

**Ешибаев А.А., Есенова Г., Қалыбекова А., Аппазов Н.
УЫТТЫ ҚАЛДЫҚ ҮЙІНДІЛЕРІН ФИТОКОНСЕРВАЦИЯЛАУҒА АРНАЛҒАН
«БИОС-ФИТО ТМ» БИОПРЕПАРАТЫН ТҮЗУ**

*М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қ.,
Қазақстан E.mail: Areshibaev@mail.ru*

Техника мен өндірістің қарқынды даму кезеңінде қоршаған ортаны қорғау және оның экологиялық жағдайын үнемі бақылау аса маңызды іс-шаралар екені күменсіз. Еліміздің индустриалды даму кезеңі өткен ғасырдың басында Кеңес өкіметінің тұсында басталды. Осы мерзім ішінде жоспарлы экономика талабының салдарынан өнімді өндірудің үдемелі екіні экологиялық салдардың мәнін назардан тыс қалдырды. Оның нәтижесінде, Қазақстанның кен өндіру және индустриалды дамыған барлық аймақтарында техногенді ластанған территориялар пайда болды. Бұл қалдықтар қазіргі кезде қоршаған ортаны ластайтын басты көздердің бірі болып отыр. Құрамында улы қоспалары бар уытты өндіріс қалдықтары ешқандай қорғаныссыз ашық аспан астында жинақталған. Сондықтан жел және су эрозияларына ұшырап, қоршаған экожүйелерге ұзақ жылдар бойында уытты заттарды таратып келеді. Осыған байланысты өндіріс аймақтарындағы топырақ қыртыстарында және су қоймаларында экотоксиканттардың концентрациялық көрсеткіштері жылдан жылға артуда. Қазіргі кезде тек Оңтүстік Қазақстан облысының көлемінде ғана 80 млн тоннаға жуық уытты қалдық жинақталған, ал Қазақстан көлемінде бұл көрсеткіш бірнеше дәрежеге жоғары [1, 2].

Жалпы уытты қалдықтарды кәделеу және оларды залалсыздандыру мәселесі қазіргі кезде әлемдік деңгейде көтеріліп келеді. Мысалы, Ресейдің қиыр шығыс бөлігіндегі «Рудная пристань» және Америка құрама штаттарындағы «Серебряная долина», «Бункер Хилл» елді мекендерінде де қорғасын өндірісінің уытты қалдықтары тудырған үлкен экологиялық мәселелер белгілі [3,4]. Бұл мәселені шешуде, ластанған топырақ қыртысын және уытты қалдықтарды арнайы полигонға жинап, оларды полихлорвинил пердесімен қаптап, үстінен жарты метр қалдыңдықтағы қарашірік және топырақпен жабу арқылы консервациялау технологиялары белгілі. Бірақ бұл технология тек шектеулі және стационарлы жағдайда жинақталған уытты үйінділерді консервациялауға арналған. Ал біздің еліміздің көлемінде белгілі уытты қалдық мөлшерін консервациялауда бұл технологияны пайдалану үлкен қаржы шығынын талап етеді. Осыған байланысты Оңтүстік Қазақстан ғалымдары бұл мәселені шешудің тиімді жолы ретінде фитоконсервациялау технологиясын ұсынып отыр. Бұл технология уытты үйінді үстін жергілікті аридтік флораның токсикотолерантты түрлерін пайдалану кезінде өсімдік биомассасымен жабу арқылы іске асырылады [5]. Технология шарттары бойынша, алдын ала үсті топырақпен көмкерілген уытты үйінді үстінде фитоконсерванттық өсімдіктер өсіріледі. Көпжылдық өсімдіктер жылдан-жылға қалыңдап өсу арқылы уытты үйінді үстін эрозиялық үрдістерден сақтап уытты заттардың қоршаған ортаға таралуын шектейді.

Оңтүстік Қазақстан облысында жинақталған полиметалл өндірісінің уытты қалдықтарын фитоконсервациялау үшін жүргізілген зертханалық және жартылай өндірістік сынақтар фитоконсервациялаудың өскелеңдігін және оның Қазақстанның басқа да аймақтарына бейімдеудің өзекті екенін көрсетті. Сондықтан бұл технологияны қолдану аймағын кеңейту аса маңызды. Ол үшін технологияның негізін құрайтын іс-шараларды биопрепарат түрінде өндіру біздің келесі ретте жүргізген зерттеу жұмыстарымыздың басты мақсаты болып табылды.

Зерттеу жұмыстарымыздың нысандары ретінде жергілікті аймақта кеңінен таралған кәдімгі сұр топырақ, жоғары температура жағдайында қопсытылған вермикулит жынысы, биогендік элементтердің көзі ретінде «Азофоска» тыңайтқышы және ауыр металдармен ластанған аумақтардағы доминантты өсімдіктер қауымдастығын құрайтын шығыс

додарциясы - *Dodartia orientalis*, ланцетжапырақты жолжелкен - *Plantago lancetofolium*, тармақты қарашағыр - *Cynodon dactylon*, түкті ажырық – *Agropiron repens* өсімдіктерінің тұқымдары алынды. «Биос-Фито ТМ» биопрепаратын даярлауды механизацияландыруда өсімдіктердің тұқымын тазартуда пайдаланылатын неміс фирмасының «Petkus -Selektra» желісі негізге алынды. Арнайы түзілген биопрепараттың тиімділігі «Южполиметалл» АҚ уытты қалдықтарының белгілі бөліктерінде жартылай өндірістік жағдайда сынақталды.

Зертханалық жағдайда биогендік элементтердің, ылғал сыйымдылығы жоғары сорбенттердің түрлерін және топырақтың әртүрлі мөлшерін қосу арқылы биопрепараттың әртүрлі нұсқалары даярланды. Әртүрлі нұсқаларда дайындалған биопрепараттарды уытты субстратта сынақтау кезінде препарат құрамындағы сорбент пен биогендік элементтердің фитоконсерванттардың өсіп дамуына зор әсері бар екені дәлелденді. Тәжірибенің 1,0%; 2,0%; 3,0% вермикулит және 0,05%; 0,1%; 0,5% биогендік элементтер қосылған нұсқаларында фитоконсерванттардың тұқымдарының өнгіштігі $45,3 \pm 1,1$ – $45,9 \pm 1,6\%$ аралығында ғана тіркелсе, ал олардың тіршілігін жалғастыра алғандарының үлесі $51,1 \pm 1,6\%$ аспады. Оның есесіне тәжірибенің вермикулит пен биогендік элементтері тиесілі 5,0-7,0% және 0,8-1,0% мөлшерлік нұсқаларында тұқымдардың өнгіштігі мен тіршілігін жалғастырған өскіндердің үлесі тиесілі $85,9 \pm 3,5$ және $75,8 \pm 3,5\%$ деңгейінде болды. Бұл бірыңғай жағдайда жүргізілген тәжірибе нәтижелері аталған компоненттердің препарат құрамындағы маңызын көрсетті.

Зертханалық тәжірибелердің нәтижесі бойынша фитоконсервациялау технологиясына ең оңтайлы биопрепарат даярлау үшін төмендегі қатынастағы қоспа құрамы анықталды. Мұнда 1 кг дайын биопрепаратта төмендегі қатынас орныққан:

- топырақ – 1000 гр. Тәжірибеде Оңтүстік Қазақстан облысында кеңінен таралған кәдімгі сұр топырақ типі пайдаланылды;

- биогендік элементтер – 10 грамм (биогендік элементтердің көзі ретінде құрамында азот, фосфор және калий элементтері бар азофоска кешенді тыңайтқышы пайдаланылды);

- токсикотолерантты өсімдіктердің тұқымы – 25-30 грамм (биопрепарат құрамында зерттеуге алынған өсімдіктердің ішіндегі уытты ортаға ең төзімді шығыс додарциясы – *D. orientalis*, ланцетжапырақты жолжелкен - *P. lancetofolium*, тармақты қарашағыр – *C. dactylon*, түкті ажырық – *A. repens* пайдаланылды);

- сорбент – 50-70 грамм (сорбент ретінде 1200 °C жағдайында қопсытылған вермикулит пайдаланылды).

«Биос-Фито ТМ» биопрепаратын өндіруді механикаландыру тәсілі қажетті тізбектермен толықтырылған, өсімдік шаруашылығында дәнді дақылдардың тұқымын тазарту үшін пайдаланылатын, «Selektra petkus» желісінің негізінде түзілді. Желі арнайы топырақ, су, фитоконсерванттардың тұқымы және биогендік элементтерге арналған қораптармен жабдықталған. Төмен орналасқан тасымалдаушыға әр қораптан өлшенген қатынастық мөлшерде аталған құрамның сынамалары түседі. Бұл тасымалдаушының үстінде қоспалар бір-бірінің үстіне түсу арқылы қабатты қоспа түзеді. Олар желінің келесі кезектегі тізбектерінен өту барысында грануляттарға айналады. Тізбектік соңында даяр грануляттар арнайы бункерде 2 сағат бойында кептіріледі. Кептіру арнайы қондырғымен жылытылған (45-50 °C) желді айдау арқылы іске асады. Ылғалдығы 14-16%-ға дейін кептірілген грануляттар одан ары арнайы електен өтіп салқындатқыш камерасына жиналады. Мұнда грануляттар 3 сағат бойында 18-20 °C-ге дейін салқындатылады. Даяр грануляттар арнайы қағаз қапшықтарға салынып сақтау бөлмесіне жөнелтіледі. Оларды тікелей пайдалану кезінде 3-5 тәулікке дейін барлық температура жағдайында сақтауға болады. Ал грануляттарды алыс қашықтықтағы пайдалану орындарына тасымалдау қажеттігіне байланысты ұзақ уақыт сақтау керек болған жағдайда оларды 14% ылғалдыққа дейін қайта кептіру қажет және 14-16 °C жағдайында сақтау шартты.

«Биос-Фито ТМ» биопрепаратын фитоконсервация технологиясында пайдалану кезінде келесі шарттар орындалуы тиіс:

- «Биос-Фито ТМ» биопрепараты консервацияланатын уытты үйіндінің биік белдеулерінде пайдаланылады;

- грануляттарды уытты үйіндінің биіктіктеріндегі жаппай себілетін жолақтармен кезектесін орналасатын, грануляттарға арналған жолақтарда орнықтырады;
- грануляттарды 8-10 см тереңдікке ендіру шартты;
- арнайы жолақтардағы әр грануляттардың ара қашықтығы 7-10 см аспауы тиіс;
- биопрепаратты пайдалану арқылы фитоконсервациялаудың жыл бойындағы ең тиімді мерзімдері болып қыркүйек айының соңы мен қараша айының басы саналады.

«Биос-Фито ТМ» биопрепаратының тиімділігі «Южполиметалл» АҚ уытты қалдық үйіндісінің бөлігінде 2009-2010 жылдары жүргізілген жартылай өндірістік тәжірибелерде сынақталды. Препарат үйінді үстіне 2009 жылдың қыркүйек айының 27 жұлдызында егілді. Бірақ бұл айдағы атмосфералық ылғал мөлшерінің түсімі өте төмен болғандықтан фитоконсерванттардың тұқымдарының өнуіне ылғал мөлшері жеткіліксіз болды. Сондықтан үйінді үстіне ай бойында 5 рет қолдан суғару жұмыстары жүргізілді. Қараша айының 2 жұлдызында препарат құрамындағы фитоконсерванттардың ішінде ланцетжапырақты жолжелкеннің алғашқы өскіндері өніп шықты, 8 жұлдызында тармақты қарашағыр мен түкті ажырықтың өскіндері өніп шықты. Ал шығыс додарциясының алғашқы өскіндері тек айдың 17 жұлдызында өніп шықты. Қараша айында жауын шашынды күндердің саны 14 күнді құрады. Топырақтың ылғалдығы және тәулік бойындағы ауа температурасының құбылмалығы 12-18 °С аралығында ауытқып отырды. Бұл жас өскіндердің өсуіне және шынығуына өте қолайлы жағдай болып табылды. Бұл жылы жер бетінің қар қабатымен тұрақты жабылуы желтоқсанның 28 жұлдызында басталды. Бұл мерзім ішінде фитоконсерванттардың өскіндері үш-төрт жапырақ жаю фазаларына дейін дамып үлгерді. Осының нәтижесінде үйінді үстінің өсімдіктер биомассасымен жобалық жабылу дәрежесі 45,0-47,7%-ға дейін жетті.

Фитоконсерванттардың жас өскіндердің қыстап шығу және келесі жылдың жаз айларындағы үйіндінің өсімдік биомассасымен жобалық жабылу дәрежелері маусым айының аяғында жүргізілген өлшемдер арқылы анықталды. Зерттеу нәтижелері тіршілігін қыс бойында сақтап қалған өскіндердің үлесінің 76,5±5,5%, ал үйіндінің жобалық жабылу дәрежесінің 77,8%±4,5% дейін артқанын көрсетті. Сонымен, жүргізілген зерттеу жұмыстарына келесі қорытындылар жасалды: 1. «Биос-Фито ТМ» биопрепаратын пайдалану уытты өндіріс қалдықтарын фитоконсервациялаудың тиімділігін арттырады. Аридтік климат жағдайында үйінді үстінің өсімдіктер биомассасымен жобалық жабылудың көрсеткіші артады; 2. Құрамы жергілікті флораның токсикотолерантты түрлерімен толықтырылған «Биос-Фито ТМ» биопрепаратын Қазақстанның барлық аймақтарында фитоконсервациялау мүддесінде пайдалануға болады.

Әдебиеттер

1. Состояние природных ресурсов и регулирования природопользования по Южно-Казахстанской области: отчет Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области за 1993-2000 г.г.- Шымкент, 2000.- С- 45-94. – Инв.№ 01347365.
2. Состояние природных ресурсов и регулирования природопользования по Южно-Казахстанской области: отчет Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области за 2000-2008 г.г.- Шымкент, 2008.- С- 178-223. – Инв.№ 01447634.
3. Шаров П.О. Проблемы консервации загрязненных свинцом почв/ Сб. научн тр. Межд.науч.практ.конф. «Проблемы экологии промышленных зон». Дальнегорск. 2008.- С.45-47.
4. Елькина Г.Я. Реакция растений на загрязнение почв тяжелыми металлами //Тезисы докл. Междунар. конф.: «Актуальные вопросы экологической физиологии растений в XXI веке». - Сыктывкар, 2001. - С. 222-223.
5. Абдукаримов Н. Биоэкологическая структура растительных сообществ загрязненных тяжелыми металлами территорий //Научный журнал «Наука и образование юга Казахстана». – Шымкент, 2008. - С. 45-49.

Резюме

Одним из дешевых и эффективных методов ограничения вредного воздействия токсичных отходов горно-металлургической промышленности на окружающую среду является фитоконсервация. Применение в этой технологии биопрепарата «Биос-Фито ТМ» дает следующие результаты: 1. повышает показатели проективного покрытия пылящих поверхностей токсичных отходов растительной массой; 2. Дополнение состава биопрепарата «Биос-Фито ТМ» семенами доминантных видов местной флоры позволяет применять технологию фитоконсервации во всех регионах Казахстана.

Summary

One of the cheapest and effective methods of harmful effect of mining-and-metallurgical industry toxic wastes limitation on the environment is phytoconservation. The using of «Bios-Phyto TM» preparation in this technology has the following results: 1. it raises the project cover indexes of toxic wastes dust surfaces by plant mass; 2. the compound supplementation of this preparation with local flora dominant species allows to use phytoconservation technology in every region of Kazakhstan.

УДК 636.5.084

**Жолболсынова А.С., Валитов Д.А., Шейко Т.А., Бектемисова А.У.
О ПРИМЕНЕНИИ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА И ГУМАТА НАТРИЯ В
СТАРТОВОМ ПЕРИОДЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ**

*Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева,
г. Петропавловск, Казахстан danilinat@mail.ru*

Поиск новых кормовых добавок для внедрения в птицеводство имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение. Во всех развитых странах мира в последнее время наблюдается развитие птицеводства, в результате чего продукция этой отрасли животноводства приобретает все больший удельный вес в питании человека [1].

Птица отличается высокой продуктивностью, скороспелостью, коротким периодом эмбрионального развития. Продукты птицеводства имеют высокую питательность, прекрасные вкусовые качества и являются основными источниками диетического и детского питания. Но продуктивные качества птицы зависят от состояния молодняка [2].

Для получения здорового и развитого молодняка птицы нужно обеспечить оптимальные условия содержания и рациональное полноценное кормление. Неполюценность кормов ухудшает использование организмом птицы питательных веществ, резко снижает жизнеспособность и ее продуктивность. С этой точки зрения обогащение кормов необходимыми компонентами, улучшение их качества актуальны.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния смеси низкомолекулярного поливинилового спирта и гумата натрия на рост и развитие цыплят в стартовом периоде выращивания.

Для этого суточные цыплята по принципу аналогов (порода, возраст, живая масса) методом случайной выборки были распределены на 4 группы по 300 голов. Первая группа – контрольная; вторая и третья – опытные. Цыплят содержали в клеточных батареях и выращивали до 35 – дневного возраста. Условия содержания, температура и влажность воздуха, освещенность, плотность посадки, поение, кормление для всех групп были одинаковыми.

Каждой группе скармливался общепринятый рацион. Второй группе цыплят в рацион включали кормовую добавку состава, массовые %: поливиниловый спирт – 32,84; гумат натрия – 1,25. Третья группа цыплят получала кормовую добавку состава, массовые %: поливиниловый спирт – 31,59; гумат натрия – 2,50.

Поливиниловый спирт (ПВС) – полимер, порошок, растворим в воде. Он применяется в частности, для получения пленочных упаковочных материалов для продуктов питания, изготовления пластырей, стерильных материалов, хирургических нитей. Низкомолекулярный ПВС используется как кровезаменитель. Гумат натрия – биологически активное вещество. Он синтезирован в ТОО «Институт органического синтеза и углехимии» РК.

Постановочная живая масса одной головы во всех группах в среднем равнялась 35 г. Взвешивание и расчет сохранности молодняка проводились через каждые семь дней в течение 35 дней, а также наблюдалось общее состояние цыплят. Данные приведены в таблице 1.