұршақтың өнімділігіне және сапасына әсер ететін, жаңа экологиялық қауіпсіз препараттардың қатары пайда болды. Бұл препараттар – өсімдіктің есүнің регуляторлары, биопрепараттар және құрамында микроэлементтері бар агрохимикаттар [9].

Қазақстанда Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ФЗИ базасында май бұршақтың 25-ке тарта сортты шығарылған, оның 10 пайдалануға жіберілген. Бұлар негізінен вегетациялық кезеңі 120-135 күнде құрайтын онтустік экотиптің сорттары. Майбұршақты республиканың солтустік аймақтарына таратуға вегетациялық кезеңі 85-100 тәулікті құрайтын сорттардың және жоғары тұрақты өнімді тұқымдардың болмауы кедергі келтірді. Қазіргі күні бұл дақылды Қазақстанның солтустігіне жылжыту мақсатында Қостанай ауыл шаруашылығы ФЗИ-да және Шығыс – Қазақстан ауыл шаруашылығы ФЗИ-да селекциялық жұмыстар жүргізілуде. Мұнда олар жергілікті жағдайға бейімделуге сынақтан, сонымен қатар өсірудің осы аумағы үшін тез пісетін сорттарды шығару мақсатындағы селекциялық процестің толық схемасынан өтеді. Вегетациялық кезеңі 85-95 күнде құрайтын, өнімділігі – 22-25 ц/га перспективті номерлер алынды. Солтустік экотиптің тез пісетін май бұршақ сорттарын шығару оны солтустік аймақтарға өсіруге мүмкіндік береді [10-12].

Олар үшін өсірудің технологиялық тәсілдерін жасау қажеттілігі туып отыр. Осыған байланысты биостимуляторлардың май бұршақтың өсу процесіне әсерін, тұқымдардың қалыптасу ерекшеліктерін және олардың сапасын зерттеу өзекті болып табылады.

**Материалдар және әдістер.** Біздің зерттеуіміздің мақсаты болып өсімдіктердің өсу регуляторларының май бұршақ өсімдігінің өсуі және дамуына әсерін зерттеу табылады. Біздің зерттеуіміздің міндеттіне кіргені: май бұршақ сорттарының өнімінің құрылымдық элементтеріне және вегетациялық кезеңіне өсу регуляторларының әсерін анықтау.

Зерттеу жылышай жағдайында, тәжірибе пластмасса ыдыстарда (топырақта) жүргізілді. Кайталауды – 3 реттік.

Зерттеу материалдары - ультра тез пісітін сорттар Лыбидь, Танаис және селекциялық номер № 422. Сыналған препараттар – нитрагин (этalon ретінде), «Фитомикрофертилайзер» микротыңайтқышы.

Тәжірибе сызбасы:

- Бақылау, регулятордың әрекетін салыстыру үшін тұқымды себу алдында суда 30 мин. ылғалданыру;
- Нитрагин, тұқымды себу алдында 30 мин. өндеу;
- «Фитомикрофертилайзер», тұқымды себу алдында бір сағат сулау.

«Фитомикрофертилайзер» (ФМФ) – бұл нанотехнология бойынша (өсімдіктің өсу стимуляторы) бидайдың өнген тұқымынан жасалған микротыңайтқыш, Қазақстанның жетекші ғалымдарымен әзірленген (Куәлік № 0000288, 2014 жыл 16 маусым). Ол ауыл шаруашылығында дақылдардың өнімділігін жоғарылату үшін қолданылады. Оның аса жақсы қасиеттерінің бірі – антистрестік белсенділігі. Фитомикрофертилайзер – тұқымның өнуі үшін қолайсыз жағдайда (жоғары немесе төменгі температура, мөлшерден тыс ылғалдану, сортанғанда), оның өнгіштігін жоғарылатуға қабілетті. ФМФ тұқымдардың тіршілікке қабілеттілігін қамтамасыз етеді. Оның әсер етуінен нашар өнетін тұқымдар да өніп шығады. Өскіндері сұық, жылы және тұзды стрестерге тәзімді болады. Онымен өндөлген өсімдіктердің түйіндері түсіп қалмайды. Өнімділігі 20%-дан 40 %-га дейін жоғарылайды, 2 аптаға ерте пісіп – жетіледі. ФМФ әр түрлі күйзеліс факторлары әсер етсе де егер өнімін алуға кепілдік береді. Осылайша, ол салыстырмалы аз шығында жоғары түсім алуды қамтамасыз етеді.

Май бұршақ үшін өнімділікті және стреске деген тәзімділікті жоғарылату үшін микротыңайтқыш ретінде пайдаланылады, тұқымды себу алдында бір рет өндейтін препарат.

Май бұршақ тұқымдарын препараттармен өндеу ұсынылған реттемеге сәйкес жүргізілді.

Зерттеуде Fehr и Caviness [13] әдістемесі бойынша фенологиялық бақылау және Н.И. Корсаков [14] әдістемесіне сәйкес құрылымдық талдау әдістері пайдаланылды.

**Нәтижелер және талқылау.** Біздің зерттеулеріміз көрсеткендей, пайдаланылған препараттарға байланысты өнімнің құрылымы айтарлықтай өзгереді. Өнімнің құрылым элементтері бойынша жақсы көрсеткіштер, ФМФ препаратымен өндөлген нұсқада алынды. Кестенің мәліметтерінен аңғарғанымыздай, ФМФ препаратын енгізгенде бір өсімдіктері бұршаққаптардың саны ұлғайған және басқа құрылым элементтері бойынша да осындағы тенденция байқалады.

Биопрепараттарды қолдану өнімділік белгілеріне де әсерін тигізген. Лыбидь сортының және 422 селекциялық номерінің биіктігі ФМФ препаратын қолданған кезде бақылаумен салыстырғанда 10-15 см-ге жоғары болды.

Биопрепараттарды қолдану генеративтік түйіндердің ұлғаюына, сонымен қатар сәйкесінше өсімдіктері бұршаққаптардың санына әсер еткен. Танаис сортында биопрепараттарды қолданған кезде көрсеткіштердің жоғарылауы қателік шегінде болды.

Фенологиялық бақылау барлық вегетация кезеңі бойынша жүргізілді. Жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, май бұршақтың вегетациялық кезеңі пайдаланылған препаратқа байланысты 5-7 күн шегінде өзгерді, және де ФМФ препаратын қолдану вегетация кезеңін айтарлықтай қыскартты.

Танаис сортында қатты тас тәрізді тұқымдар болды, мұндай тұқымдар толықтай тек егістік жағдайда өніп шығады, біздің тәжірибеліде олар барлық нұсқада өте кеш өніп шықты, бірақ ФМФ нұсқасында олар бәрінен бұрын пісіп - жетілді.

Препараттарды пайдалануга байланысты май бүршак сорттарының шаруашылық – бағалы белгілері

Тәжірибе нұсқасы / сорт немесе номер	Биіктігі, см		Саны, дана			Вегетац. кезең
	Өсім- дік	Төменгі бүршак- қаптың бекітілуі	1 өсімдіктең бүршакқаптар	Бүршакқаптағы түкымдар	Генеративтік түйіндер	
Танаис						
Бакылау	34,2	12,3	8,4	2,2	5,2	92
Нитрагин	43,1	12,1	10,2	2,6	7,3	88
«Фитомикрофертилайзер»	35,3	14,1	11,1	2,8	6,2	83
Лыбидь						
Бакылау	40,3	12,4	7,3	2,6	5,3	110
Нитрагин	52,1	11,2	9,1	2,6	5,2	105
«Фитомикрофертилайзер»	61,5	15,2	12,0	3,4	6,1	102
422						
Бакылау	35,4	10,3	8,5	2,3	4,3	92
Нитрагин	44,3	14,2	8,3	2,6	4,3	92
«Фитомикрофертилайзер»	50,2	15,2	11,1	2,6	7,2	90

**Қорытынды.** Сейтіп, жоғарыда жазылғандардан қорытынды шығара келе, біздің тәжірибелізде биометриялық көрсеткіштер, өнім құрылымы және фенологиялық бақылаулар бойынша ең жақсы мәліметтер ФМФ препаратын пайдаланған кезде алынды.

Зерттеліп отырған препаратты қолдану негізінен алған кезде май бүршак сорттарының өсуі және дамуына оң әсерін тигізеді.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Шевелуха Р.С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе. М., «Колос», 1992.
- [2] Воробейников Г.А., Дричко В.Ф. Агрохимия. - 1989, №4, с. 97-102.
- [3] Положенцева Е.И. Использование регуляторов роста на посевах гороха. Сб. научных трудов. М.: МСХА, 1991, с.63-71
- [4] Кузьминых А.Н. Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество зерно озимой и яровой пшеницы / А.Н. Кузьминых // Научное обеспечение инновационного развития АПК: сб. Докладов Всероссийской научно – практической конференции, посвященной 90-летию государственности Удмуртии. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – С. 131 – 135.
- [5] Коптик И.К. Применение биостимуляторов / И.К.Коптик // Поле августа. 2008. - №7. – С. 24.
- [6] Петибская В.С. Соя: качество, использование, производство / В.С. Петибская, В.Ф.Баранов, А.В. Кочегура, С.В. Зеленцов – М.: Аграрная наука, 2001. – 64 с.
- [7] Посыпанов Г.С. Действие биологически активных веществ на рост, развитие растений сои, урожай и его качество / Г.С. Посыпанов, В.Н. Посыпанова, Чима Нворгу // Известия ТСХА, 1993. - №2. – С. 76-81.
- [8] Кирсанова Е.В. Экзогенная регуляция роста и развития растений сои сортаЛанцетная в условиях Орловской области / Е.В. Кирсанова, А.К. Злотников, З.Р. Цуканова, А.Г. Васильчиков, Е.В. Головина, Е.И. Чекалин, И.П. Можарова, К.В. Дарюга// Вестник ОрелГАУ, 2012. -№2 – С 14 -18.
- [9] Романова Е.В. Регулятора роста и развития растений с фунгицидными свойствами/Е.В. Романова, М.И. Маслов // Запита и карантин растений, 2006 - №5. –С 26-27.
- [10] Сидорик И.В., Кожахметов А.С., Диоренко С.В. Перспективы возделывания сои в Костанайской области // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана.- 2013.- №5. –С. 7-11.
- [11] Сидорик И.В., Кожахметов А.С., Диоренко С.В. Экологическое сортоиспытание сои в Костанайском НИИ сельского хозяйства// 7-Международная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов «Актуальные вопросы биологии, селекции, технологии возделывания и переработки масличных культур», посвящ. 100-летию со дня основания ВНИИМК., Краснодар, 2013.- С. 199-104.
- [12] Диоренко С.В., Кудайбергенов М.С., И.В. Сидорик, Ю. Шилина Селекция ультраскороспельных сортов сои для северных и Восточных регионов Республики Казахстан // Международная научно- практическая конференция молодых ученых и специалистов, посвященной 140- летию Г.К. Мейстера, Саратов, 2013.- С. 69-74.
- [13] Fehr W.R., Cavines C.E. (1979): Stages of soybean development. Cooperative Extention Service. Iowa State University. Ames, Iowa.
- [14] Корсаков Н.И., Макашева Р.Х., Адамова О.П. Методика изучения коллекции зернобобовых культур– Л.; ВИР, 1968г. - 175 с.

**REFERENCES**

- [1] Shevelukha VS Plant growth and its regulation in ontogenesis. Moscow, "Kolos", 1992.
- [2] lithospermum GA Drichko VF Agrochemistry. - 1989, №4, p. 97-102.
- [3] EI Polozhentseva The use of growth regulators on crops of peas. Sb.nauchnyh works. M.: ICCA, 1991, s.63-71
- [4] AN Kuz'minykh Effect of growth factors on productivity and kasestvo grain of winter and spring wheat / AN Kuz'minykh // Scientific support of innovative development of agrarian and industrial complex: Sat. The All-Russian scientific - practical conference devoted to 90-anniversary of the Udmurtia. - Izhevsk FSEIHPE Izhevsk State Agricultural Academy, 2010. - S. 131 - 135.
- [5] Koptik IK Application of bio-stimulants / I.K.Koptik // Field of August. 2008. - №7. - S. 24.
- [6] Petibskaya VS Soybeans: quality, use, production / VS Petibskaya, V.F.Baranov, AV Kochegura, SV Zelencov - M.: Agricultural Science, 2001. - 64 p.
- [7] Dropping GS The action of biologically active substances on the growth, razvitierasteny soybean yield and its quality / GS Strewn, VN Posypanova, Cheema Nvorgu // News TAA, 1993. - №2. - S. 76-81.
- [8] Kirsanova E.V. Exogenous regulation of growth and development of soybean plants sortaLantsetnaya under the Orel region / EV Kirsanova, AK Zlotnikov, ZR Tsukanov, AG Vasilchikov, EV Golovin, EI Chekalin, IP Mozharova, KV Daryuga // Herald OrelGAU, 2012. -№2 - From 14 -18.
- [9] Romanova EV Regulator of growth and development of plants with fungicide Properties / EV. Romanov, MI Maslov // Plant Protection and Quarantine 2006 - №5. C 26-27.
- [10] Sidorik IV, Kozhahmetov AS, SV Didorenko Prospects cultivation soiv Kostanai region // Bulletin of Agricultural Science Kazahstan.- 2013.- №5. -FROM. 7-11.
- [11] Sidorik IV, Kozhahmetov AS, SV Didorenko Environmental sortoispytaniesoi in Kostanai Agricultural Research Institute // 7 International scientific - practical conference of young scientists and specialists "Current issues of biology, breeding, cultivation technology and processing of oilseeds", dedicated to the 100th anniversary of the founding of VNIIMK., Krasnodar, 2013.- With . 199-104.
- [12] Didorenko SV Kudaibergenov MS IV Sidorik, Yu Shilin Seleksiya ultraskorospelyh soybean varieties for northern and eastern regions of the Republic of Kazakhstan // International scientific and practical conference of young scientists and specialists, dedicated to 140 anniversary of GK Meister, Saratov, 2013.- pp 69-74.
- [13] Fehr W.R., Cavines C.E. (1979): Stages of soybean development. Cooperative Extention Service. Iowa State University. Ames, Iowa.
- [14] Korsakov NI Makasheva AD Adamov OP Methods of studying the collection leguminous cultural: A WRI, 1968. 175 s.

**ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА СОИ**

**A. A. Закиева<sup>1</sup>, А. Р. Искаков<sup>1</sup>, С. В. Дидоренко<sup>2</sup>, С. Азат<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,

<sup>2</sup>Казахский НИИ земледелия и растениеводства, Алматы, Казахстан,

<sup>3</sup>Институт проблем горения КН МОН РК, Алматы, Казахстан,

<sup>4</sup>Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**Ключевые слова:** соя, препарат, регуляторы роста, обработка семян.

**Аннотация.** Получение экологически чистой продукции растениеводства и животноводства, безопасных для здоровья и жизни человека – одна из важнейших задач сельскохозяйственного производства в целом. Поэтому в настоящее время все чаще стали применять экологически безопасные росторегулирующие вещества, повышающие урожайность и качество сельскохозяйственных культур.

Создание ультраскороспелых сортов сои северного экотипа позволило возделывать ее в северных регионах страны. Соя – относительно новая культура для северные регионы, и регуляторы роста по разному влияет на ее ростовые процессы и адаптивные свойства.

*Поступила 19.01.2016г.*