

DOI: 10.36719/AEM/2007-2020/57/117-120

**Ayan Uğur qızı Abbasova**  
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti  
ayna20239@gmail.com

## **BƏRK MƏİŞƏT TULLANTILARI ƏSASINDA MAYE KOMPOSTLARIN ALINMASI**

### **Xülasə**

Dövrümüzün əsas problemlərindən biri bərk məişət tullantılarının - bərk məişət tullantılarının atılması və emalıdır. Ölkəmizdə bu sahədə köklü dəyişikliklər barədə danışmaq hələ çətinidir. Avropa ölkələrinə və ABŞ-a gəldikdə, oradakı insanlar çoxdan belə qənaətə gəldilər ki, bərk tullantıların resurs potensialı məhv edilməməli, istifadə olunmalıdır. Bərk tullantı probleminə zibillə mübarizə olaraq yaxınlaşa bilməzsən, nəyin bahasına olursa olsun ondan qurtarmaq vəzifəsi qoyursan. Qərbi Avropa şəhərlərinin küçələrində zibilin selektiv toplanması üçün çox rəngli qabların (şüşə, tullantı kağızları və s.) Qurulması heç kimə xəbər deyil. Eyni zamanda, ümumi mənfəət nəzərə alınmaqla tərəflərin vəzifələri və vəzifələri aydın şəkildə bölünür. Demək olar ki, bütün ölkələrdə yeməyin çürüməyən plastik qabıqda satılması qadağandır. ABŞ-da 1998-ci ildə, məsələn, Amerikanın Geri Çevrilmə Günü keçirildi. Ən təsirli iştirak üçün mükafat tamamilə təkrar materiallardan hazırlanmış 200.000 dollar dəyərində bir ev oldu. 1990-cı ildən bəri, İngiltərə hökuməti pan-Avropa direktivlərini tətbiq edir: ən azı 70% ərzaq səviyyəli plastik qablar (şüşələr, eynəklər, çantalar, blister paketlər və s.) Təkrar emal edilməlidir.

**Açar sözlər:** *məişət tullantıları, sanitariya-gigiyena tələbləri, maye tullantıları, təkrar emalın əhəmiyyəti, sənaye-məişət tullantıları*

### **Purchase of liquid composts on the basis of solid household waste**

#### **Summary**

One of the main problems of our time is the disposal and processing of solid waste - solid waste. It is still difficult to talk about radical changes in this area in our country. As for European countries and the United States, people there have long come to the conclusion that the resource potential of solid waste should not be destroyed, but used. You can't approach the problem of solid waste as a garbage fight, you set a task to get rid of it at any cost. Nobody knows about the installation of multi-colored containers (glass, waste paper, etc.) for the selective collection of garbage on the streets of Western European cities. At the same time, the duties and responsibilities of the parties are clearly divided, taking into account the common benefit. In almost all countries, the sale of food in non-perishable plastic packaging is prohibited. In the United States in 1998, for example, America's Recovery Day was celebrated. The prize for the most effective participation was a \$ 200,000 house made entirely of recycled materials. Since 1990, the British government has been implementing pan-European directives: at least 70% of food-grade plastic containers (bottles, glasses, bags, blister packs, etc.) must be recycled.

**Key words:** *household waste, sanitary-hygienic requirements, liquid waste, importance of recycling, industrial-household waste*

### **Giriş**

Dünya əhalisinin fasiləsiz olaraq artması və nəticədə məişət tullantılarının ətraf təbii mühitə kortəbii və ya düşünülmüş şəkildə atılması, onların qiymətləndirilməsini və təbiətə zərər gətirməyəcək şəkildə kompleks emalı məsələsini daha da aktual edir. Hal-hazırda tullantıların (istehsal, tibbi, radioaktiv, tikinti və s.), xüsusilə məişət tullantılarının düzgün iqtisadi qiymətləndirilməsi, ekoloji tarazlıq nəzərə alınaraq idarə edilməsi ciddi ekoloji problemlər arasındadır və beynəlxalq səviyyədə bu məsələyə baxılır. Əgər düzgün şəkildə səmərəliliyi dəyərləndirilərsə, məişət tullantıları həm xammal kimi qiymətləndirilərək iqtisadi inkişafa səbəb olar həm də ətraf təbii mühiti tullantının yaratdığı dönməz ekoloji kadalardan (basdırılma zamanı torpaqlar məhv olur, təbiətdə yığılaraq epidemik xəstəliklər çoxalır, sulara atılaraq hidrosferdə canlıların ölümünə səbəb olur, kortəbii yandırılaraq dioksin maddəsinin ətraf təbii mühitə yayılmasına səbəb olur və s.) qismən də olsa qoruyar. Bu kimi səbəblərdən məişət tullantılarının qiymətləndirilməsi, kompleks emalının tətbiqi, emalı metodlarının innovativ üsullarının kəşfi, tətbiqi, tullantıların idarə edilməsinin nəinki inkişaf etmiş, həmçinin inkişafda olan ölkələrdə təşkili yalnız ətraf təbii mühitə və ya ölkənin inkişafı üçün deyil, canlı orqanizmlər o cümlədən insanların sağlamlığı üçün mütləqdir və bu baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məlumdur ki, məişət tullantıları (bərk məişət tullantıları və məişət-fekal suları) ictimai fəaliyyətdə əmələ gələn, iqtisadi dəyəri yüksək olan, lakin ətraf mühitdə yığılarsa ciddi təhlükələr doğuran, məişətdə

yararsız hesab edilən artıq maddələrdir. Məişət tullantıları bir tərəfdən insan sağlamlığına zərəri olmaqla yanaşı təbii mühiti çirkləndirir, amma sənaye üçün də güclü xammal resursudur.

Məişət tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin ətraf təbii mühitin yaxşılaşdırılmasına dair sərəncamları nəzərə alınmışdır.

**İqtisadi-ekoloji qiymətləndirilməsi araşdırılmış və elmi yeniliyi müəyyən edən əsas nəticələr aşağıda göstərilmişdir:**

- məişət tullantılarının həcmi, xüsusiyyətlərinin təyini;
- kommunal-məişət tullantıların emalının vacibliyi;
- yalnız bərk məişət tullantılarının deyil, eyni zamanda məişətdə yaranan maye halında tullantı sularının düzgün qiymətləndirilsə təkrar istifadəsinin mümkünlüyü;
- Azərbaycanda və digər ölkələrdə emalı metodlarının araşdırılması;
- Optimallaşdırılması istiqamətində tullantıların idarə edilməsinin prioritet istiqamətlə

Məişət tullantıları və ya istehlak tullantıları - dedikdə evlərdən, bağça, park və gəzinti sahələri kimi ictimaiyyətə açıq yerlərdən, sənaye müəssisələrindən, iş yerlərindən atılan, lakin təhlükəli olmayan tullantılar (işçilər nahar edərkən yaranan qida qalıqları, kağız, plastik butulkalar və s.), o cümlədən məişətdə istifadə olunan tibbi tullantılar (radioaktiv və təhlükəli olanlar istisna olmaqla) aiddir ki, çox qismi bərk, az hissəsi maye və ya yarım bərk, bir də təhlükəli olaraq təsnif olunur. Gündəlik fəaliyyət nəticəsində ev mühitində yarana biləcək təhlükəli və zərərli xüsusiyyət daşımayan hər cür tullantı bərk məişət tullantılarıdır. Yemək qalıqları, ev əşyası tullantıları, qablaşdırma materialları (şüşələr, kağız, karton, tənəkə qutular), yanacaq tullantıları (kül) bu kateqoriyaya aiddir. Bir də qalıq və ya artıq tullantılar vardır ki, onlarda tullantıların emal prosesinə yararlı olmayan, çeşidlənməyən və yenidən emal oluna bilməyən məişət materiallarının əsasında yaranır. Evdə su hamam, mətbəx, tualet və bağça (həyət) olmaq üzrə dörd yerdə istifadə edilməkdədir. Məişətdə ən çox istehlak olunan maye sudur. Bundan əlavə maye yağlar, paltar suyu, duz turşusu, maye sabun, şampun və s. -dən istifadə mayelər arasındadır ki, maye məişət tullantılarına aiddir. Bir də təhlükəli məişət tullantıları vardır ki, bura tibbi təhlükəli (istifadə olunmuş iynə qabları, açılmış sarğı vasitələri, dərmanlar və s.), radioaktiv olan və ya olmayan digər təhlükəli tullantılar (boş batareya, elektron avadanlıqları, məişət texnikası, boyalar, aerosol balonları və s.) aiddir.

Cəmiyyətin fəaliyyət dairəsi genişləndikcə, maddi nemətlərin istehsalı və uyğun olaraq tullantıların həcmi də artır. Ümumiyyətlə nəinki məişət tullantıları, bütövlükdə tullantıların həcmi durmadan artır, bu səbəbdən hər bir ölkədə o cümlədən Azərbaycanda onların təkrar emalı, mövcud emal metodlarının inkişaf etdirilməsi, yeni üsullarının icad edilməsi tullantısız texnologiyanın, mövcud tullantının yox edilməsi, digər ölkələrin təcrübələri nəzərə alınmaqla tətbiqi vacib və prioritet istiqamət kimi qiymətləndirilməlidir.

**Məişət tullantıları:**



Təbii



Metal



Şüşə



Kağız



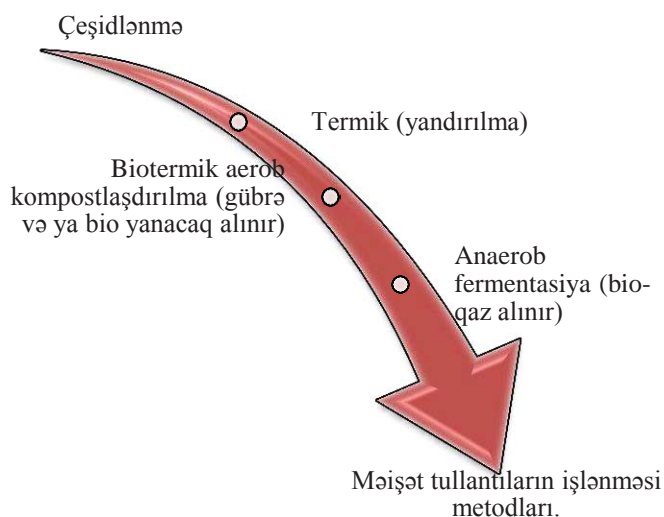
Elektronik



Plastik

Tullantıların inteqrə olunmuş şəkildə idarə edilməsi, xüsusi ilə məişət tullantılarının ekoloji dəyərləndirilməsi, iqtisadi qiymətləndirilməsi, texnoloji proseslərin öyrənilməsi digər ölkələrdə olduğu kimi, Azərbaycanda da bu məsələyə ciddi baxılır və makroiqtisadiyyatımızın inkişafı üçün vacib rol olduğu bəllidir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2006-cı il 28 sentyabr tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan Respublikasında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına dair 2006-2010-cü illər üçün kompleks tədbirlər planına əsasən Bakı və şəhərətrafı digər yaşayış məntəqələrində yaranan bərk məişət tullantılarının utilizasiyasına və ölkədə təkrar istehsal biznesinin inkişafına kömək məqsədilə Bərk Məişət Tullantılarının Çeşidlənməsi Zavodu və Bərk Məişət Tullantılarının Yandırılması zavodu (Zavodun layihələndirilməsi, tikintisi və istismarı bütünlüklə Fransanın “Constructions Industrielles de la Méditerranée S.A.” -“CNİM” S.A. şirkəti tərəfindən həyata keçirilib) 19 dekabr 2012-ci il tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən tam istismara verilmişdir.

Məlumdur ki, istehlak tullantılarının emalı prosesi müxtəlif metodlardan ibarətdir. Söhbət Azərbaycandan gedirsə bu sahə yenidir və bərk məişət tullantılarının düzgün qiymətləndirilərək idarə edilməsi, istifadə edilməsi yalnız paytaxtda Təmiz Şəhər ASC məşğul olur. Paytaxtda məişət tullantılarının emalının texnoloji metodları əsasən alman texnologiyasına əsaslanır, çünki bu sahə üzrə Avropada lider Almaniyadır. Bərk məişət tullantılarının işlənməsinin metodlarının ümumilikdə təsviri:



Qrafikdə qeyd edildiyi kimi çeşidlənmə, termik işlənmə əsasən texnoloji metodlara, biotermitik və fermentasiya isə ekoloji və ya bioloji mteodlara aiddir. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, paytaxtda məişət tullantılarının texnoloji metodla emalını həyata keçirən Təmiz Şəhər ASC-dir. Texnoloji metodla emalın növləri çeşidlənmə, yandırılma, poliqona göndərilmədir və bir-biri ilə sıx əlaqəlidir. Emal prosesinin birinci mərhələsi yəni çeşidlənmə, Bərk Məişət Tullantılarının Çeşidlənməsi Zavodunda (zavod Balaxanıda yerləşir, yaxın gələcəkdə Bakının kəndlərindən biri olan Şüvəlanda və Qaradağda da çeşidlənmə zavodu fəaliyyət göstərəcək) həyata keçirilir, bura daxil olan məişət tullantıları çeşidlənir və təkrar emala yararlı olan tullantılar sortlaşdırılaraq, sifariş edən yerli emal şirkətlərinə (Green Baku, Coca cola və s.) göndərilir. Emala yararlı olmayan tullantılar isə təhlükəlilik dərəcəsi və digər fiziki xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq müəyyən yerlərə çatdırılır.

Beton bunkerlərdə tullantılar ilkin çeşidlənmə aparılır, böyük ölçülü materiallar ayrılır, digər tullantılar isə yükləyici ilə zavodun daxilinə aparılır. Nəzərə alsaq ki, zibil maşınında gətirilən tullantıların 40%-dən çoxu plastik torbalarda zavoda gətirilmir, çünki keyfiyyətinin aşağı olması və ya digər səbəblərdən cırılmış şəkildə gəlir, lakin məişət tullantıları arasında açılmamış plastik torbalar olur ki, mütləqdir ki, çeşidlənməyə getməmiş torba açan mərhələsindən keçsin. Digər texnoloji metod isə termik üsul olan yandırılma ki, bu işi Bərk Məişət Tullantılarının Yandırılması zavodu həyata keçirir. Bu metod bahalı olsa da, ətraf mühitin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, poliqonlarda tullantıların sayının artmasının (basdırılma ən ucuz və ən zərərli metodlardan biridir) qarşısının alınması baxımından çox sərfəlidir. Avropa ölkələrində çeşidlənmə kimi problem olmadığı üçün, tullantıların idarə edilməsində əsas yeri kompostlama (biotermitik) və yandırılma (termik) metodları tutur.

Çeşidlənmə zavodundan fərqli olaraq, Yandırılma zavodunda əsasən avtomatlaşdırılmış iş mühitidir (idarə pultları ilə) və əl əməyi demək olar ki, çox azdır. Zavodu ən son (4G) texnologiya ilə inşa olunub. Burada proses çeşidlənmədən daha sadədir yəni, tullantı zibil maşınları ilə gətirilir, (iki xətt üzrə fəaliyyət göstərir -“marten sobaları və boyler”) böyük həcmli bunkerlərə yığılır, xüsusi qaldırıcı kranla (bir dəfəyə 5 ton tullantı qaldırır, əgər

tullantıların içərisində dəmir kimi ağırlıq gətirəcək tullantı olmasa bu rəqəm 8-ə qədər qalxa bilər) qaldırılıb bunkerin sol tərəfində yerləşən marten sobalarına (2 ədəd) göndərilir, marten sobalarından (temperatur 850 dərəcə olur) aşağıda xüsusi qurğular var ki, ora burada yanan tullantıların dib külü (bottom ash) yığılır ki, sonradan bu küldən asfaltın çəkilməsində, tikinti işlərində təkrar istifadə olunur. Marten sobalarından sonra, bəzi tullantılarda müəyyən proseslərin getməsi üçün buxar istehsal edən borucuğ və ya boylərə atılır, əmələ gələn buxardan (borucuqda yerləşən su qızdırılaraq buxara çevrilir) elektrik enerjisi əldə olunur.

Paytaxt Bakıda Balaxanı Bərk Məişət tullantılarının Zərərsizləşdirilməsi Poliqonunda tədqiqatıma əsasən qeyd etmək olar ki, hər iki metodun tətbiqi burada həyata keçirilir. Belə ki, poliqonun üzərində müəyyən hücrələr qoyulub ki, tullantıdan əmələ gələn metan qazını tutsun və elektrik enerjisinə çevirsin. Digər poliqon texnologiyası isə ərazidə qoyulmuş su təmizləyici qurğusudur ki, bunun sayəsində sızıntı suyu qunt sularına, torpağa qarışmamış tutulur, yığılır və qurğuya göndərilir ki, nəticədə içməyə tam yararlı olmasa da texniki (poliqonun ərazisindəki ağacları sulamaq, hər iki zavodu [Bərk Məişət Tullantılarının Çeşidlənməsi, Bərk Məişət Tullantılarının Yandırılması], kanalizasiya məqsədləri üçün) su kimi istifadə etmək olur.

Bundan əlavə tullantıların texnoloji qiymətləndirilməsi baxımından elmi yenilik kimi təklif edirəm ki, Bərk Məişət Tullantılarının İdarə edilməsi üzrə Azərbaycana Pellet sobaları gətirilsin. Bu sobalar yanmaya yararlı olan tullantıları yandırmadan emal edən, tullantıdan istilik əldə olunması baxımından çox sərfəlidir. Belə ki, pellet sobaları, fiziki və kimyəvi zərərlərdən azad olmuş tullantıları (məişət) qurudaraq, kiçik hissəciklər halına (fuel pellet) çevirir və istilik enerjisi kimi istifadə olunur. Bərk məişət tullantılarının aradan qaldırılması maye və qaz halında olanların aradan qaldırılması, bərpası, emal metodları nisbətən fərqlidir. Bərk məişət tullantılarının çeşidi çoxdur və bioloji parçalanması daha çətin olandır. Bərk məişət tullantılarının azaldılması, təsirinin azaldılması istiqamətinə təkrar emalı ona ən uyğun həll istiqamətlərindən biridir.

### Nəticə

Sonda belə nəticəyə gəlmək olar ki, Azərbaycanda məişət tullantılarının düzgün dəyərləndirilməsi aparılırsa (qida tullantılarından gübrə almaq, poliqona basdırmamaq və s.) bioqaz istehsalı üzrə ekoloji bazarda bizim də payımız olar. Xüsusilə qeyd etməliyəm ki, poliqonda basdırılan biotullantılardan bioqazın alınması, ölkə üçün perspektivli sahədir.

Nəzərə alsaq ki, qeyri-neft sektorunun inkişafı baxımından müəyyən işlər görülür, bu səbəbdən bölgələrdəki, qida tullantılarından gübrə əldə edərək, kənd təsərrüfatının inkişafına təkan vermiş olarıq. Azərbaycanda məişət tullantılarının qiymətləndirilməsi yalnız paytaxt daxilində həyata keçirilir. Bu prosesə Bərk Məişət Tullantılarının Yandırılması Zavodu, Bərk Məişət Tullantılarının Çeşidlənməsi Zavodu və Balaxanı Şəhər Tullantılarının Zərərsizləşdirmə Poliqonu aiddir. İnzibati-iqtisadi rayonlarda çeşidləmə, yandırılma, kompostlama proseslərini həyata keçirən zavodlar inşa olunsun. Əhali arasında məişət tullantılarının çeşidlənməsinin vacibliyi haqqında ekoloji maarifləndirmə tədbirləri həyata keçirilməlidir. Xüsusilə yay aylarında, nəzərə alsaq ki, isti mövsümlərdə qarğız-yemişin qalıqları kağız tullantılarınla eyni qaba atılır, bu zaman təkrar emala yararlı olan məhsulların effektivliyi itir.

### Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında ətraf mühitin mühafizəsi - Azərbaycanın statistik göstəricisi - Bakı 2003
2. Azərbaycan Respublikasının Ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli proqramı - Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi - Bakı 2002
3. Azərbaycan Respublikasının ətraf mühitə dair qanunvericilik toplusu - Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi - Bakı 2002
4. Əliyev A., Əliyev T. - Bərk məişət tullantılarının idarə olunmasına dair terminlərin və anlayışların izahlı lüğəti - Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Qeyri-Hökumət Təşkilatı Sosial iqtisadi araşdırmalar İctimai Birliyi - Bakı 2012
5. Biddlestone, A.J., Gray, K.R. and Day, C.A. (1987) In Environmental Biotechnology, Ellis Horwood, Chichester
6. Chilton M., "WTE Worldwide", Waste Management World, Nov-Dec 2008, 4749, 2008.
7. Гасанова А.А. Экологические проблемы городов Азербайджана. Баку: "ЭЛМ", 2003, 320 с
8. Фатуллаев III.C. Градостроительство Азербайджана XIX начала XX веков, Москва: Стройиздат, 1986, 303 с.

Rəyçi: dos.N. Salmanova

Göndərilib: 29.08.2020

Qəbul edilib: 30.08.2020