

UOT 663.26

İ.Ə.Ələsgərov, N.M.Bədəlova, A.A.Rəhimova, Ə.B.Bayramova, İ.İ.Həsənova
AMEA Gəncə Bölməsi
elesgerov.55@mail.ru

ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏYİ KİMİ AQROSƏNAYE TULLANTILARININ TƏDQIQI

Açar sözlər: üzüm cecəsi, bioqaz, sellüloza, nişasta, zülal, liqnin, metan, sönmüş əhəng

Məqalədə şərab sənayesinin tullantısından bioqazın alınması üsulundan danışılır. Tədqiqat nəticəsində təyin edilmişdir ki, üzümün ilkin işləməsindən sonra əmələ gələn tullantılara müəyyən əlavələr etsək, bioqaz almaq mümkündür.

Təmizlədikdən sonra alınan bioqazı müəssisələrin isidilməsi üçün istifadə etmək olar. Nəticədə, müəyyən edilmişdir ki, zərərli sənaye tullantıları üçün əlverişli şəraitin yaradılması və az tullantılı elmi-texnoloji proseslərin istehsalına şərait yaratmaq mümkündür.

И.А.Алескеров, Н.М.Бадалова, А.А.Рагимова, А.Б.Байрамова, И.И.Гасанова

ИССЛЕДОВАНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КАК ИСТОЧНИК АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ

Ключевые слова: выжимки винограда, биогаз, целлюлоза, крахмал, белок, лигнин, метан, гашённая известь

В данной статье исследовано получение биогаза из отходов винодельческой промышленности. В результате исследований было определено, что добавив некоторые компоненты к отходам, полученным после первичной обработки винограда, можно получить биогаз.

После очищения полученный биогаз может быть использован в целях обеспечения предприятия топливом. В результате установлено, что создание благополучной среды для вредных производственных отходов на окружающую среду и производства малоотходных научно-технологических процессов допустимо.

İ.A.Aleskerov, N.M.Badalova, A.A.Rahimova, A.B.Bayramova, İ.İ.Gasanova

THE INVESTIGATION OF AGROINDUSTRIAL OUTPUTS AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE

Keywords: *pressing of grape seeds, biogas, cellulose, starch, protein, lignin, metan, slaked lime*

This article deals with the research of obtaining biogas from waste wine industry. As a result it was determined that it is possible to obtain biogas by adding some of the components to the waste obtained after primary processing of grapes.

After refreshing of biogas could be use for demands for energy sources. In this conclusion it is possible of formation of useful environment for solving of problem production of ungarbage scientific-technologic processes.

Məlumdur ki, neft məhsulları yanacaq kimi xalq təsərrüfatının bütün sahələrində geniş istifadə olunur. XX əsrin sonlarından başlayaraq xam neft mənbələrində istehsal həcmnin azalması, daha çətin şəraitdə çıxarılan neftin maya dəyərinin baha başa gəlməsi problemləri, alternativ enerji mənbələri axtarılması zərurətini yaradır.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti müasir dövrdə dünyanın inkişaf etmiş ölkələrinin həllinə çalışdıqları bu problemlə əlaqədar 2012-2020-ci illər üçün ölkəmizdə alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəyə dair Dövlət Strategiyasının hazırlanması haqqında Sərəncam imzalamışdır [1].

Bu sərəncamın tələblərinə uyğun olaraq respublikamızın qərb regionunda qeyri-neft sahələrinin inkişafı üçün çox əlverişli şərait mövcuddur. Xammala qənaət, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə və ətraf mühitin qorunması məqsədi ilə tullantıların zərərsizləşdirilməsi, təkrar emalı, təkrar istifadəsi, həmçinin az tullantılı və ya tullantısız texnologiyaların tətbiqi istiqamətində zəruri işlər görülməli və bu problem tədqiqatçı alimlərimizin daima diqqət mərkəzində olmalıdır.

Təqdim olunan məqalədə bioqaz alınması məqsədilə aqrosənaye tullantılarından alternativ enerji mənbəyi kimi istifadə imkanları tədqiq edilmişdir. Tədqiqat obyektini kimi respublikamızın qərb bölgəsində fəaliyyət göstərən və ətraf mühitə öz zərərli təsirini göstərən və şərab istehsalı zamanı yaranan tullantılar – üzüm cecəsi götürülmüşdür. Elmi araşdırmalara əsasən şərabçılıq sənayesində üzümün ilkin emalı zamanı şərab zavodlarında külli miqdarda üzüm cecəsi – daraqlar, qabıq və toxum alınır [2; 3; 7].

Aşağıdakı cədvəllərdə üzüm cecəsinin üzvi və mineral kimyəvi tərkibi verilmişdir.

Cədvəl 1
Üzüm cecəsinin kimyəvi tərkibi (%-lə)

Tərkibi	Daraq	Qabıq	Toxum
Su	55-80	60-80	25-50
Azotlu maddələr	0,2-2,0	0,8-2,0	0,8-1,2
Azotsuz maddələr	2,1	20,0	19,0
Sellüloza	5,0	4,0	28,0
Kül	1-2	0,5-1,0	1,2-2,9
Şəkər	cüzi	cüzi	-
Alma turşusu	0,3	-	-
Çaxır turşusu	cüzi	cüzi	-
Aşı və boyaq maddələri	1,2-5,4	0,5-4,0	2,8
Yağlar	-	0,1	10-24

Cədvəl 2
Üzüm cecəsinin orta mineral tərkibi (%-lə)

Tərkib	K ₂ O	Na ₂ O	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	PO ₄ ³⁻	CO ₄ ²⁻	Cl	SiO ₂
Qabıq	48	3	16	4	1,5	20	5	0,5	2
Toxum	31	4	34	9	0,5	24	6	0,5	1
Daraq	36	7	13	3	-	9	3	-	-

Tərəfimizdən mövzu ilə əlaqədar ədəbiyyat məlumatları diqqətlə nəzərdən keçirilmiş, təhlil edilmiş və şərabçılıq sənayesi istehsalat tullantıları xammal kimi istifadə edilərək bioqaz alınması tədqiq olunmuşdur. Ədəbiyyatlarda anaerob (havasız) mühitdə sellüloza, nişasta, zülal, yağ, liqnin və taninlərin fermentlərin təsirindən daha sadə üzvi birləşmələrə, onlar da öz növbəsində formiat, asetat və yağ turşusuna, hidrogen və karbon qazına, sonuncuların isə xüsusi mikroorqanizmlərin – *Bacillus cellulosae hydrogenicus* və *Bacillus cellulosae methanicus* fəaliyyəti nəticəsində metan və karbon qazına çevrilməsi prosesi ətraflı verilmişdir [4; 5; 6].

Cədvəl 1 və 2-dən göründüyü kimi, üzüm cecəsinin tərkibindəki daraq, qabıq və toxumun kimyəvi tərkibində bioqaz alınması üçün bütün xammallar – su, azotlu və azotsuz maddələr, sellüloza, yağlar, kül (mineral maddələr), aşı və boyaq maddələri kifayət qədərdir. Üzüm cecəsinə əlavə olaraq çürümüş heyvan və ya quş peyini, sönmüş əhəng, ağac yonqarı və su qatılıqda isə anaerob mühitdə fəaliyyət göstərən mikroorqanizmlər üçün əla qida mühiti yaranır.

Elmi araşdırmalar nəticəsində tərəfimizdən bioqaz alınması üçün aşağıdakı qida tərkibi müəyyən olunmuşdur.

Cədvəl 3
Bioqaz alınması üçün komponentlərin qida tərkibi

№	Komponentin adı	Miqdarı
1	Su	1litr
2	Üzüm cecəsi	600 q
3	Ağac yonqarı	200 q
4	Çürümüş peyin	50 q
5	Sönmüş əhəng	150 q

Komponentlərin miqdarı cədvəl 3-də verilən nisbətdə qarışdırılır və qızcırma prosesini aparmaq üçün xüsusi qabda yerləşdirilir. Metan qazına “qızcırma” prosesi şəraitdən asılı olaraq 15-21 gün müddətinə başa çatır. Alınmış qaz qarışığı xüsusi hazırlanmış məhlulun içərisindən keçirilərək təmizlənilir, metan qazı isə xüsusi qablara yığılır və qaz yanacağı kimi müəssisənin tələbatı üçün istifadə edilir.

Beləliklə, şərabçılıq sənayesinin istehsalat tullantılarının metan “qızcırması” ilə emalı həmin müəssisənin enerji-qaz yanacağına olan tələbatını tam ödəməyə, tədqiqatçı alimlər tərəfindən hazırlanmış az tullantılı elmi-texnoloji proseslərin həyata keçirilməsinə, tullantıların ətraf mühitə zərərli təsiri probleminin həllinə zəmin yaratmış olar.

ƏDƏBİYYAT

1. *2012-2020-ci illər üçün Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəyə dair Dövlət Strategiyasının hazırlanması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı*. Bakı şəhəri, 29 dekabr 2011-ci il, www.president.az.
2. *Вторичные Материальные Ресурсы пищевой промышленности*. Справочник. Москва, 1984
3. *Fətəliyev H.* Şərabçılıq. II hissə. Bakı, 1995
4. *Сассон А.* Биотехнология: свершения и надежды. Перевод с английского. Москва, 1987
5. *Реннеберг Р., Реннеберг Н.* От пекарни до биофабрики. Москва, 1990
6. *Гриневич А.Г., Басенко А.М.* Техническая микробиология. Минск, 1986
7. *Герасимов М.А.* Технология вина. Москва, 2001, 624 с.