

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития», -2018. - Т.1, Ч.1. - Б.142-144

## **«БИО-КАТУ» ЖАҒДАЙЫНДА ҚҰС САҢҒЫРЫҒЫНАН ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШ АЛУДЫҢ ӘР ТҮРЛІ ТӘСІЛДЕРІНЕ БАҒА БЕРУ**

*А.С. Жеделбаева, А. Абдулова,  
А. Дуйсенбек, А.П. Науанова*

Бүгінгі таңда көптеген құс фабрикаларында құс саңғырығын пайдаға асыру күрделі және қиын шешілетін мәселелердің бірі [1]. Қоғамдық құс шаруашылығының өсуі мен қарқынды дамуы осы саладағы жұмысшыларға мәселені тек технологиялық тұрғыда ғана емес, сонымен қатар, қоршаған ортаны қорғауда құс шаруашылығы қалдықтарын қайта өңдеу және тиімді қолдану әдістерін қарастыруға ерекше көңіл аудартады. Г. Волкованың (1975 ж) деректері бойынша, 720 мың бас құс фабрикаларының ауа сорғыштарынан 1 сағатта 41,4 кг шаң, 174,8 млрд. микроб, 1490 м<sup>3</sup> көмірқышқыл газ және 13,3 кг-ға дейін аммиак бөлініп, 200 м және одан жоғары, ал құс шаруашылығы нысандарынан шығатын иіс едәуір кең аумаққа таралады. Қоршаған ортаны қорғау мәселесі өндірістік құс шаруашылығын жүзеге асыру, ветеринария және зоотехника салаларына қалдықсыз технологияны енгізумен тығыз байланысты. Сондықтан, саңғырық пен ақпа суларды сақтау, зарарсыздандыру және қолдану, құс фабрикаларының ауа бассейндерін тазартудың едәуір тиімді жолдарын іздестіру, санитарлы-қорғалатын аймақта орындалатын қажетті алдын-алу жұмыстарымен қамтамасыз етуді дұрыс ұйымдастыру маңызды.

Құс шаруашылығы кәсіпорындарында санитарлық және ветеринарлық жағдайларды қалыпты ұстап, құс саңғырығындағы негізгі қоректік заттарды сақтау, оның физикалық және химиялық қасиеттерін жақсарту мақсатында әртүрлі қайта өңдеудің әдістері жүзеге асырылады. Баршаға белгілі және кең таралғаны – саңғырықты қордалау биотермиялық және гидравликалық өңдеу әдістері. Соңғы жылдары құс саңғырығын қайта өңдеудің жаңа электроосмос, жоғары жиілікті энергиялық кептіру, механикалық және термиялық зарарсыздандыру әдістері қолданысқа енгізілген [2].

Термиялық зарарсыздандыру үрдісінде жас құс саңғырығын жоғары температурада (600-800°С) қыздырады. 1 т саңғырықтан 300-350 кг түйіршіктелген немесе ұнтақ тәрізді концентрацияланған, ылғалдылығы 15-20% органикалық тыңайтқыш алады. Алынған құрғақ саңғырық құрамында 4-6% азот, 2-3% фосфор, 2-2,5% калий болады, жағымсыз иісі жойылып, оңай тасымалданады және ұзақ сақталады. Жарты жыл ішінде құрғақ саңғырықтан

тек 4-11% органикалық заттармен 2-8% азот ысырапталады [3]. Саңғырық кептіргіш ОПШ-2 агрегаты екі кезеңді жұмыс уақытында 170 т-ға дейін жас саңғырықты өңдейді немесе бір жұмыс кезеңінде 15 т құрғақ саңғырық өндіреді. Алайда, саңғырықты құрғатудың бағасы жоғары болуы және отын-энергетикалық қорлардың аздығынан кең қолданысқа енгізуге мүмкіндік бермейді. Жоғары ылғалды (88-96%) саңғырықты тиімді қолданудың негізгі жолдарының бірі – биоэнергетикалық қондырғы арқылы анаэробты жағдайда биогаз және сұйық тыңайтқыш алу үшін қайта өңдеу [4].

Саңғырықты қордалау оны қайта өңдеудің тиімді әдісі болып саналады. Осының негізінде тыңайтқыш шығымының өсуі артады және қоршаған ортаның ластануы төмендейді. Азоттың жоғалуын азайтатын, биологиялық белсенділігі жоғары, қоректік элементтермен байытылған компост алуда 1 т компосты массаға 10-20 кг ұнтақ тәрізді суперфосфат немесе 20-30 кг фосфорит ұнын қосу ұсынылады. Фосфогипсті де жалпы компост салмағының 5-10% мөлшерінде қолдануға болады. Компостқа 1,5-2% хлорлы калийды қосса, бұртты қысқы тонданудан сақтайды. Компостағы үрдістің жылдам және оңтайлы өтуі үшін ылғалдылық 65-70%, C:N қатынасы 20:1-ден 30:1-ге дейін, рН 6-8 болуы қажет. Қабаттарды қайта қаптау оның температурасы 30-35°C-қа дейін төмендегенде жүргізіледі. Егер температура қабаттарды қайта қабаттағаннан кейін де жоғары көтерілмесе, компост дайын болады. Қордалау үрдісі 1-2 айға созылады [5].

Құс саңғырығын микробиологиялық технология арқылы биопрепараттармен органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеу, құс фабрикаларында жинақталған барлық саңғырықтың ферменттелу үрдісін арттырады. Жаңа микроағзалар консорциумы қиын ыдырайтын органикалық және бейорганикалық қосылыстардың микробиологиялық трансформациясын жүзеге асырып, өсімдіктерге сіңімді күйге ауыстыруға қабілетті. Жергілікті микроағзалар популяциясы құс шаруашылығы қалдықтарын ыдыратуға қабілетті, алайда, қауырсындардың ыдырау үрдісін бактерияларды қолдану арқылы жылдамдатуға болады. Жабайы құстар қауырсындарынан *Bacillus licheniformis* және *Streptomyces sp.* штамдары бөлініп алынып, сұйық ортада өсірілген және компост биорекативтілігін қауырсындарға жұқтыру арқылы олардың еруін арттырған. Зерттеу нәтижесінде сұйық қоректік ортаға малынған қауырсындар жылдам ыдыраған [6].

Ресейде топырақтан және өсімдіктердің тамыр аймағынан бөлініп алынған агрономиялық құнды микроағзалардың штамдары негізінде жасалған БисолбиФит, Агат-25К, Эмистим С, Сапронит, Возрождение, Азотовит, Фосфатовит және т.б. биопрепараттары кең таралған. Микробиологиялық препарат «Сияние-3» — кебекті субстраты пайдалы микроағзалардың жоғары концентрациясымен байытылып, қорда үйінділеріндегі және күрелген қоқыс төгетін орлардағы органикалық қалдықтардың ферменттелуі мен ыдырау үрдісін жылдамдатуға қабілетті. Биотыңайтқыштар қордалаудың алуан түрлі технологияларында, мәселен, микроағзалардың консорциумын қолданып құс саңғырығынан жасалған

биотыңайтқыштар немесе шымтезек, көң, цеолит, ағаш үгінділерінен жасалған компост өндірісінде кең көрініске ие [7]. Башқұртстан Республикасының Уфимск ауданында «Биосептилон» және «Биокомпост 21» биологиялық препараттары қалдықтарды және ақпа суларды тазартуда жоғары тиімділік көрсеткен. Нәтижесінде құрамында зиянды микрофлора, гельминт құрттары, арамшөптердің тұқымдары кездеспейтін азот қосылыстарына бай органикалық тыңайтқыштар алынған [8].

Қазір «БИО-КАТУ» ЖШС құс саңғырығын отандық биопрепараттармен өңдеу арқылы органикалық биотыңайтқыш алу технологиясы және оны өсімдік шаруашылығына енгізу жұмыстары жүргізіліп жатыр.

Сонымен, саңғырықты шаруашылықтық қажеттілікке қарай немесе тұтынушының қызығушылығымен қарапайым технология микроағзалармен қайта өңдеуді жүзеге асыру арқылы қоршаған ортаны ластанудан қорғауды толық қамтамасыз етуге болады.

Осы жұмыс «Құс саңғырығын жаңа отандық биопрепараттармен қайта өңдеу технологиясы арқылы биотыңайтқыштар алу және оны өсімдік шаруашылығына енгізу» кіші жобасы бойынша, «Өнімді инновацияны ынталандыру» жобасы аясында Бүкіләлемдік Банк және ҚР басшылығы қолдауымен қаржыландырылып жүзеге асырылады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Лысенко В.П. Национальный стандарт на птичий помет // Птицеводство. - 2010. - №5. - С. 29-30.
2. Малофеев В.И. Технология термической переработки помета. - М.: Колос, 1981. - 25 с.
3. Ягодин Б.А., Смирнов П.М., Петербургский А.В. и др., Агрохимия: учебное пособие для вузов / под ред. Ягодина. Б.А. Изд.- 2-е, перер. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - С. 414-416.
4. Новиков М.Н., Хохлов В.И., Рябков В.В. Птичий помет — ценное органическое удобрение. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 80 с.
5. Минеев В.Г. Агрохимия: классический университетский учебник / под. ред. Минеев В.Г. Изд. -2 – е, перер. и доп. М.: МГУ, 2004. - С. 425-427.
6. Ichid J.M. Krizov L. Keene H.M. David L.E. Burt E.H. Bacterial inoculum enhances keratin degradation and biofilm formation in poultry compost // Microbiological methods. - 2001. - V. 47, № 2. - P. 199-208.
7. Г.Ю. Рабинович. Ю. Д. Смирнова, Е. А. Васильева, Н. В. Фомичева. Инновационная технология для решения проблем агроэкологии // Региональная экология. - 2015. - №6 (41). - 33 с.
8. Рафикова Г.Ф., Столярова Е.А., Логинов О.Н. «Биосептилон» и «Биокомпост 21» Продукты бытовой биотехнологии // Современные проблемы науки и образования. - 2015. -№2. - 549 с.