

QARIŞIQ NÖV AĞAC QIRINTILARINDAN EKSTRAKTIN ALINMA PROSESİNİN TƏDQIQI

N.S. QƏDİMOVA

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Məqalədə müxtəlif ağac qırıntılarından ekstraktın alınması zamanı ekstraktlaşmanın intensivləşdirilməsi məqsədi ilə ağac materiallarının xüsusi emal üsulunun tətbiqinin məqsəduyğunluğu haqqında məlumat verilir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində ekstraktın göstəriciləri olaraq, optiki sıxlıq, aşı maddələrinin konsentrasiyası, vanilin, qall turşusu, karbohidratlar, piroqall hidroksillərin ekstraksiya materialının, ekstraktın texnoloji xarakteristikasından və ekstraktlaşdırma prosesinin rejimindən asılıqları alınmışdır.

Açar sözlər: ağac materialı, ekstraktlar, etanol, ekstraktlaşdırma müddəti, aşı maddələri, ekstraktlaşdırma temperaturu, optiki sıxlıq

Bitkilər sayəsində orqanizmə vitamin və mineral komplekslər, eləcə də onların sorulmasına kömək edən maddələr daxil olur. Bitkilərin bioloji aktiv maddələrinin təbii kompleksləri geniş spektrdə bioloji aktivliyə malikdirlər. Bu maddələr metabolizmi normallaşdırır, immuniteti artırır, qan əmələgəlmə proseslərini yaxşılaşdırır, bir çox ksenobiotikləri neytrallaşdıraraq, onların çıxarılmasına kömək edir.

Bitki mənşəli bioloji aktiv maddələrə artan tələbə baxmayaraq, bu gün də onun istehsalında xammal çatışmazlıqları vardır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının qeyd etdiyi kimi, sağlam qidalanma həyat boyunca bir sıra xəstəliklərin və sağlamlığın pozulmasının qarşısının alınmasına kömək edir. Eyni zamanda, qida məhsullarında bitki mənşəli bioloji aktiv maddələrin olması, bir çox xəstəliklərin inkişafını zəiflədir.

Müxtəlif içkilərin istehsalında tərkibində bioloji aktiv maddələr: vitaminlər, mikroelementlər, qlükozidlər, flavanoidlər olan bitki mənşəli ekstraktlardan istifadə olunur [1, 2, 3]. Son zamanlara qədər bioloji aktiv maddələr yabanı bitkilərdən və ya xüsusi plantasiyalarda yetişdirilən bitkilərdən əldə edilirdi. Bu baxımdan yerli bitki mənşəli xammaldan alınan ekstraktların əldə edilməsi və bunun elmi-texnoloji təminatı aktual olmaqla bu tədqiqatın əsas məqsədini təşkil etmişdir.

Obyektlər və metodika. Ağac qırıntıları ilə bir yerdə saxlanmış dən distillyatları əsasında spirtli içkilər texnologiyasının təkmilləşdirilməsi üzrə mövcud elmi işlərin təkmilləşdirilməsi üçün kompleks nəzəri və praktik məsələlərin həlli tələb olunur [4, 5]. Yeni texnoloji üsulların tətbiqi, alternativ ağac materiallarının ekstrakt alma prosesində rəşional rejimlərinin işlənməsinə əsaslanmışdır.

Ekstraktlaşmanın intensivləşdirilməsi məqsədi ilə ağac materiallarının xüsusi emal üsulunun tətbiqinin məqsəduyğunluğu öyrənilmişdir. Bu məqsədlə ənənəvi olmayan yerli meyvə ağaclarının (heyva, albalı, giləs) budaqlarının qırıntılarından istifadə olunmuşdur.

Ağac qırıntıları (ölçüləri 20,0x14,5x0,9 mm) hermetik bağlı şüşə qabda dövrü üsulla 18 gün saxlanmışdır (100 sm³ məhlulda 3 q ağac qırıntısı hesabı ilə). Tədqiqat 25, 30, 35, 40°C temperaturda aparılmışdır. Burada əsas amillərdən biri ağac materialının əvvəlcədən emal olunmasıdır. Bu üsul ekstrakt və spirtli içkilərin orqanoleptik xassələrinin formalaşmasına təsir göstərir [6, 7].

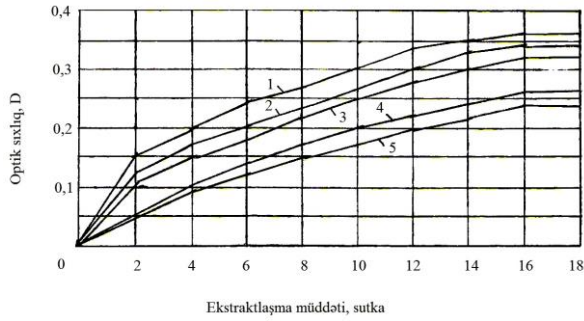
Bununla əlaqədar olaraq ağac qırıntıları qovurmaqla termiki emal edilmişdir. Bu zaman aşağıdakılara nail olunur: birinci – ağac hissəciklərinin bəzi üzvi komponentlərinin destruksiyası hesabına xüsusi səthi artır; ikinci isə – ətirli aldehidlərin yaranması ilə müşayiət olunmaqla liqنین hidroliz prosesi sürətlənir. Metod məlum qovurma, sonradan qaynar suda yuma və qurutmaqla kombinə edilmiş üsuldur.

Xırdalanmış ağac materialı 15 dəqiqə ərzində 230°C temperaturda qovrulduqdan sonra mexaniki çirkənməni və ilkin taninləri təmizləmək üçün 75°C suda yuyulmuş və 24 saat müddətində suda saxlanmışdır. Sonra ağac nümunələri 110-130°C temperaturuna 24 saat ərzində qurudulmuşdur.

Qovurma üçün daha məqbul şərait seçilmişdir. Bu zaman əsas qiymətləndirmə kriteriyası olaraq ekstraktda vanilinin miqdarı və orqanoleptik göstəricilər əsas götürülmüşdür.

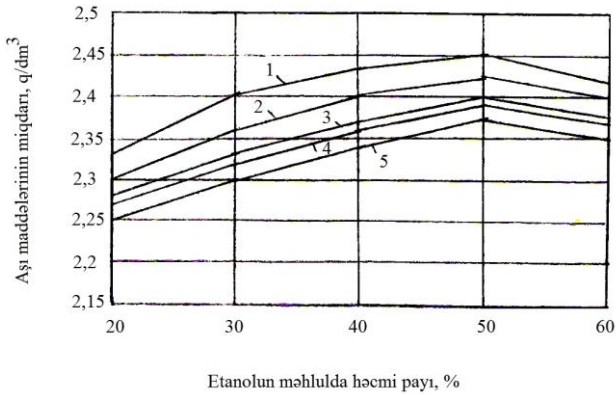
Tədqiqat nəticələri və onların müzakirəsi. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində ekstraktların optiki sıxlığının ekstraktlaşma müddətindən asılılıqları müəyyən edilmişdir. Tədqiqatlar etanolun məhlulda müxtəlif miqdarı: 20, 30, 40, 50, 60% şəraitində apa-

rılmışdır. Ekstraktların optiki sıxlığı 16 gün ərzində artmış, bu müddətdən sonra isə dəyişməmişdir (şəkil 1).



Şəkil 1. Saxlanma prosesində etanolun müxtəlif konsentrasiyalarında ekstraktların optik sıxlığının dəyişmə dinamikası. Etanolun məhlulda payı: 1-60%; 2-50%; 3-40%; 4-30%; 5-2%.

Müxtəlif ekstraktlaşdırma temperaturlarında məhlulda aş maddələrin miqdarının etanolun həcmi payından asılılığı müəyyən edilmişdir (şəkil 2).



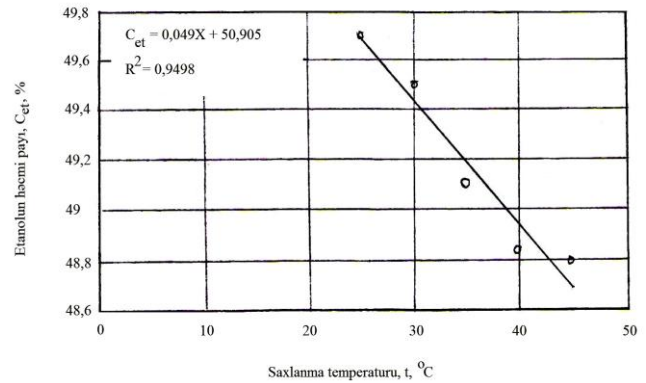
Şəkil 2. Etanolun həcmi payından və temperaturdan asılı olaraq ekstraktlarda aş maddələrinin konsentrasiyasının dəyişməsi. Temperatur: 1-45°C; 2-40°C; 3-35°C; 4-30°C; 5-25°C olduqda.

Etanol spirtinin həcmi payı 50% olan məhlulda 45°C temperaturda aş maddələrinin maksimum miqdarı müşahidə edilmişdir. Məhlulda etanol spirtinin həcmi payının 45-50% olması ağac materialından taninin çıxarılması üçün rasionel parametr hesab edilir [5, 8].

45°C temperaturda (etanolun həcmi payı 50%) ekstraktda aş maddələrinin miqdarı 25°C də alınla müqayisədə 20,9% artmışdır. Ekstraktlaşdırma aparıldıqda buxarlandırma və hopdurma prosesləri hesabına məhlulda etanolun konsentrasiyası dəyişir. Ekstraktlaşdırmanın temperatur rejimindən etanolun həcmi payının dəyişmə asılılığı şəkil 3-də verilmişdir.

Temperatur yüksəldikcə buxarlanma və hopma prosesləri intensivləşir ki, bunun da nəticəsində ekstraktlarda etanol miqdarı azalır. 18 sutka ərzində 25°C temperaturda etanol miqdarının azalması 0,3%, 45°C temperaturda isə 2,4% təşkil etmişdir. Məhlulda etanol miqdarının temperaturdan asılılığı

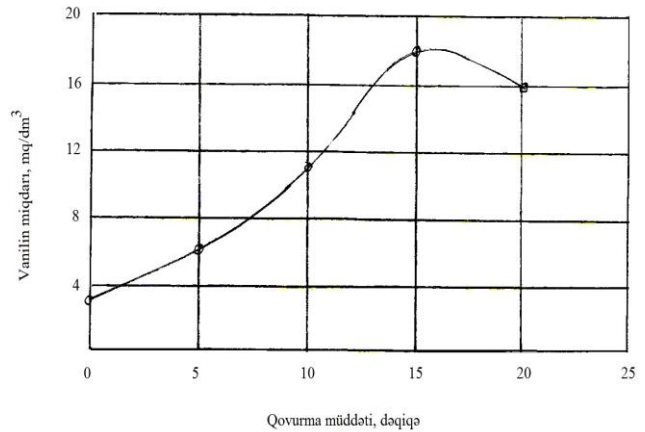
etil itkisi qiymətinin texnoloji hesabı üçün istifadə oluna bilər. Etanol itkisini azaltmaq məqsədi ilə ekstraktlaşma prosesini 25°C temperaturda aparmaq daha məqsəduyğundur.



Şəkil 3. Ekstraktlarda etanolun həcmi payının temperaturdan asılılığı

Ağac materialı ilə birgə saxlanması zamanı distilliatın yetişməsi ağac məsamələrində birləşmələrin oksidləşməsi ilə əlaqəli olduğuna görə materialın üst qatının spirt təsir edən səthində giritili-çixıntılı olması komponentlərin qarşılıqlı təsiri üçün əlverişli şərait yaradır.

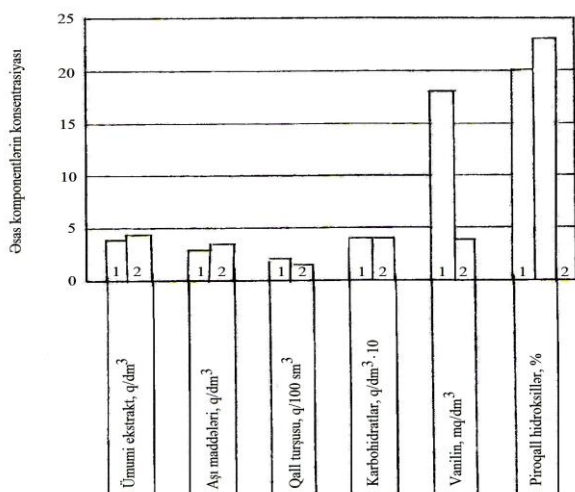
Ekstraktlarda vanilin miqdarının ağac qırıntılarının qovrulma müddətindən asılılığı şəkil 4-də təsvir edilmişdir.



Şəkil 4. Ekstraktlarda vanilin miqdarının ağac qırıntılarının qovrulma müddətindən asılılığı

15 dəqiqədə qovrulmuş ağac qırıntılarından alınmış ekstraktda vanilin miqdarı nəzarətlə müqayisədə liqнинin hidrolizi hesabına 17,92 mq/dm³ təşkil etmişdir. Ağac materialının 15 dəqiqədən çox qovrulması halında ekstraktda vanilin miqdarının azalması müşahidə olunmuşdur. Bu, müvafiq turşuya qədər oksidləşmənin davam etməsi, fenolaldehidlərin oksidləşmə reaksiyası getməklə ortoxinoid strukturunun yaranması ilə əlaqədardır.

Ağac qırıntılarının kombinə edilmiş emalı zamanı ekstrakt göstəricilərinin dəyişməsi şəkil 5-də əks olunmuşdur.



Şəkil 5. Emal olunmuş və emal olunmamış ağac qırıntıları ekstraktlarının göstəricilərinin dəyişməsi
1-emal olunmuş ağac qırıntılarının ekstraktı; 2-nəzarət

Qaynar suda iki dəfə yumaqla ümumi ekstrakt və aş maddələrinin miqdarı ortalama 10% azalmış, karbohidratların miqdarı isə dəyişməmişdir. Qall turşusu miqdarı nəzarətlə müqayisədə 0,06-dan 0,16 q/dm³-a qədər artmışdır. Bu polifenol aş maddələrinin qovrulma zamanı monomerlərə reduksiyası hesabına baş vermişdir. Piroqal hidroksillər qrupu ortalama olaraq 19% təşkil etmişdir ki, ekstraktların dad xarakteristikasına müsbət təsir göstərmişdir.

Beləliklə, ağac qırıntılarının (heyva, albalı, giləs) ekstraktlaşdırılma prosesinin rəasional və optimal parametrləri müəyyən edilmiş, ağac materialının prosesdən qabaq qovrulması, qaynar suda yuyulması və qurudulması ilə kombinə edilmiş üsulu işlənilib hazırlanmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Помозова В.А., Бибик И.В. К вопросу о функциональных напитках // Пиво и напитки. 2012, № 6, с. 10-12.
2. Поверин А.Д. Создание серии функционального растительного сыра // Пиво и напитки. 2006, №4, с. 34-36.
3. Hur S.J., Park S.J., Jeong C.H. Effect of Buckwheat Extract on the Antioxidant Activity of lipid in Mouse Brain and its Structural Change during in Vitro Human Digestion // J.Agric. Food Chem, 2011. Oct. 12:59(19):10699. -704.
4. Доронин А.Ф и др. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии. М.: Де-Ли принт, 2009, 288 с.
5. Новикова И.В. Технологии алкогольных напитков "ВИКОН" с применением древесного сырья: Автореф. дисс. канд. техн. наук. Воронеж, 2004, 22 с.
6. Саршвили Н.Г. Влияние термической обработки на химический состав древесины дуба // Хранение и переработка сельхозсырья. 1999, №12. с. 21-23.
7. Телегин Ю.А., Буткова О.Л., Субботин Б.С. Влияние термической обработки дубовой древесины на состав получаемых из нее экстрактов // Хранение и переработка сельхозсырья. 1999, №2, с.19-20.
8. Скурихин И.М. Химия коньяка и бренди. М.: Де-Ли принт, 2005, 296 с.

Исследование процесса получения экстракта из различных древесных материалов

Н.С. Гадимова

В статье приводятся сведения о применении специального процесса обработки древесного материала с целью интенсификации экстракции при получении экстрактов из различных древесных отходов. В результате исследований как показатель экстракции были получены данные оптической плотности, концентрации дубильных веществ, ванилина, галловой кислоты, углеводов в зависимости от технологической характеристики экстракта и режимов процесса экстракции.

Ключевые слова: древесный материал, экстракты, этанол, время экстракции, дубильные вещества, температура экстракции, оптическая плотность

Investigation of the process of obtaining the extract from various wood materials

N.S.Gadimova

The article provides information on the use of a special process for treating wood material in order to intensify the extraction upon receipt of extracts from various wood wastes. As a result of research, as an indicator of extraction, data on optical density, concentration of tannins, vanillin, gallic acid, carbohydrates were obtained depending on the technological characteristics of the extract and the modes of the extraction process.

Keywords: wood material, extracts, ethanol, extraction time, tannins, extraction temperature, optical density