

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 26 (2015), 93 – 96

**INFLUENCE OF PREPARATIONS–ADAPTOGENS PA-2-1 AND C-1-1  
ON GROWTH OF CORN IN THE DEGRADED SOILS****A. S. Saparov, Zh. Oshakbayeva, G. Atasheva**RSI of soil science and agricultural chemistry named after O. O. Ospanov, Almaty, Kazakhstan,  
Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan**Keywords:** preparations-adaptogen PA-2-1, C-1-1, degradation, fertility of soils, productivity.**Abstract.** In this article the agromelioration receptions of the directed increase of biopower potential of seed and vegetans plants are used through physiologically active water solutions of preparations - adaptogen of PA-2-1 and C-1-1 on the dedicated technological modes, protected by three innovative patents of Kazakhstan.

ӘОЖ 631.4

**ДЕГРАДАЦИЯҒА ҰШЫРАҒАН ТОПЫРАҚТАРДА ӨСІРІЛГЕН  
ЖҮГЕРІ DAҚЫЛЫНА КІШІ КӨЛЕМДІ ПА-2-1 ЖӘНЕ С-1-1  
ПРЕПАРАТ-АДАПТОГЕНДЕРІНІҢ ӘСЕРІ****A. C. Сапаров, Ж. О. Ошакбаева, Г. А. Аташева**Ө. О. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ҒЗИ, Алматы, Қазақстан,  
Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан**Тірек сөздер:** адаптоген-препараттары ПА-2-1, С-1-1, деградация, топырақ құнарлылығы, өнімділік.**Аннотация.** Мақалада ҚР патентімен қорғалған кіші көлемді ПА-2-1 және С-1-1 препарат-адаптогендерінің сулы ертінділерінің көмегімен жаңа агротехнологияның жүгері тұқымының биоэнергетикалық потенциалын және өнімділігін көтеруге бағытталған агрошаралар алғаш рет қолданылды.**Кіріспе.** Құнарлылығы төмен жерлердің тиімді игерілуін және ауылшаруашылық өндірістерінің тиімділігін көтеру үшін энергия ақпараттық егіншіліктің жаңа ғылыми-теориялық негізінде стандартты емес әдістемелік көзқарастар жасалды.

2013 жылы Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданының базалық шаруашылықтарының деградацияға ұшыраған жерлеріне жаңа агротехнологиялар негіз болатын, кіші көлемді препарат-адаптогендердің негізінде жасалынатын агрошаралардың жаңа жиынтығын қолданудың тиімділігін білу барысында өндірістік тәжірибелер қойылды.

Көпфункционалды қасиеттерімен кіші көлемді физиологиялық белсенді адаптоген-препараттарын деградацияға ұшыраған жерлерге тиімді қолдану, биоэнергетиканы және жүгері дақылының төтенше жағдайлардың ортасына (тұзданған топырақтар, пестицидтер, қолайсыз агрометеорологиялық жағдайлар және т.б.) экологиялық тұрақтылығын жоғарылату агротехниканың дифференциалданған басқа шараларымен Қазақстанның аридті аймақтарында топырақ-климаттық ерекшеліктерінің қаттылығынан тәуелді болады.

Деградацияға ұшыраған топырақтарда өсірілген жүгері дақылының өнімділігін жоғарылату мақсатында «Нұр-Агро» ЖШС-ң тәжірибе станциясында АҚШ «98FAO700» атты жүгері гибридімен тәжірибе төмендегі сызбасы бойынша қойылды:

1. N<sub>36</sub>P<sub>72</sub>K<sub>90</sub>-фон + құрғақ өңделмеген тұқым – бақылау;
2. Фон+ тұқымды С-1-1 препарат адаптогенімен өңдеу;

3. Фон + тұқымды С-1-1 препарат адаптогенімен өңдеу + вегетациялық өсудің 3-5 және 6-7 жапырақ кезінде ПА-2-1 жұмыс ерітіндісін мочеви́на қоспасымен бірге (10 кг/га) өсімдікке бүрку;

Тәжірибе жүргізілген егіс аумағы 300 га.

Дегра́дацияға ұшыраған топырақтарда өсірілген жүгері дақылына кіші көлемді ПА-2-1 және С-1-1 препарат-адаптогендерін қолданғанда, бақылау нұсқасымен салыстырғанда, өнімділік 30-40 % көтеріледі.

1-кесте – Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы, «Нұр-Агро» ЖШС тәжірибе алқабындағы жүгері дақылының биологиялық өнімділігі

№	Нұсқа	1 га өсімдік саны	Өсімдіктің орташа биіктігі, См	Собықтар саны, дана	Собықтағы дән саны, дана	Бір өсімдіктегі дән салмағы, г	Бақылаудан артығы, %	1 м <sup>2</sup> , 0-50 см тереңдіктегі тамыр салмағы, г
1	Өңделмеген тұқым - бақылау	55	220	1,57	459	162		1480
2	С-1-1 препарат-адаптогенімен тұқымды өңдеу	57	272	1,85	584	243	50	1980
3	С-1-1 препарат-адаптогенімен тұқымды өңдеу + вегетациялық өсудің 3-5 және 6-7 жапырақ кезінде ПА-2-1 жұмыс ерітіндісін мочеви́на қоспасымен бірге (10 кг/га) өсімдікке бүрку 300 л 1 га	58	291	2,0	748	336	107	3692

Дегра́дацияға ұшыраған жерлердің құнарлылығын көтерудің белгілі тәсілдеріне қарағанда, кіші көлемді ПА-2-1 және С-1-1 препарат-адаптогендерінің негізіндегі агроме́лиорациялық шаралар ұсынылған жоғары тиімділікпен айрықшаланады. Дегра́дацияға ұшыраған жерлерде жүгері дақылының экологиялық тұрақтылығын тұқым себер алдында тұқымды 100-150 гр/1 га өндегенде көтеріледі, бұл бірінші жылда жоспарланған дән өнімділігін алуға әсер етеді.

С-1-1 препарат-адаптогенімен тұқымды өңдеу + вегетациялық өсудің 3-5 және 6-7 жапырақ кезінде ПА-2-1 жұмыс ерітіндісін мочеви́на қоспасымен бірге (10 кг/га) өсімдікке бүрку 300 л/ 1 га нұсқасында көрсеткіштер айтарлықтай жоғары: 1 га өсімдік саны – 58, өсімдіктің орташа биіктігі – 291 см, собықтағы дән саны – 748 дана, 1 м<sup>2</sup>, 0-50 см тереңдіктегі тамыр салмағы – 3692 г, сәйкесінше өңделмеген тұқым – бақылау және С-1-1 препарат-адаптогенімен тұқымды өңдеу нұсқаларында төмен.

Топырақ құнарлығының деңгейін бағалағанда ауылшаруашылық мақсатта қолданатын жерлердің дегра́дацияға ұшырау дәрежесін анықтауды таңдау ең керекті мәселе болады. Осындай амалдардың бірі зерттеу телімінің топырақтағы 0-10 және 0-20 см қабатындағы тың немесе жатып қалған жерлердегі қарашірік құрамына байланысты. Бұл тәсілдің кемшілігі ауылшаруашылық дақылдарын өсіруде өсімдіктің элементтерге тапшылығын туындатады. Бұл дегра́дация дәрежесін бағалауды қиындатады.

2-ші кестеде келтірілген мәліметтер бойынша «Нұр-Агро» ЖШС тәжірибе танаптарында өсірілген жүгері дақылының өсу қарқындылығы ТТСАӨ препарат С-1 (0,5 %) нұсқасында – 56,0 %, өнуі – 92,0 %.

Бұл биофизикалық экспресс-амал белгілі құрылғылармен жасалатын амалдан өзгеше, ол экспресс-амал педоплазма сиымдылығының шартты бірлігінде бос энергия деңгейлерінің жылдам тіркелуіне мүмкіндік береді және қоректену ортасына сай өсірілген дақылдардың бүкіл онтогенез бойына энергетикалық тұтынуының ғылыми негізделген ақпаратының алынуын қамтамасыз етеді.

2014 жылдың мамыр айында «Нұр-Агро» ЖШС танаптарында 1:1000 масштабта агроэнергетикалық талдама жасалды. Нәтижесінде қарашірік құрамы мен энергетикалық сиымдылығына байланысты ауыр құм-балшықты ашық қара-қоңыр топырақтың дегра́дацияға ұшырау деңгейінің картограммасы жасалды. 0-10 см қабаттағы қарашірік құрамына қарай ол жердің топырағы әлсіз эрозияланған болып есептелді. Дегра́дацияға ұшырау деңгейі тың жермен салыстырғанда 73,2 ден 83,9 % шамасында ауытқиды.

2-кесте – Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы, «Нұр-Агро» ЖШС тәжірибе танаптарында өсірілген жүгері дақылдың өсу қарқындылығы

№ п/п	Нұсқа	Өсу энергиясы, %	Өну, %	Өсімдіктің орташа биіктігі, см	Өсімдіктің жағымсыз белгілері
1	Өңделмеген тұқым – бақылау	33,3	74,7	5,3±0,18	Жапырақ бетінің сарғаюы, жоғарғы жапырақтардың кебуі және шиыршықталуы
2	ТТСАӨ препарат С-1 (0,5%)	56,0	92,0	8,6±0,29	Жапырақ бетінің сарғаюы
3	ТТСАӨ препарат С-1 (1,0%)	48,	92,0	9,0±0,48	Жапырақ бетінің сарғаюы
4	ТТСАӨ препарат С-1 (1,5%)	41,3	78,7	8,3±0,32	Жапырақ бетінің сарғаюы, жоғарғы жапырақтардың кебуі және шиыршықталуы
5	ТТСАӨ препарат П-1 (1 л суда 5 г + 1 минут бойы араластыру)	41,3	82,7	9,2±0,37	Жапырақ бетінің сарғаюы

Қарашіріктің күн энергиясының аккумуляторы болуының салдарынан, топырақтың беткі қабатының биопотенциалын өзгертеді, топырақтың деграляцияға ұшырау деңгейін оқып білген, энергетикалық тенденция екендігі расталады. Бұл ПСЭ-2 құрылғысының көмегімен тіркелген топырақ педоплазмасы (биопотенциалы) зарядының артуына табиғаттағы органикалық заттардың әсері ғана емес, топырақ құнарлығын анықтайтын басқа да факторлардың әсер ететінін көрсетеді.

2010–2011 жылдарда топырақ энергосымдылығының корреляционды тәуелділігі қарашірік құрамына ғана емес, сонымен қатар, гидролизденетін азотқа, физикалық балшыққа, тозаң фракциясына, сіңірілген негіздер жиынтығына, жылжымалы фосфор мен гигроскопиялық ылғалдылыққа байланысты екені анықталды.

Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданының негізгі шаруашылықтарында тозған топырақтарға өндірістік тәжірибе жұмыстарын жүргізу үшін ПА-2-1 СТ ТОО 151 187-30-01-2006 гумин препарат-адаптогенінен 200 кг және С-1-1 препаратынан 30 кг өндірілді.

ҚР инновациялық қорғалған патенті тәсілімен, «Нұр-Агро» ЖШС ашық кара-қоңыр әлсіз шайылған топырағындағы қарашіріктің құрамына және есептеу қабатындағы педоплазманың энергетикалық сыйымдылығына сәйкес тозу дәрежесінің картограммасы жасалды. 0-10 см қабаттағы қарашірік мөлшеріне орай тәжірибелік мөлтектің ашық кара-қоңыр топырағының тозу дәрежесі қалыпты тыңайған топыраққа байланысты 79,2-83,9 % шамасында өзгереді, ал шартты бірліктегі педоплазма сыйымдылығымен көрсетілген бос энергияның шамасы 89,3-95,6 % шамасынан аспайтыны қабылданды.

Бұл ПСЭ биофизикалық құралының көмегімен тіркелген топырақ педоплазмасы зарядының күшейюіне органикалық табиғи заттар ғана әсер етпейді, сонымен қатар, топырақ құнарлығын анықтайтын басқа да заттар әсер етеді, мысалы гидролизденетін азот, физикалық балшық, тозаңдық фракция, сіңірілетін негіздер жиынтығы, жылжымалы фосфор және гигроскопиялық ылғалдылық. Топырақтың тозу дәрежесінің энергетикалық үрдісін оқып үйрену осы кезге дейінгі амалдардан артық екенін көрсетеді және басым мағынаға ие.

Өндірістік тәжірибенің нәтижелері көрсеткендей, Молдавия және АҚШ жүгері будандары үшін ең қолайлы агрошаралар тұқымды тұқым себер алдында С-1-1 препаратымен өңдеу және өсімдіктің 3-4 жапырақтану фазасында шашыраңқы әдіспен ПА-2-1 препаратына мочевина (10кг/га) қосып өңдеу дән өнімділігін 42,4-107,0 % көтермелеуді қамсыздандырады. Зерттелетін агромелиоративті әдіс-айлалар, бақылауға қарағанда жүгері 0-50 см қабатта 116,7-149,4 % өсетінін дәлелдейді. Бұл жаңа агрошараны қолдану тозған жерлердің топырақ құнарлығының көтерілуі үшін тиімділігін де айғақтайды.

Кіші көлемді препараттар ПА-2-1 және С-1-1 ЖШС «Ө.О. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми-зерттеу институтында» жасалған. Қолдану мақсаты мен шарттарына байланысты олар жүгері тұқымын тұқым себер алдында өңдеу үшін, өсірілген өсімдікке бүрку үшін және минералды тыңайтқыштармен қосып, үстеп коректендіруге ұсынылады. ПА-2-1 препаратының өндірілуі СТ ТОО 151187-30-01-2006 бойынша жасалған.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Инюшин В.М., Ильясов Г.У., Непомнящих И.А. Биоэнергетические структуры – теория и практика. – Алма-Ата: Казахстан, 1992. – 208 с.
- [2] Мамонов А.Г., и др. Наноагромелиоративные приемы новых агротехнологии повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур. Методические рекомендации. – Алматы, 2008. – 35 с.
- [3] Мамонов А.Г., Сапаров А.С., Гладкий В.Е., Худайбердиев К.К., Аташева Г.А. Рекомендации по применению малообъемных препаратов-адаптогенов при возделывании сои и кукурузы на деградированных почвах предгорной зоны Заилийского Алатау. – Алматы, 2014. – 14 с.
- [4] Мамонов А.Г., Сапаров А.С., Гладкий В.Е., Худайбердиев К.К., Аташева Г.А. Рекомендации по применению малообъемных препаратов-адаптогенов при возделывании сои и кукурузы на деградированных почвах предгорной зоны Заилийского Алатау. – Алматы, 2014. – 14 с.

REFERENCES

- [1] Inyushin V.M., Ilyasov G.U., Nepomnyashchikh I.A. Bioenergetic structures – theory and practice. Alma-Ata: Kazakhstan, 1992. 208 p.
- [2] Mamonov A.G., et al. Nanoagromeliorative admission of new agricultural technologies to improve soil fertility and crop productivity. Methodical recommendations. Almaty, 2008. 35 p.
- [3] Mamonov A.G., Saparov A.S., Gladkiy V.E., Khudaiberdiyev K.K., Atasheva G.A. Recommendations for the use of low-volume products, adaptogens in the cultivation of soybeans and corn on degraded soils of foothill zone of Trans-Ili Alatau. Almaty, 2014. 14 p.
- [4] Mamonov A.G., Saparov A.S., Gladkiy V.E., Khudaiberdiyev K.K., Atasheva G.A. Recommendations for the use of low-volume products, adaptogens in the cultivation of soybeans and corn on degraded soils of foothill zone of Trans-Ili Alatau. Almaty, 2014. 14 p.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТ-АДАПТОГЕНОВ ПА-2-1 И С-1-1  
НА РОСТ КУКУРУЗЫ В ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ**

**А. С. Сапаров, Ж. О. Ошакбаева, Г. А. Аташева**

НИИ почвоведения и агрохимии им. О.О. Оспанова, Алматы, Казахстан,  
Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

**Ключевые слова:** препараты-адаптоген ПА-2-1, С-1-1, деградация, плодородие почв, урожайность.

**Аннотация.** В данной статье применяются агромелиоративные приемы направленного повышения биоэнергетического потенциала семян и вегетирующих растений при помощи физиологически активных водных растворов препаратов – адаптогенов ПА-2-1 и С-1-1 по специальным технологическим режимам, защищенных тремя инновационными патентами РК.

*Поступила 09.04.2015г.*