

"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.114-117

ҚҰС САҢҒЫРЫҒЫН ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШҚА ҚАЙТА ӨНДЕУ ЖОЛДАРЫ

*Дүйсенбай Ә.,
Науанова А.П.*

Жыл сайын әлемде құс фабрикаларының негізгі өнім болып саналатын құс еті мен жұмыртқаға деген сұраныс артып келе жатқанын байқауға болады. Тағам өнімдерін өндіру артқан сайын, сол көлемде құс саңғырығының да көбеюі байқалуда. Қазақстанда жыл сайын сұйық құс саңғырығының көлемі 5млн.т., Ресейде – 15 млн.т., АҚШ-та – 50 млн.т., ЕЭО мемлекеттерінде – 35 млн.т., ҚХР- да – 24 млн.т., Үндістанда – 13 млн.т.– ға дейін жетеді, айтарлықтай осы көрсеткіштер жылына 3-7% -ға көбейіп барады [1-6].

Егер мысал ретінде бір жұмыртқа басатын тауық жылына 250-300 жұмыртқа тапса (15-18 кг жұмыртқа салмағы), онда ол сол мезгіл ішінде ылғалдылығы 65-75%-дай болатын 55-73 кг сұйық саңғырық шығарады. Ал осы көрсеткіш бройлер тауықтарын өсірген кезде, құстың әр килограмм етіне қосымша 3 кг саңғырық қосылады. Құс саңғырығы ІІІ қауіп санаты бойынша жіктеледі, сондықтан құс саңғырығын қайта өңдеу көптеген құс шаруашылықтарына шешілмейтін мәселелер санатына атады. Себебі материалдық-техникалық және қаржылай жағынан, сонымен қатар ауылшаруашылық жерлерінің едәуір аумағын қамтуына байланысты көп шығын талап етеді [7-10].

Құс саңғырығы қоршаған ортаны химиялық ластануы бойынша коммуналды – тұрмыстық қалдықтарына қарағанда 10 есе қауіпі жоғары. Үй құстарының тіршілік қалдықтары шынымен де концентрациясы жоғары, сондықтан пайдалану кезінде абай болған жөн. Бір килограмм саңғырықтың шіруінен 0,62 куб.метр газ бөлінеді, соның 60% метаннан құралады. Сонымен қатар құс саңғырығында әк те көп (2%-ға дейін) [11]. Саңғырық өзінің құрамындағы ауыр металдармен, пестицидтермен, микотоксиндермен, инфекциялық және инвазиондық аурулардың қоздырғыштарымен, радиобелсенді заттармен, аммиакпен, меркаптанмен, фенолдың жоғары қосындыларымен ерекшеленеді [12,13]. Түрлі микроағзалардың және гельминттердің дамуы мен тіршілігіне қолайлы орта бола тұра, құс саңғырығы топырақ, су, жер асты суларына, жайылымдар мен малазығына, оған қоса адам және жануар ауруларының қозуына өте қауіпті болып келеді. Бүкіләлемдік денсаулық сақтау ұйымының мәліметі бойынша, адам және

жануар ауруларын қоздырғыштардың 100-ден астамы сол ортада дамиды [3,10,12,14-16].

Өзінің кемшіліктеріне қарамастан құс саңғырығы органикалық тыңайтқыш ретінде азот, фосфор, калий химиялық элементтерімен құнды болып келеді [7, 10]. Саңғырықты пайдалану техникалық жағынан ғана емес, оған қоса экономикалық жағынан да ақталған. АҚШ сарапшыларының бағалауы бойынша, қалдықтарды қайта өндіру саласына жұмсалған 1 доллар, үстінен қосымша 30 доллар пайда әкеледі [10].

Қоршаған ортаның ластануын болдырмау және жақын орналасқан елді-мекендердің адамдарының өмір сүруіне қолайлы жағдай жасау үшін құс саңғырығын тиісті дәрежеде өндіру қажет [7].

Құс саңғырығын дұрыс пайдалану кезінде, ол:

- жоғарғы құрамды органикалық тыңайтқыш заттары: азот - 1,6%, фосфор – 1,5%, калий – 0,8%, кальций – 2,4%, магний – 0,7%, күкірт – 0,4%, сонымен қатар мыс, марганец, кобальт, мырыш, аминқышқылдар микроэлементтері жатады;

- құнды қоспа ретінде құрғақ құс саңғырығы 26-38% шикі протеинды, 12-14% өзекті, 3-5% майларды, 3-9% кальцийді, 5%-ға дейін фосфорды құрайды [8];

- биогаз және биожанармай алуға болады [4, 8, 17].

Еуропада 1000-нан астам биоэнергетикалық қондырғылар (соның ішінде 24 аса ірі), саңғырық және тезек арқылы жұмыс істейді. Қытай, Үндістан және өзге Азия елдерінде 3 млн. астам [10, 18].

Қазіргі таңда құс фабрикалары және құс фермаларының саны жылдан жылға өсуде. Ресейде - 600, Украинада - 560, ал Еуропада - 1200-ден астам осындай шаруашылық түрлері бар. Қазақстан Республикасының құс өндіру Одағының мәліметі бойынша республикада қазіргі уақытта 60 құс фабрикасы құс өндіру өнеркәсіптік шаруашылығы ұсынылған [25]. Әлемнің өзге елдеріндегі, қазақстандық құс фабрикаларының да бірден бір мәселесі ретінде саңғырық болып табылады. ҚР 2020 жылға дейін құс саңғырығын 2 млн. тоннаға дейінгі қуаттылық мөлшерінде қайта өңдеу инновациялық технологияларын құс фабрикаларының енгізуімен қамтамасыз ету керек [19-25].

Шымкент қаласында Қазақстандағы ең алғаш құс саңғырығын қайта өндіретін зауыт ашылды [26]. 2016 жылы Солтүстік-Қазақстан облысы Қызылжар ауданы Якорь ауылында құс фабрикаларының қалдықтарымен жұмыс істейтін биогаздық электростанциясын сала бастады. Қондырғы тәулігіне 60-тан 100 тоннаға дейін қалдықтарды қайта өндіруге дәрменді. Соңында бұл қондырғы электроэнергия мен тыңайтқышқа айналатын биогазды береді [27-28].

Заманауи өндірушілер саңғырықты қайта өңдеудің ең жақсы түрі ретінде кептіру мен түйіршіктеу екендігіне сенімді. Расында шикі түріндегі саңғырықтың кемшіліктері көп. Кептіру тәсілі толығымен патогенді микрофлорадан тазартып, азот көлемін сақтайды. Түйіршіктеу тәсілінде гельминт жұмыртқалары да, шыбын дернәсілдері де, тіршілікке бейім

арамшөп тұқымдары да жоқ болады. Түйіршік түрінде жағымсыз иіс те болмайды. Тіпті жарты жылдан соң да, түйіршік тыңайтқыш алғашқы кезіндегі құнды қасиеттеріне ие болады [1, 8, 11, 29].

Осыған орай, кептірілген саңғырық 12-14 %-ға және одан да төмен ылғалдылыққа дейін IV санатты қауіптілікке жатады (яғни қауіптілігі төмен), ауруға шалдықтыратын микроорганизмдерден толық арылған және өткір улы иісі де жойылады; органикалық заттарды жоғалту деңгейі 3-5%-дан аспайды [29].

Кептірілген құс саңғырығы картоп, жүгері, астық тұқымдас, көпжылдық шөптер, сонымен қатар қарашіріктегі жүгері, бидай, қант қызылшасы, арпа дәндерінің астығын арттырады. Гранулданған құс саңғырығы өсімдіктің қорегін жақсартып, олардың дамуы мен өсуіне қолайлы жағдай жасайды. Яғни өсімдіктің биіктігі, көлемі және жапырақтарының ауданы, фотосинтетикалық потенциалы, биомассасы артады [23].

Энергетикалық экономды, экологиялық таза, ең тиімді тәсілдердің бірі ол құс саңғырығының тиімді микроағзаларын пайдалана отырып биотехнологиялық қайта өңдеуі болып табылады [10]. Ресей аумағында тіркелген және қолдануға рұқсатталған келесі құс саңғырығының маркаларын: «Пикса», «Рооссис», «Биокома», «Биофорт» және т.б; ал микробиологиялық препараттар: «Тамир», «Байкал ЭМ-1», «Сияние», «ДРОП-Т», «Восток ЭМ-1» және т.б. [3, 11, 28, 30, 31] атап өтуге болады. Олардың құрамына микроағзалар кіреді.

Препараттар пайдалы топырақтың құнарлығын және ауылшаруашылық дақылдарының өнімін арттыратын микрофлораның дамуына септігін тигізеді, өсімдіктер нысанының жеңіл қолжетімді және жеңіл сіңірілетін органиканың ыдырауына әкеледі, патогенді микрофлораның көбеюін тежейді, өсімдікпен топырақты қалпына келтіреді. Микроағзалар топырақ құрылымын жақсартады, оның биологиялық белсенділігін арттырады және топырақ құнарлығын көбейтеді [3].

Өткізілген зерттеу нәтижелері құс саңғырығын қайта өңдеу үшін биопрепараттардың тиімділігіне куә, органикалық заттардың ысырап болуын тоқтатады, қысқа уақыт аралығында соңғы өнімді зарарсыздандыруға және спецификалық иісін кетіруге қабілетті болып саналады. Себебі биопрепаратты қолдану бір жағынан құс шаруашылық кешенінің айналасындағы экологиялық жағдайды едәуір жақсартса, саңғырық қалдықтарын қайта өңдеуге және оларды сақтау үшін эконикамалық шығындарын төмендетеді, басқа жағынан - ауылшаруашылық дақылдарының өнімін арттыру үшін және экологиялық таза азық түрлерін алу жолдарын қарастыруға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, құс саңғырығын қайта өңдеудің ең тиімді тәсілі одан тыңайтқыш өндіру болып саналады. Органикалық тыңайтқышты енгізу: топырақ құнарлығын жоғарылатады; топырақтың энергетикалық құрамын және гумус балансын қолайлы бір деңгейде ұстап тұрады; артық қышқылдықты жояды және топырақ ішіндегі реакцияның қолайлы болуын

камтамасыз етеді; азот, фосфор, калий және микроағзалардың белсенді құрамын арттырады; топырақ микрофлорасын дамытып жетілдіреді.

Қазіргі уақытта құс саңғырығын қайта өңдеу мекеменің экожүйеге ауыртпалығын едәуір төмендетеді, қалдықтарды сақтауға және жоюға шығындарды азайтады. Саңғырықты сақтау экологиялық апаты тек құс өсірушілік фабрикаларын ғана алаңдатпайды, сонымен қатар құс фабрикасы орналасқан елді-мекендер де зардап шегуде. Біздің зерттеуімізде, құс саңғырығын қайта өңдеу үшін топырақ пен тауық саңғырығынан бөлінген әртүрлі таксономиялық топтардың микроағзаларының белсенді штамдары қолданатын болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Гребенник Д.В. Гранулирование сброженного птичьего помета на шнековом прессе со сборной матрицей: Дисс. ... к.т.н. - Ставрополь, 2001. - 200 с.

2. Лысенко В.П., Мерзлая Г.Е., Афанасьев Р.А. Биопрепараты для компостирования птичьего помёта // Птицеводство. – 2014. - №3. - С. 39-44.

3. Тюрин В., Мысова Г., Бирюков К. и др. Птичий помет – критерий санитарно-ветеринарной оценки: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-processing-waste.html?pageID=1331037660>, 18.01.18.

4. Матросова Л.Е., Тремасов М.Я., Иванов А.А. Переработка биопрепаратом отходов птицеводства и рациональное их использование // Птица и птицеводство. - 2013. - №1. - С. 67-68.

5. Технология переработки отходов содержания животных и птиц: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-processing-waste.html?pageID=1303914555>, 20.01.18.

6. Птицефабрика как поставщик органических удобрений: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-processing-waste.html?pageID=1216500613>, 20.01.18.

7. Мельник В.А. Как перерабатывают птичий помет: удобрение и биогаз: <http://pticevod.ru/reprodukcija/soderzhanie-pticy/kak-pererabatyvayut-ptichij-pomet-udobrenie-i-biogaz.html>, 20.01.18.

8. Агеечкин А., Титов О., Лысенко В.П. Куриный помет: большая проблема или хороший бизнес // Газета «Аграрное обозрение». – Издательский дом «Независимая аграрная пресса». - Россия, сентябрь-октябрь, 2008: <http://agroobzor.ru/pti/a-116.html>, 26.02.18.

9. Бизнес-план по утилизации и переработке птичьего помета в органическое удобрение и органоминеральное удобрение. - ООО МКЦ «Парус»: <http://coolreferat.com>, 18.01.18.

10. Аналитическая записка: сельское хозяйство на службе развития. Доклад о мировом развитии. - Международный банк реконструкции и развития / Всемирный банк. – Вашингтон, США, 2008. – 40 с.

11. Куриный помёт как удобрение: <http://vasha-teplitsa.ru/virashivanie/kurinyj-pomet.html>, 19.01.18.

12. Тремасов М.Я., Папуниди К.Х., Степанов В.И. О проблемах и перспективах ветеринарной токсикологии // Матер. Междунар. научно-практич. конф. «Биотехнология: токсикологическая, радиационная и биологическая безопасность». - Казань, 2010. - С. 153-156.

13. Андреев Р.Ю. Санитарно-бактериологическое состояние почвы, загрязненной органическими отходами животноводства // Ветеринарный врач. - 2011. - №2. - С. 26-28.

14. Тарханов О.В., Тарханова Л.С. О проблеме переработки помета // Газета «Аграрное обозрение». – Издательский дом «Независимая аграрная пресса». - Россия, 2008.<http://agroobzor.ru/pti/a-138.html>, 22.01.18.

15. Иванов А.А. Создание и использование новых биопрепаратов для деструкции органических отходов и повышения сохранности животных: Автореф. дисс... д.б.н. – Ульяновск, 2012. - 44 с.

16. Ванюшкин Р.В. Доклад: Утилизация подстильно-пометной массы птицеферм. – Ковровский завод котельнотопочного и сушильногооборудования ООО «Союз». - Ковров, Россия, 2008: www.soyuz-online.ru

17. Лысенко В.П. Материальные и тепло-энергетические затраты на птицефабриках: пути снижения // Птица и птицепродукты. - 2003. - №6. - С. 40-43.

18. Кудаков А.С. Эколого-экономический ущерб и его оценка в сельскохозяйственном производстве // Справочник экономиста. – 2008. - №1. – С. 19-25.

19. Тишлер В. Сельскохозяйственная экология. - М.: Колос, 2010. – 218 с.

20. Трифонов А.Ю. Сравнительная эффективность применения птичьего помета и минеральных удобрений при возделывании кормовых культур на серых лесных и дерново-подзолистых почвах: Автореф. дисс... к.с/х.н. – Н. Новгород, 2000. - 22 с.

21. Марченко Д.Б. Обоснование технологических и конструктивных параметров оборудования для получения органического удобрения и биогаза из птичьего помета: Автореф. дисс... к.т.н. - Новосибирск, 2009. – 26 с.

22. Утилизация птичьего помета:<http://www.ptica-ru.ru/per-prod-ptic/2125-utilizacija-pticego-pometa.html>, 22.01.18.

23. Пагрин М.А. Продуктивность озимой пшеницы на темно-каштановых почвах Заволжья в зависимости от применения удобрений и системы лесных полос: Автореф. дисс... к.с/х.н. – Оренбург, 2009. - 25 с.

24. Бацман В.Е. Превращение помета в корм животных и птицы / Методические рекомендации. – Харьков, 1976. - С. 26-60.

25. Союз птицеводов КЗ: <http://mk-kz.kz/articles/2016/04/27/kazakhstanskaya-kurinaya-industriya-obeshhaet-zavalit-stranu-yaicami-mya>, 20.01.18.

26. Завод по переработке птичьего помета открылся в Шымкенте: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/zavod-po-pererabotke-ptichego-pometa-otkryilsya-v-shyimkente-262504/, 20.01.18.

27. Уланова Е. Электростанция на курином помете: <http://www.matritca.kz/news/36831-elektrostantsiya-na-kurinom-pomete.html>, 20.01.18.

28. Попов А.В. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от применения различных доз сухого гранулированного птичьего помета на орошаемых темно-каштановых почвах Заволжья: Автореф. дисс... к.с/х.н. - Оренбург, 2011. – 22 с.

29. Щеткин Б.Н. Методология экологически безопасной переработки птичьего помета в органоминеральные удобрения и создания устройств оценки качества их внесения в почву при возделывании сельскохозяйственных культур: Автореф. дисс... д.т.н. – Санкт-Петербург-Пушкин, 2004. - 36 с.

30. Гриценко В.Л. Эффективность применения препарата "Байкал-ЭМ 1" при утилизации свежего куриного помета // Аграрный вестник Урала. – 2007. - №3: <http://ptica-ru.ru/per-prod-ptic/443-util-kurinogo-pometa.html>, 22.01.18.

31. Мхитарян Г., Реднер М. Современные технологии и оборудование для переработки птичьего помета // Птицеводство – 2014. - №1. – С. 18-23.