

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/32/92-99>

Nazilə Salmanova

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
kimya üzrə fəlsəfə doktoru
nazilya.salmanova@gmail.com

Samirə Qəribova

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu
samira_zo@mail.ru

Fidan Abdullayeva

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
magistrant
fidan1999.1906@gmail.com

KƏND TƏSƏRRÜFATI TULLANTILARININ EMALI İLƏ ƏLDƏ EDİLMİŞ ÜZVİ GÜBRƏNİN TORPAĞIN MELİORATİV GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

Xülasə

Tədqiqat işi kənd təsərrüfatı tullantılarından biohumus alınma yolu ilə üzvi gübrə hazırlanması və tadbiqinin elmi əsaslarına həsr olunmuşdur. İlk dəfə olaraq respublikada torpaqların təbii münbitliyini saxlamaq və humus balansının azalmasının qarşısını almaq üçün illik üzvi-gübrə norması Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutunun tədqiqatlarına əsasən müəyyən edilmişdir. Ölkəmizdə kənd təsərrüfatı tullantıları ilk növbədə əkinçilik və heyvandarlıq təsərrüfatı tullantılarıdır. Fermerlər bir çox halda həmin tullantıları emal etmədən əkin əkdici təsərrüfat torpağına atırlar. Emal olmadan atılan tullantı qısa müddətdə fermerin torpaq sahəsini əməliyyatsız edir. Bu tullantılar emal edilərək üzvi gübrə vəziyyətinə gətirildikdən sonra torpağa verilsə daha əhəmiyyətli olar.

Açar sözlər: torpaq, humus, məhsuldarlıq, kaprolit, erroziya

Nazila Salmanova

Azerbaijan State Oil and Industry University
Ph.D in Chemistry
nazilya.salmanova@gmail.com

Samira Garibova

Agricultural Scientific Research Institute
samira_zo@mail.ru

Fidan Abdullayeva

Azerbaijan State Oil and Industry University
master student
fidan1999.1906@gmail.com

Effect of organic fertilizer obtained by processing agricultural waste on soil ameliorative indicators

Abstract

The scientific research work is devoted to the scientific basis of preparation and application of organic fertilizers by composting from agricultural waste and obtaining biohumus. For the first time in the republic, the annual norm of organic fertilizers was determined based on the research of the Institute of Soil Science and Agrochemistry to maintain the natural fertility of the soil and prevent the decrease in humus balance. Agricultural waste in our country is primarily waste from agriculture and animal husbandry. In many cases, farmers throw these wastes on agricultural land without processing them. Waste, thrown out without processing, quickly brings the farmer's land

ownership into disrepair. It is more important if these wastes are processed and turned into organic fertilizers, and then introduced into the soil.

Keywords: *soil, humus, productivity, caprolite, erosion*

Giriş

Hazırda dünya ölkələrinin əksəriyyətində ekoloji tarazlığı qorumaq məqsədilə tullantıların təkrar emalı üçün müasir, daha əlverişli üsul və texnologiyalar tətbiq edilir.

Ölkəmizdə bununla əlaqədar olaraq 30 iyun 1998-ci il Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyevin İstehsalat və məişət tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunu tətbiq edilmişdir (Məmmədov, 2007: 154). Qanuna əsasən zərərli qazlar, çirkab suları və radioaktiv tullantılar istisna olmaqla, istehsalat və məişət tullantılarının insan sağlamlığına və ətraf mühitə zərərli təsirinin qarşısının alınması, onların təhlükəli təsirinin azaldılması, təbiətdə ekoloji tarazlığın təmin olunması, həmçinin tullantıların təkrar xammal mənbələri kimi təsərrüfat dövriyyəsinə cəlb olunması məqsədilə tullantıların idarə olunması sahəsində Azərbaycan Respublikasının dövlət siyasətini və hüquqi münasibətləri müəyyən edir. Azərbaycan Respublikasının prezidenti İlham Əliyev tərəfindən “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında fərman imzalandı. Kənd təsərrüfatı istehsal sahəsi olaraq digər təsərrüfat sahələrinin istehsal məhsulunun xassələrindən və xüsusiyyətlərindən kəskin fərqlənir. Respublikamızda insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə bağlı təbii ekosistemlərdə və landşaft komplekslərində getdikcə artan degradasiya əlamətləri torpaq örtüyündə də öz əksini tapmışdır. Bu əlamətlər içərisində həm əhatə dairəsinə, həm də təbii bisenozlara və aqrobiosenozlara təsirinə görə eroziya, şorlaşma və şorəkləşmə prosesləri ön cərgədə durur.

Tədqiqatın obyekt (bölge), aparılma metodu və mövzunun öyrənilmə səviyyəsi. Respublikada kənd təsərrüfatı təyinatlı 4,7 milyon hektar torpaq ehtiyatlarının mövcud durumunu nəzərdən keçirdikdə aydın olur ki, bunun ancaq 2.0 mln. hektarı, yəni 43,2% yüksək və yaxşı keyfiyyətli torpaq sahələri olduğundan becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul əldə etmək mümkündür. Torpaqların qalan hissəsi, yəni 1,8 mln hektarı (38,8%-i) orta keyfiyyətli olması ilə səciyyələnir ki, bu da becərilən bitkilərin az məhsuldar olacağını əvvəlcədən müəyyənləşdirməyə əsas verir (Babayev, 2012: 79). Ümumilikdə, hazırda kənd təsərrüfatında istifadə edilən torpaqların 0,8 mln. hektarı (18,0%) aşağı keyfiyyətli və şərti yararsız torpaqlara çevrildiyindən demək olar ki, əkin dövriyyəsi kənarlaşdırılmışdır.

Bitkilərin tərkibindəki qlükoza, fruktoza, saxaroza, nişasta, inulin, selluloza, liqnin, hemiselluloza, pektin maddələrinin və üzvi turşuların mənbəyi karbohidratlar sayılır ki, bunun sayəsində bitkidə gedən mürəkkəb kimyəvi reaksiyalarla zülallar, yağlar, vitaminlər və fizioloji aktiv maddələr yaranır.

Torpağın eroziyası və bitki formalarının keyfiyyətsizliyi bəzi regionlarda son onillikdə daha da sürətlənmiş və zərərli ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Torpaq münbitliyinin qorunması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması həm torpaq əmələgəlmə proseslərinin zonal xüsusiyyətlərinin elmi analizini, həm də ayrı-ayrı bitkilərin bu şərtlərə olan ekoloji tələblərinin öyrənilməsinə tələb edir. Yalnız bu cür geniş elmi məlumatlar əsasında kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaqla yanaşı torpaq münbitliyinin qorunmasına və əhəmiyyətli idarə edilməsinə, onun təkrar istehsalına, yararlılıq səviyyəsinin artmasına nail olmaq olar.

Torpağın məhsuldarlığının yüksəldilməsinə xidmət edən konkret aqrotexniki, meliorativ və aqromeliorativ tədbirlər sistemini işləmək mümkündür. Son illərdə global iqlim dəyişikliklərinin baş verməsi, temperaturun yüksəlməsi, yağıntının az olması və il ərzində əsasən yağıntının payız - qış aylarında düşməsi, yaz-yay mövsümündə isə kəskin quraqlıqların keçməsi müşahidə edilir (Misra, 2003: 26).

Tullantıların yenidən emalını insanların həyat fəaliyyəti üçün əhəmiyyətli təsərrüfat mənbəyinə çevirmək mümkündür. Bir çox bölgələrdə insan fəaliyyəti tullantıları emal edilməklə yanacaq əldə edilərək yenidən təsərrüfatlara verilir. Ölkəmizin təbii əhəmiyyətli yanacaq yataqları sayəsində

tullantıların emalı ilə əldə olunmuş yanacağın iqtisadi göstəricisi aşağı olmuşdur. Lakin bir ölkənin maddi texniki tərəqqisi və inkişafı ilə onun tullantılarının da artımı diqqətdən kənar deyildir. Ona görə də tullantılar növlərə ayrılaraq sistemləşdirilməli, daha əhəmiyyətli formaları ayrılaraq yenidən faydalı emala verilməlidir.

Əsasən də aqrar sənaye tullantıları emal edilməklə torpağa aqro gübrə verilməsi daha əhəmiyyətlidir. Aqrar sənayenin ilkin emal qalıqları 9 qrupa bölünür. 1. İri və kiçik baş heyvandarlıq ferma tullantıları; 2. quşçuluq ferma və təsərrüfat tullantıları; 3. kompost emalı təsərrüfatı tullantıları; 4. torpaqdan emal olunmadan qalan müxtəlif torf qarışıqları; 5. əkindən sonra torpaqda qalan sideratlar; 7. saprofitlər (orqanik qalıqların gölməçə və su hövzələrində parçalanması və həmin parçalanma qalıqları); 8. aqrar sahədə istifadəsi yararsız olan ot formalı tullantılar; 9. kənd təsərrüfatı bitki və ot istehsal edən fermer müəsisələrinin tullantıları.

Tədqiqatlara əsasən pH torpaqda gedən aqrobioloji reaksiyada ən əhəmiyyətli rol oynayır. Torpağın aqrokimyəvi analizi ilə müəyyən olundu ki, zəif turş mühitdə HPO_4^{2-} , neytral mühitdə isə bu göstərici $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$ olmuşdur. Bu da onu göstərir ki, əkilən bitki torpağa verilmiş əhəmiyyətli maddələri daha məhsuldar mənimsəyir. Bizim ölkənin əkin torpaqlarında turşuluq göstəricisi yüksəkdir (Zamanov, 2013: 67).

Ekspremental hissə. Biohumus - bioloji akti və təbii üzvi gübrədir. Torpaqda olan üzvi qalıqların soğulcan qurdlarının fizioloji emalı ilə əldə olunur. Torpaqların dərin şumlanması, kimyəvi gübrələrin torpağın aqrokimyəvi göstəricisindən çox istifadəsi torpaq sahəsinin deqradasiyasına səbəb olur. Fermer əkin məhsulunun artırılması üçün həddindən çox və fasiləsiz aqrokimyəvi gübrələrdən istifadə edir.

Bununla torpağın aqromeliorativ xüsusiyyəti məhsul alana qədər yüksəlsə də, məhsul yığımından sonra torpaq zərərli kimyəvi elementlə zənginləşir. Torpaqda aqrokimyəvi gübrə sayəsində zərərli kimyəvi elementlər toplanır. Bir çox aqrokimyəvi gübrələrin ən başlıca çatışmazlığı torpağa həddindən çox verildikdə əkin torpağında müşayiət olunan balast elementlərinin (flor, xlor, natrium) toplanmasıdır. Bununla birlikdə, zərərli ağır metallar (kadmium, qurğuşun, arsen) toplanır. Kiçik dozalarda mikroelementlərin torpağa (Cu, Mo, Mn, B, Zn) verilməsində nöqsanlar yaranmır (Hacıməmmədov, Təlai, Kosayev, 2016: 68). Lakin torpağa həddindən çox aqrokimyəvi gübrə verilməsi ilə əkilən bitkinin məhsuldarlığı məhsul yığımına qədər torpaq məhsuldarlığını qorumuş olur. Məhsul yığımından sonra torpaq aqrobioloji keyfiyyətini aqrokimyəvi gübrə qalıqları və onların sayəsində toplanmış zərərli maddələr hesabına itirmiş olur. Aqrokimyəvi gübrələrin həddindən artıq torpağa verilməsi ilə kimyəvi gübrə qalıqları zərərli qalıqlar əmələ gətirir ki, bunlar da torpağın çirklənməsinə səbəb olur (cədvəl 1).

Cədvəl 1

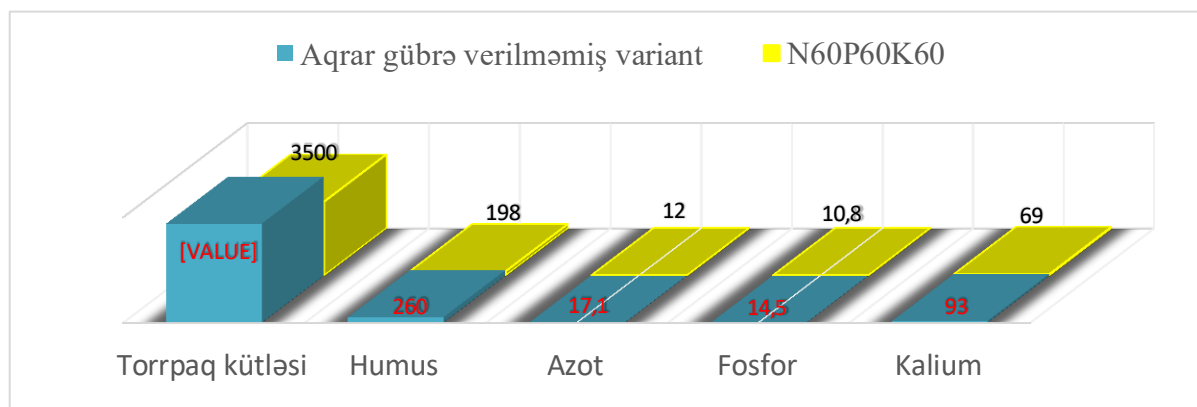
Aqrokimyəvi gübrə qarışımı	Tərkibi %	Aqrokimyəvi gübrə qarışımı	Tərkibi%
Bor	0,1-0,2	Stronsium	0,5-2,1
Molibden	0,05-0,13	Flor	0,3-3,8
Manqan	1,0-1,5	Arsen	10-3-10-4
Mis	0,01-0,5	Kadmium	10-4
Sink	0,05-1,5	Qurğuşun	10-4

Aqrokimyəvi mineral gübrələrin torpağa həddindən artıq verilməsi ilə toplanan Superfosfat tərkibli zərərli mq/kq ölçü vahidləri ilə cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2

Aqrokimyəvi gübrə qarışımı	Tərkibi %	Aqrokimyəvi gübrə qarışımı	Tərkibi%
Arsen	1.2-2.2	Qurğuşun	7-92
kadmium	50-170	Nikel	7-32
Xrom	66-243	Selen	0-4,5
Kobalt	0-9	Vanadium	20-180
Mis	4-79	Sink	50-1430

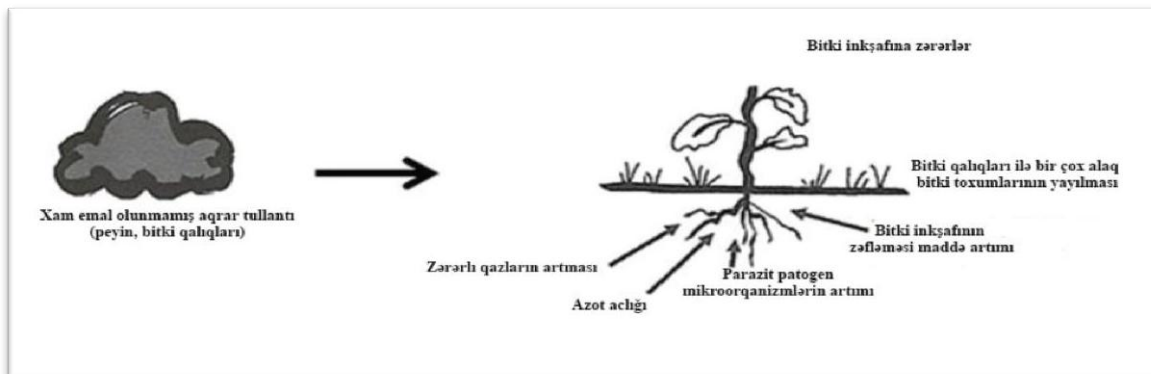
Respublika əhalisinin təsərrüfat təchizatının həlli əkin torpaq ehtiyatlarının pərakəndə və növbəsiz əkinidir. Əkin zamanı isə torpağın aqrokimyəvi analizi olmadan aqrokimyəvi gübrələrin normadan artıq verilməsidir. Bunun kimi faktorlar torpağın eroziyasına səbəb olur. Torpağın eroziyası intensiv əkinçilik şəraitində böyük ziyan vurur. Aqrokimyəvi gübrələrin təsiri altında torpağın əsas elementlərinin də təsiri (kq/ha) (Hüseynov, Hüseynov, Məmmədova 2018: 139) şəkil 2-də verilmişdir.



Şəkil 1

Torpaq eroziyası nəticəsində məhsul istehsalının 20%-i itirilir və ümumi zərərin miqdarı ildə təxminən 10-11 milyon manat təşkil edir. Eroziyaya qarşı ən mühüm tədbirlər kompleksi arasında torpaqların eroziyaya qarşı müqavimətini artıran güclü aqrotexniki vasitə - üzvi və mineral gübrələrin elmi analizlərlə istifadəsidir. Gübrələrin tətbiq edilməsi, vaxtının və üsullarının düzgün seçilməsi, torpaqdan növbəli əkin üsulu ilə əkin aparılması əsas aqromeliorativ tədbirdir. Torpağın münbitliyinin qorunması hər bir əkin fermerin ən əsas işi olmalıdır. Fermer torpaqdan yalnız topladığı məhsulun iqtisadi dəyərini deyil, həm də torpağın aqromeliorativ göstəricilərinin bərpası üçün çalışmalıdır. Məhsuldarlığın qorunmasının əsas yolu, əkilən torpağa üzvi gübrə və aqrokimyəvi gübrələrin vaxtında verilməsidir (Mustafayev, 2014: 258). Üzvi gübrələr torpağa verildikdə aqrokimyəvi gübrələrə nisbətən daha uzun müddət öz effektivliyini saxlayır. Aqrokimyəvi gübrələr qısa müddətdə bitkinin məhsuldarlığına təsir edir. Lakin növbəti əkin ili üçün torpaqda zərərli kimyəvi qalıqlar toplanır ki, bu da məhsulun keyfiyyətinin zəifləməsi ilə nəticələnir. Fermer məcburiyyət qarşısında yenidən aqrokimyəvi gübrə alır. Alınmış aqrokimyəvi gübrə isə ilbəl fasiləsiz torpağa verilməklə torpağın deqradasiyasına səbəb olur. Əkinçi bununla torpağının məhsuldarlığını itirmiş olur (Qəribov, 2018: 112). Əkin torpağının qorunması və bərpası üçün toplanan kənd təsərrüfatı tullantıları kompostlama üsulu ilə kompost gübrə kimi torpağa verilir. Bu isə torpağın əkinçilikdə itirilmiş aqromeliorativ göstəricilərini bərpa etmiş olur. Torpaqların əkini üçün bir çox fermerlər əkin torpaqlarına *müxtəlif* ev heyvanlarının fizioloji tullantılarından (mal-qara, qoyun, keçi, quş peyini) və bitki tullantılarından (alaq otları, saman, ot) istifadə edərək, üzvü gübrə kimi torpağa verirlər (Hacıməmmədov, Qəribova, 2019:

96). Belə torpaqda əkilən bitkilər zərərli mikroorqanizmlər və zərərvericilərlə daha tez sirayətlənir. Torpağa gübrə kimi verilmiş tullantının emal müddəti ərzində zərərli qazlar və turşular kimi həm bitki, həm də torpağın keyfiyyətini zəiflədir. Uzun müddət parçalanmadan torpağa verilmiş tullantı torpaqda bitki mənimsəyən azotun az olmasına səbəb olur (Şəkil 2).

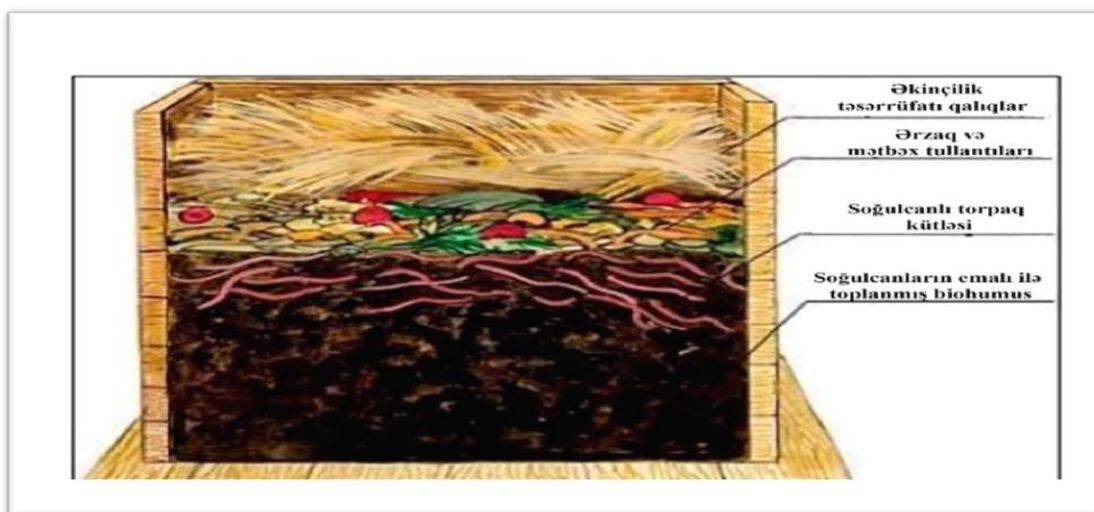


Şəkil 2

Elmi tədqiqatlar sayəsində alınmış nəticələrə uyğun olaraq müəyyən olunmuşdur ki, tədqiq edildikdən sonra həmin tullantılar qismən emal edildikdən sonra fermerin torpağı üçün dəyərli substrata çevrilə bilər.

Əgər fermer torpağın əhəmiyyətli məhsuldarlığı üçün kimyəvi gübrələrdən 1 illik istifadə edirdisə kənd təsərrüfatlarının tullantılarından hazırlanmış biogübrə sayəsində 5 il müddətində torpağın münbitliyini qoruyur (Mehmet, 2010: 12) fermerə kimyəvi gübrə nisbətən az lazım olur. O, qismən kimyəvi gübrələrin alınmasına az maddi vəsait xərcləyir. Bitki ilk növbədə canlı bir orqanizmdir. Hər bir canlı normal inkişafı üçün kalium və fosfor vacib elementdir. Əkin sahə torpaqlarında bu elementlər çatışmadıqda bitki mübadilə olunan kaliumu az mənimsəsə bitkidə fosforlaşma azalır. Bitkidə tənəffüs prosesi artır, bir çox xəstəliklərə həssaslaşır, məhsuldarlıq isə azalır. Aqrəsənayenin əhəmiyyətsiz tullantı cədvəli Ümumi Rusiya Torpaq Meliorasiya İnstitutunun tərtibatı ilə cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəl 1-də əsasən aqrar sənaye tullantıları mənbəyinə görə verilmiş emalla torpağa verilmə göstəricisi hesablanmışdır.

Cədvəldəki göstəricələrə əsasən tullantı emal edilərək torpağa biogübrə kimi verilməsi daha əhəmiyyətlidir. Soğulcanlarla emal edilən bitki qalıqları və digər üzvi maddələr (peyin, ağac qabığı, sənaye tullantıları və s.) torpaq humusunun bərpasına kömək edir. Bu isə, bildiyimiz kimi bitki tərəfindən torpaqdan asan mənimsənilən qida maddələri ilə zəngin olan üzvi hissəsidir (Şəkil 3).



Şəkil 3

Eyni zamanda vermikompostla torpağın mexaniki tərkibi yaxşılaşır, zərərli orqanizmlərin yayılması azalır. Gün ərzində 1 milyon qurd 500 kq-a qədər aqrosənaye tullantısı emal edir. Bu da fermer üçün faydalı olan qiymətli gübrəyə çevirə bilir (Məmmədov, Xəlilov, 2003: 14).

Hətta torpağa atılmış heyvandalıq ferması peyinləri soğulcanlarla emal olunduqdan sonra torpaq bir çox zərərli xəstəlik törədənlərə qarşı təmizlənmiş olur və torpağın tərkibində faydalı olan üzvi qalıqların əhəmiyyətli göstəricisi bərpa olunur. Belə emaldan sonra üzvi gübrə bitkilərin qidalanma rejimini yaxşılaşdırır, torpağın su tutuculuq qabiliyyətini artırır ki, bu da bitkilərin böyüməsi zamanı ölkəmiz üçün xarakterik olan quraqlıq dövrünün başlanğıcında xüsusilə vacibdir.

Bir çox ölkədə soğulcanlar vasitəsi ilə əldə olunmuş gübrə daha çox istifadə olunur. Aqrokimyəvi gübrəyə nisbətən həm ucuz başa gəlir, həm də torpaqların biomeliorativ göstəriciləri fermerin əkinini üçün daha uzun müddət qorunmuş olur. Əkin torpaqlarında zərərli kimyəvi çöküntülər daha az olur. Soğulcan vasitəsi ilə alınmış gübrə aqrokimyəvi analiz sayəsində 20 hektar taxıl sahəsində əkin torpağına verildikdən sonra hər hektara 10 kq biokompost verilməsi nəticəsində 20 hektar sahədən daha çox xalis gəlir alınmışdır. Bir çox fermerlər də bu üsulun əkin torpağının daha əhəmiyyətli bərpası üçün vacib şərt hesab edilməsinə şübhə ilə yanaşırlar. Əvvəlcə yerli introduksiya vasitəsi ilə alınmış buğda sortunun məhsuldarlığından narahat olan fermer sortun məhsuldarlıq göstəriciləri barədə şikayətini bildirdi. Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun əməkdaşları əkinin tam əkinçilik qaydasında aparılmasını və sortun tam aqrotekniki qaydada əkinini müəyyən etdi. Əkin aparılmış torpağın aqrokimyəvi analiz üçün nümunələr götürüldü. Fermerin iddiasına görə torpağa heyvandarlıq fermasından aldığı xam peyin, əkinin bitki qalıqları və aqrokimyəvi gübrə istifadə olunub. Torpağa əkindən qabaq verilmiş xam emal olunmamış peyinlə torpaqda üzvü maddələrin zərərli qalıqlarının çoxalmasına səbəb olmuşdur. Xam peyin həm gec parçalanır həm də zərərli maddələrin torpaq reaksiyası ilə alınır ki, bu da bitkilər üçün zərərli maddələrin formalaşmasına səbəb olur (Cədvəl 3). FAO-məlumatlarına görə xam peyin torpağa növbəli əkin üsulu tətbiq etmədikdə və emal olunmadıqda zərərli qazlar ayrılır. Uzun müddət xam peyin tətbiqi ilə torpaqda maddələr mübadiləsi pozulur və azot azlığına səbəb olur.

Cədvəl 3

Biomeliorativ növ və mənbə	Əhəmiyyətli müsbət göstəricilərin təsiri	Mənfi göstəricilərin təsiri	Nəticə göstəriciləri	Əhəmiyyətli qiyməti
Heyvandarlıq fermalarında saxlanılan kənd təsərrüfatı heyvanlarının fizioloji tullantıları	7,78	-1,66	6,12	5
Kənd təsərrüfatı quşçuluq fermalarının fizioloji qalıqları	8,00	1,73	6,27	4
Əkilən torpağa kompost və fizioloji tullantıların emalsız verilməsi	9,28	-0,00	9,28	1
Kompost torflu peyinli	7,46	-0,57	6,89	3
Sapropel	3,60	0,00	3,60	13
Torf	4,12	-0,10	4,02	9

Bitki qalıqları

Taxıl bitkiləri qalıqları	4,74	-0,90	3,84	12
Paxlalı bitki qalıqları	6,00	-0,77	5,23	6
Çiçəkli bitki sideratları	4,20	-0,23	3,97	10
Paxlalı bitki sideratları	5,26	0,23	4,56	7

Cədvəl 4

Topağın kimyəvi analizi cədvəl 4-də verilmişdir

Nümunələrin sıra nömrəsi	Zərərli duzların miqdarı (quru qalıq %-lə)	Xlor ionu (Cl) %-lə	pH (suda)	Ümumi azot (N)	Humus %-lə	Mübadilə olunan kalium (K ₂ O) 1 kq torpaqda mq-la	Mütəhərrik fosfor (P ₂ O ₅)	Kalsium karbonat (CaCO ₃) %-lə
1	3,38	0	6,14	0,114	0,316	978	102,1	4,8
2	3,071	0	6,23	0,112	0,201	784	108,2	3,6
3	2,079	0	8,34	0,116	1,502	545	112,4	4,7
4	0,263	0	8,17	0,118	1,518	953	106,5	5,1

Cədvəl məlumatlarına əsasən analiz etdiyimiz torpaqda 2021-ci il üçün zərərli duzların göstəriciləri yüksək olmuşdur ki, bu da əkilən bitkinin aqrobioloji məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun elmi işçilərinin əkin sahəsinə baxması və aqrokimyəvi analiz üçün torpaq nümunələrinin götürülüb analiz edilməsi ilə müəyyən olunmuşdur ki, torpaq dincə qoyulmadan və yalnız üzvü gübrə qismində ferma peyini, aqrokimyəvi gübrə tətbiq edilmişdir. Fermerlə razılığımız və köməkliyi sayəsində onun əkin torpağına kənd təsərrüfatı tullantılarının soğulcan emalı ilə əldə olunmuş biokompost verilmişdir (Babayev, Həsənov, Cəfərova, Hüseynova, 2011: 448).

Kənd təsərrüfatı tullantılarının elmi üsulla emal etməklə bir çox təsərrüfatların torpaq sahələri üçün keyfiyyətli, ekoloji təmiz və gəlirli gübrə əldə etmək mümkündür. Tullantılar sayəsində alınmış substrat torpağın zərərli kipliyini azaldır, torpaq dənəvər olur. Bir çox torpaqda yayılan xəstəliklərin əleyhinə torpağın antiseptliyinin qorumasında kömək olur. Tədqiq etdiyimiz torpaqlarımızın bazis məhsuldarlığı nisbətən bərpa olunmuşdur. Kimya sənayesi sayəsində əldə olunmuş kimyəvi gübrələrlə bunu əldə etmək mümkün deyil. Kimyəvi gübrələr yalnız bir il öz təsirini əkilən bitkinin məhsuldarlığının yüksəlməsi ilə göstərir. Məhsulun isə keyfiyyəti zəifləmiş olur. Növbəti il mütləq dincə qoyulmuş torpağa tullantılarla əldə edilmiş təbii gübrə verilməsi daha məqsədə uyğundur. Bu gübrələr sayəsində torpaq yenidən əhəmiyyətli məhsuldarlığını bərpa etmiş və qorumuş olur. Bir çox fermerlər də bunu etməkdən yayınırlar. Bununla onlar torpağının əhəmiyyətsiz olmasından, məhsuldarlığın az olmasından şikayətlənirlər. Fermer təsərrüfatının məhsuldarlığının artırılması üçün torpağa kimyəvi gübrə versədə, həmin gübrə torpaqın deqradasiyasına (əhəmiyyətsiz olmasına) səbəb olur.

Kimyəvi gübrə elmi əsassız olaraq əkin sahəsinə verildikdə, torpaqda yayılaraq torpağın kipləşməsinə, aqrokimyəvi pozğunluğa, kənd təsərrüfatı bitklərinin və heyvanlarının bir çox xəstəlik və zərərvericilərin yayılmasına səbəb olur. Əsasən də torpağın əhəmiyyətli mikrobioloji strukturunu pozur (Scotia, 2012: 18).

Kənd təsərrüfatı tullantılarının kompleks emalı sayəsində alınmış substrat torpağın məhsuldarlığını artırır və torpaqda zərərli duzların artımını azaldır.

Alınmış substrat torpağın mikro mühitində və torpaqda olan əhəmiyyətli canlıların artımına yüksək təsir edir. Aqrogübrə sayəsində payız aylarında əkilmiş bitkilər qış aylarının soyuq hava dəyişmələrinə daha davamlı olur. Kənd təsərrüfatı tullantılarından alınmış substrat ilə zənginləşdirilmiş torpağın əkinləri daha dözümlü olur, bitki daha tez inkişaf etmiş olur. Bəcərilən məhsulun yeraltı və yerüstü orqanları daha sağlam inkişaf etmiş olur

Nəticə

1. Kənd təsərrüfatı əkin tullantılarından biohumus emalı torpağın meliorativ bioloji aktivliyini bərpa edir.

2. Fermerlər kənd təsərrüfatı tullantılarının emalı ilə öz əkin sahələrinin məhsuldarlığını bərpa etmiş olurlar.

3. Müəyən edilmişdir ki, becərilən bitki növündən asılı olaraq ən məhsuldar kompost norması hər hektara 10-20 tona qədərdir. Kənd təsərrüfatı tullantıları ilə emal edilmiş biomeliorant torpağın məhsuldarlığını artırır və kimyəvi gübrə sərfiyyatını azaldır.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov, Q. (2007). Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: "Elm", 854 s.
2. Babayev, A. (2012). Torpaq keyfiyyətinin monitorinqi və ekoloji nəzarət. Bakı: "Qanun", 263 s.
3. Misra, R. (2003). FAO Consultant. On-farm composting methods. Food and Agriculture Organization of the united nations. Rome, 26 p.
4. Zamanov, P. (2013). Qida elementlərinin və gübrələrin torpaq xassələrinə və bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin əsasları. Bakı, 266 s.
5. Hacımməmmədov, İ., Təlayi, C., Kosayev, E. (2016). Torpaq, bitki və gübrələrin aqrokimyəvi analiz üsulları. Bakı: "Müəllif" Nəşriyyatı, 132 s.
6. Hüseynov, A., Hüseynov, N., Məmmədova, K. (2018). Aqrokimya. Bakı, 440 s.
7. Mustafayev, S., Qəhrəmanlı, Y. (2014). Neftin İlk Emalı Texnologiyası. Bakı, 452 s.
8. Qəribov, Z. (2018). Bitkilərin əkini və qulluq tədbirləri. Bakı: "Elm", 156 s.
9. Hacımməmmədov, İ., Salmanova, N., Qəribova, S. (2019). Biohumus və kompostların torpaq münbitliyinin bərpasına təsiri və hazırlanması üçün bitki qalıqlarının və materialların seçilməsi. Bakı: Azərbaycan Kimya Xəbərləri Jurnalı, s.92-96.
10. Mehmet, A. (2010). T.R. Organic fertilizers and their importance. Samsun Governorship Provincial Directorate of Agriculture Samsun, 20 p.
11. Məmmədov, Q., Xəlilov, M. (2003). Ekoloqların məlumat kitabı. Bakı: "Elm", 516 s.
12. Babayev, M., Həsənov, V., Cəfərova, Ç., Hüseynova, C. (2011). Azərbaycan torpaqlarının morfogenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı. Bakı: "Elm" 448 s.
13. Scotia, N. (2012). On-Farm Manure Management Through Composting. Centre for Continuing and Distance Education at the Nova Scotia Agricultural Colleg, 22 p.

Göndərilib: 20.01.2023

Qəbul edilib: 12.04.2023