

VİTAMİNLİ PREPARATLARIN TEKNOLOJİYASI

Hazırladı:

S.C.Mehralıyeva

dos.



Vitaminlər həll olalarına görə iki qrupa bölünür

*suda həll olan (C və
F, B qrupu
vitaminləri)*

*yağda həll olan
(A,D,E,K) vitaminləri*

Hal-hazırda mövcud olan vitaminləri kimyəvi təsnifata görə aşağıdakı qruplara bölmək olar:

- Hal-hazırda mövcud olan vitaminləri kimyəvi təsnifata görə aşağıdakı qruplara bölmək olar:
- Alifatik sıradan olan vitaminlər (askorbin turşusu, kalsium panqamat, pantoten turşusu, metilmationinsulfonium xlorid);
- Alitsiklik sıradan olan vitaminlər (retinollar, kalsiferol);
- Aromatik sıradan olan vitaminlər (filloxinon, menaxinonlar – K qrupu vitaminləri);
- Heterotsiklik sıradan olan vitaminlər (tokoferollar, kobalaminlər, riboflavin, fol turşusu və s.).



BƏZİ DƏRMAN BİTKİ
XAMMALARINDAN İSTEHSAL
OLUNUN
VİTAMİN PREPARATLARI



**İtburnunun
(dərgil)
meyvə və
toxumlarında**

**C, E, P
vitamininin və
“Karotolin”in
alınma
texnologiyası**



- *Askorbin turşusunun (C vitamini) alınma texnologiyası.*
- 1. Xammalın ekstraksiyası. Çeşidlənmiş xammal 10 dəfə artıq miqdarda götürülmüş qaynar su ilə (70-75° C) ekstraksiya edilir. Ekstraksiya zamanı alınan askorbin turşusunun çıxımı 95% təşkil edir.
- 2. Pektin maddələrindən təmizlənmə. Adətən pektin maddələri fermentativ yolla uzaqlaşdırılır. Bunun üçün xüsusi hazırlanmış göbələklər (*Aspergillus niger*) pektinaza fermenti ilə işlənir. Pektinaza pektin maddələrini parçalayır və onları həll olan karbohidratlara çevirir. Fermentasiya 8-12 saat müddətində aparılır. Sonra alınan çıxarış filtr-presdən süzülür.
- 3. Çıxarışın qatılaşdırılması. Çıxarış vakuum-buxarlandırıcı qurğuda tərkibində 50-55% quru qalıq və 3-5% askorbin turşusu saxlayan sulu konsentrat alınana qədər buxarlandırılır. Alınmış konsentrat saxlanılma zamanı davamlı olmadığı üçün, ondan quru ekstrakt alıb sonra spirtlə təmizləyirlər.

- 4. Quru konsentratın alınması. Sulu konsentrat tozlandırıcı quruducuda qurudulur. Quru qalıq sarı-boz rəngli poroşok olub, turşutəhər dadlıdır, tərkibində nəmlik 7%-dən çox , askorbin turşusu isə 2,2%-dən az deyildir, hiqroskopik olduğu üçün hermetik bağlı qablarda saxlanılır. Hipovitaminozun müalicə və profilaktikasında ümumi möhkəmləndirici vasitə kimi istifadə edilir.
- 5. Spirtlə təmizlənmiş konsentratın alınması. Sulu konsentrat zülali maddələrdən azad edilmək üçün təmizlənməyə məruz qalır. Bu məqsədlə onu 60-65° C-də koaqulyatora 96%-li etil spirti əlavə edilir (2:1 nisbətində), 10 dəqiqə qarışdırılır və filtr-presdən süzülür. Filtrdəki qalıq su-spirt qarışığı ilə yuyulur. Alınmış filtrat vakuum-buxarlandırıcı qurğuda spirt tam uçana qədər, su isə qismən uçana qədər buxarlandırılır. Alınan maye tünd-boz rəngli olub, tərkibində 2,2 % askorbin turşusu, 65% quru maddələr vardır. Preparat hipovitaminozun müalicə və profilaktikasında işlədilir.

P vitamininin alınması

meyvələrindən askorbin turşusu alındıqdan sonra cecə qaynar su ilə (98-99° C) ekstraksiya edilir. Çıxarış filtr-presdən süzülür.

2. Sulu çıxarışın qatılaştırılması. Bu proses vakuum-buxarlandırıcı qurğuda həyata keçirilir. Qatılaşmış çıxarışda quru maddələr 30-40% təşkil edir.

3. Qurudulma. Qatılaşmış çıxarış vakuum-vallı quruducuda 8-10 saniyə ərzində qurudulur. Alınmış poroşokun tərkibində 20-22% maddələr olur ki, bunlar da P vitamini fəallığına malikdir. Bu vitamin 25 mq olmaqla tabletlərdə buraxılır, hipo- və avitaminozların müalicə və

Karotolin preparatının alınması



- 1.Xammalın hazırlanması. İkincili ekstraksiyadan sonra P qrup vitaminləri saxlayan cecə barabanlı quruducularda 6-8 % nəmlik qalana qədər qurudulur. Quru jomda karotinoidlər davamlı deyil (30 gün müddətində otaq temperaturunda saxlandıqda 25%-ə qədər azalır). Ona görə də quru lət ya bitki yağı ilə ekstraksiya olunur, ya da üzvi həlledicilərlə ekstraksiya olunur.
- 2.Cecənin bitki yağı ilə ekstraksiyası. L.O.Şnaydmana görə ekstraksiya günəbaxan yağı ilə müqayisədə soya yağı ilə daha üstünlüyə malikdir. Çünki soya yağı γ - və δ - tokoferollarla zəngindir. Ekstraksiya maserasiya üsulu ilə 1:2 nisbətində aparılır.

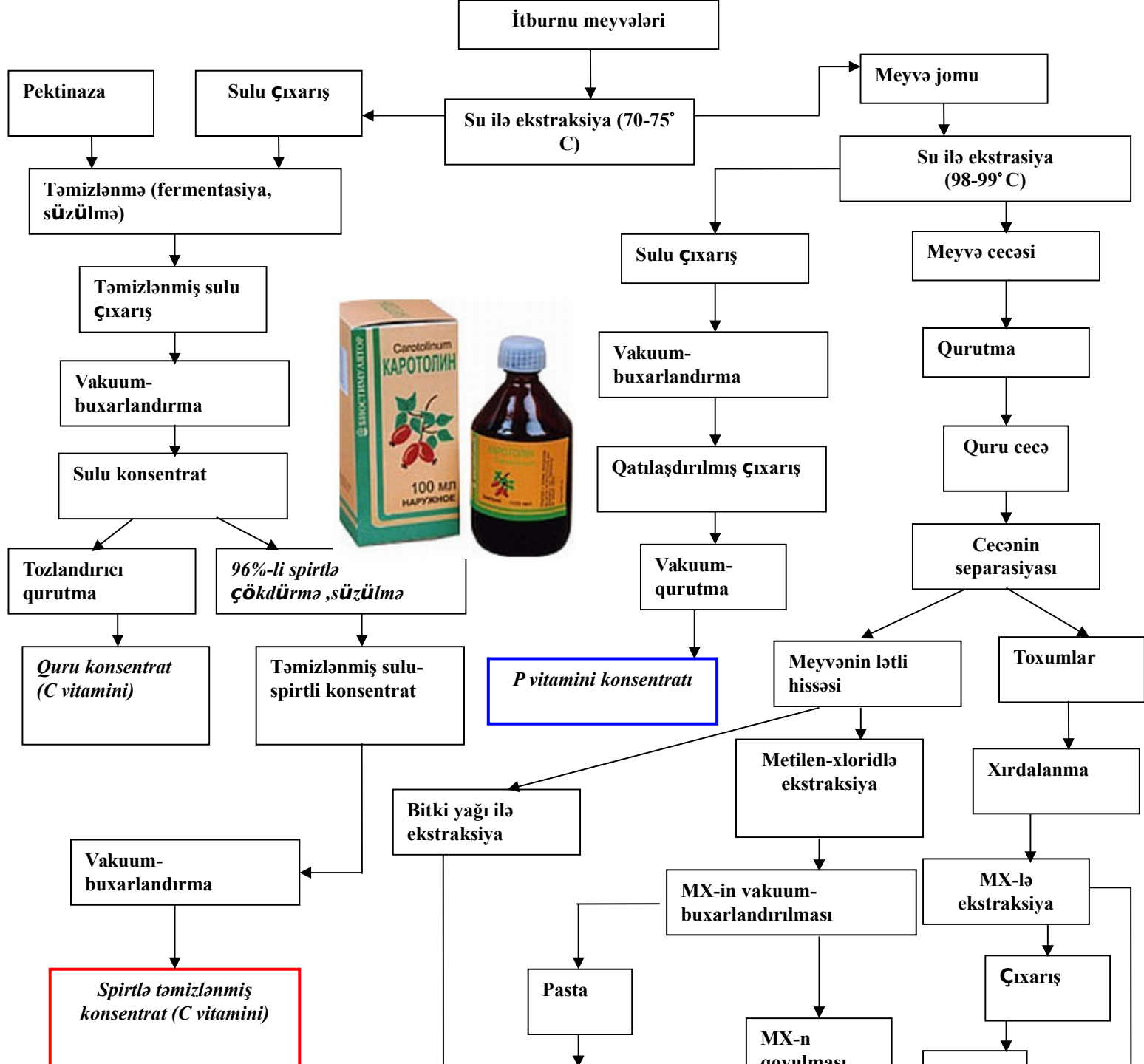
Üzvi həlledicilərlə ekstraksiya. Ekstraksiya əməliyyatı dixloretan və ya metilən-xloridlə aparılır. Proses ekstraktorda fasiləsiz olaraq aparılır. Alınmış çıxarışdan ekstragentin tamamilə qovulması vakuumbuxarlandırıcı qurğuda pasta alınana və tərkibindəki karotinoidlər 1,2% olana qədər yerinə yetirilir. Sonra pasta yağda həll edilir. Karotolin - narınc rəngli yağlı maye olub, spesifik iyə və dadı malikdir. Turşuluq ədədi- 3,5-dən artıq olmamalı, β -karotinoidlər 1,2 q/l-dən az olmamalıdır.

Karotolin trofik yara, ekzema, eritrodermin bəzi növlərində, selikli qişaların atrofik dəyişikliklərində istifadə olunur. Həcmi 100ml olan

E vitamini konsentratının- itburnu yağının (Oleum Rosae Pingue) alınması

- 1. Xammalın hazırlanması. Cecədəki toxumlar çəkicli xırdalayıcıya ötürülür.
- 2.Xammalın ekstraksiyası. Xırdalanmış toxumlar dixloretan və ya metilen-xloridlə maserasiya üsulu ilə ekstraksiya edilir.
- 3. Ekstragentin qovulması. İtburnu yağı alınana qədər vakuum-buxarlandırıcı qurğuda proses həyata keçirilir .
- Preparat yağlı maye olub, yaşılımtıl ləkəli, acı dadlı spesifik iylidir. Turşuluq ədədi 5,5-dən yuxarı deyil, tərkibində α - və β -tokoferollar 0,4q/L-dən , karotinoidlər isə 0,5 q/l-dən az deyildir. Preparat trofik yaralarda, dermatozlarda xaricə işlənir. Həcmi 100 ml olan flakonlarda buraxılır





*Çay
yarpaqlarından
P vitamini*

*preparatının
alınma
texnologiyası*



*İşlənmiş çay yarpağının tullantısından
P vitamini preparatının
alınma texnologiyası*

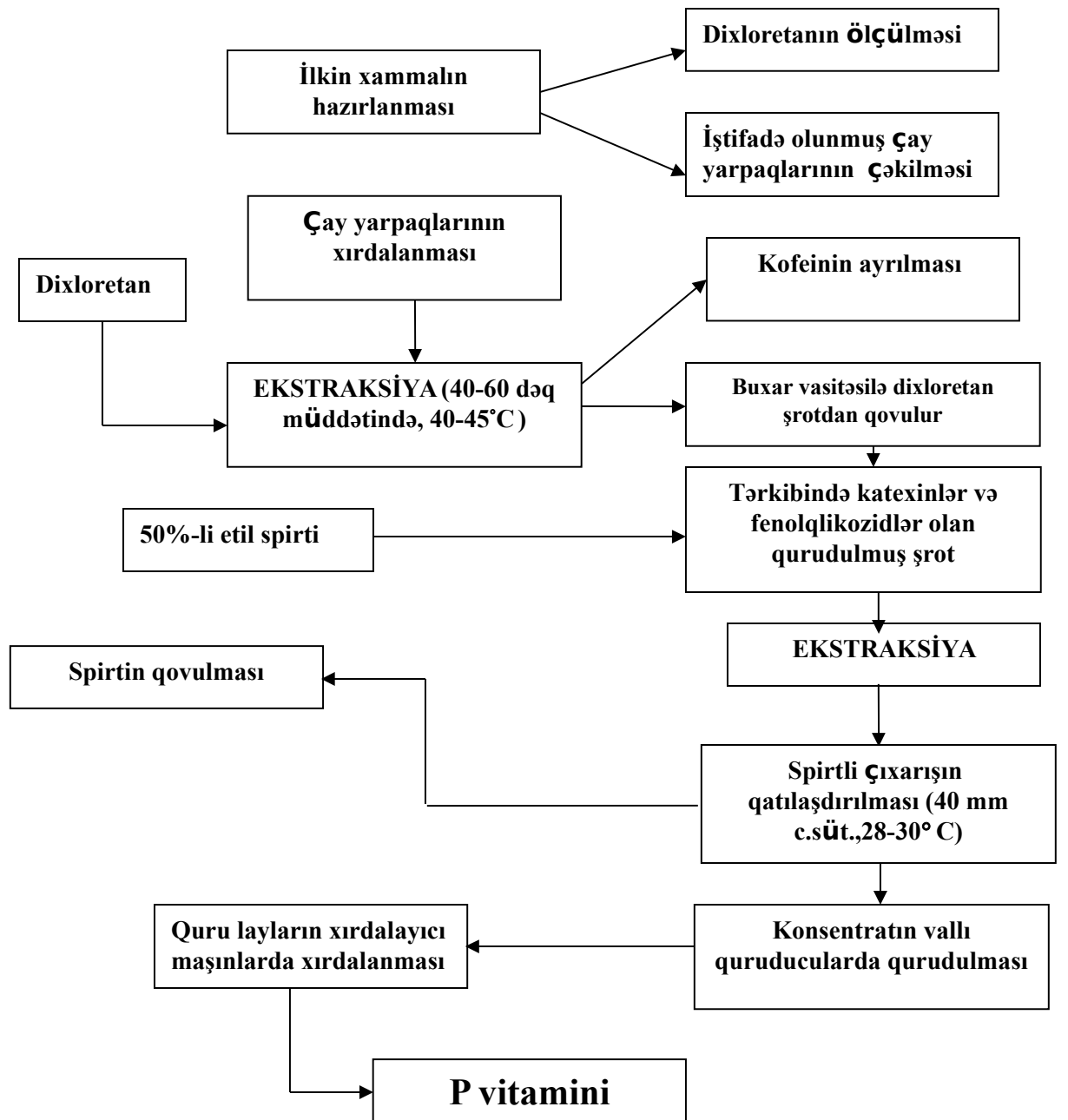
P vitamini preparatının istehsalı üçün işlənmiş çay yarpağının tullantısı istifadə olunur ki, bunun da tərkibində 15-16% P vitamini və 1,5-2% kofein vardır. P vitaminin in istehsalı zamanı əvvəlcə kofeinin uzaqlaşdırılması həyata keçirilməlidir.

İşlənilməmiş çay yarpaqları xırdalanır ekstraktora yerləşdirilir. Üzərinə dixloretan (və ya xloroform) əlavə edilir, 40-60 dəqiqə müddətində 40-45°C temperaturda ekstraksiya prosesi həyata keçirilir. Alınan çıxarışdan ağ rəngli çökən kofein kristalları ayrılır, şrotdan dixloretanın uzaqlaşdırılması isə buxarın ötürülməsi yolu ilə yerinə yetirilir.

Şrot qurudulur və ekstraktor batareyalarına yerləşdirilir. Tərkibində katexinlər və fenolqlikozidlər saxlayan şrot 50%-li etil spirti vasitəsilə ekstraksiya olunur. 40%-ə qədər quru maddələr saxlayan spirtli çıxarışın qatılaşdırılması 40 mm c.süt., 28-30° C temperaturda spirtin qovulması həyata keçirilir. Konsentrat vallı quruducularda qurudulur. Quru laylar xırdalayıcı maşında xırdalanır. Alınan quru qalıqın əsasını P vitamini təşkil edir. P vitamini sarımtıl-yaşıl rəngli, acıtəhər-büzücü dadlı, spesifik iyli amorf

P-latinca permeare sözündən götürülüb, kapilyarların keçiriciliyini azaladan vitamin deməkdir. P vitamini əsasən limon, portağal, qarağat, yetişməmiş qozun tərkibində olur.

Preparat hemorragik diatezlərdə, gözün torlu qişasına qansızmalarda, revmatizmdə, hipertoniya, qızılça xəstəliklərində istifadə olunur



Çaytikanı meyvələrindən preparatların alınması

- **Çaytikanı yağının alınma üsulları**

- Üsul 1. Preslənərək şirəsi çıxarılmış çaytikanı jomu qurudulur, sonra isə xırdalanır. Şirə isə separatora yerləşdirilir mezdən ayrılır.
- Sonra pasterizasiya olunub qablaşdırılır. Jom və mezbə tərkiblərində 3-7% nəmlik qalana qədər qurudulur. Jom köynəkli 16 perkolyatorlu batareyalarda əks axınlı ekstraksiya üsuluna uğradılır. Ekstraksiya prosesində ekstragent kimi 60-65°C-yə qədər qızdırılmış günəbaxan yağından istifadə edilir. Ekstraktorun köynəyinə buxarın ötürülməsi ilə ekstraksiya prosesi müşahidə edilir. Xammalın qızdırılmış ekstragentlə maserasiyası 1,5 saat ərzində həyata keçirilir. “Baş ” ekstraktordan süzülən çıxarışın miqdarı , bir perkolyatora yüklənən çəkiyə uyğun gəlməlidir.
- Preparatın standartlaşdırılması karotinoidlərin miqdarına (180 mq %-dən az olmamalıdır) və yağın turşuluğuna (14,5-dən artıq olmamalıdır) görə həyata keçirilir. Standart yağ süzülür və həcmi 100 ml olan narıncı rəngli şüşü flakonlarda qablaşdırılır. “Quyruq” perkolyatordan çıxan işlənmiş jom tərkibində 50%-ə qədər yağ saxlayır. Onu 70-90° C-də presdə sıxırlar. Separasiya olunmuş yağ ekstragent kimi işlədilir. Jomun qalığı heyvandarlıqda israfə edilir. Çaytikanı yağının çıxımı 80-85% , karotinoidlər isə 78-88 % təşkil edir. Bu texnologiya yalnız 2 preparatın alınmasına imkan verir . Digər qiymətli BFM maddələr: P, K vitaminləri, karotinoidlərin bir hissəsi jomda qalır.

II üsul- xammalın kompleks işlənməsi olub, 4 preparatın alınmasına zəmin yaradır. Texnoloji sxem 1-də şəkildə verilmişdir.

Texnoloji proses aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1. Meyvələrin xırdalanması. Meyvələr doğrayıcı maşınlarda xırdalanır.
2. Şirənin ayrılması. Xırdalanmış meyvələr şirənin sıxılması üçün vallı presləyiciyə ötürülür. Mezq və yağ separatorada şirədən ayrılır. Şirə təmizlənir və süzülür.

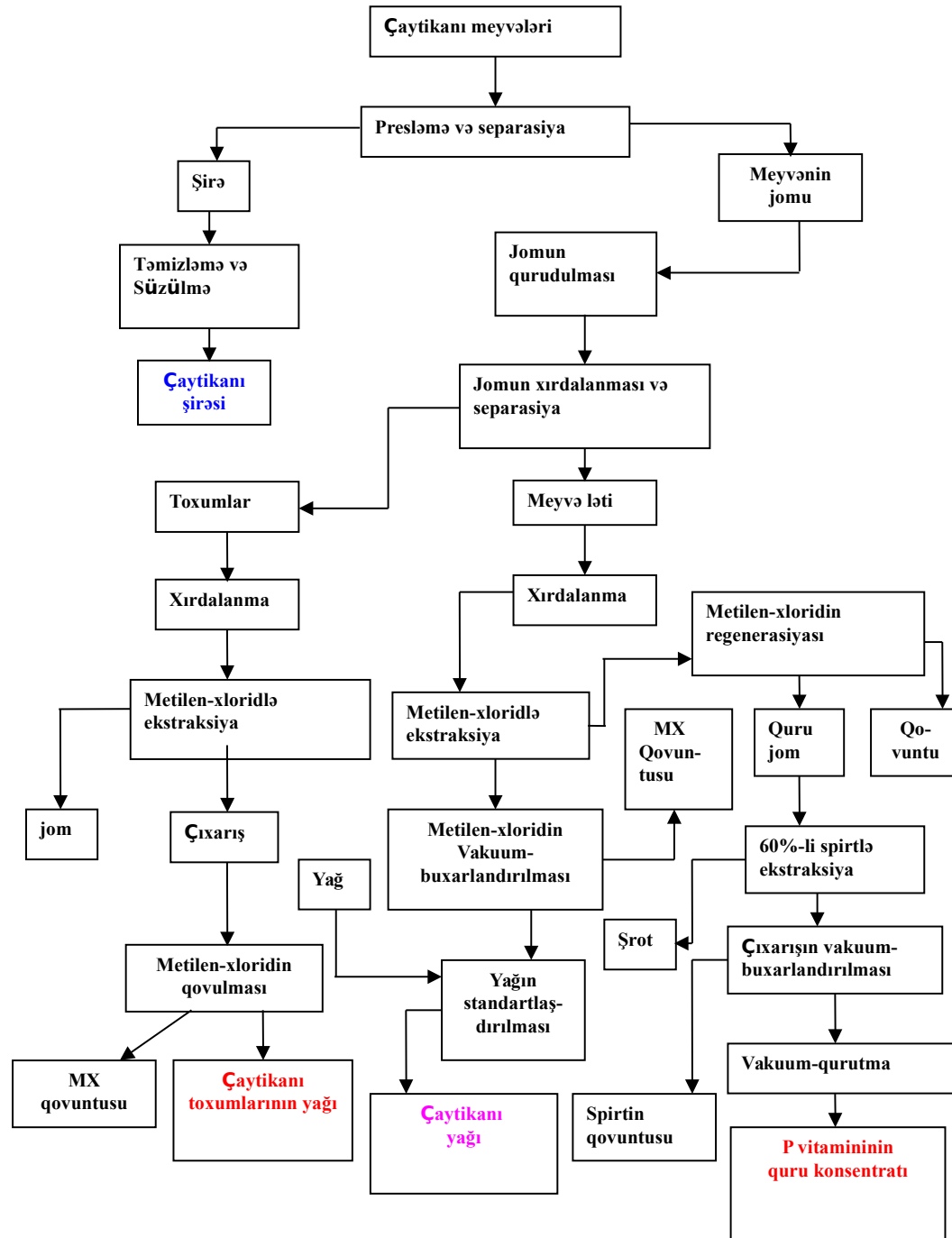
3. Jomun qurudulması. Jom vakuum-vallı quruducularda qurudulur. Sonra doğrayıcılarda xırdalanır, separatorada toxumlar meyvənin lətli hissəsindən ayrılır.

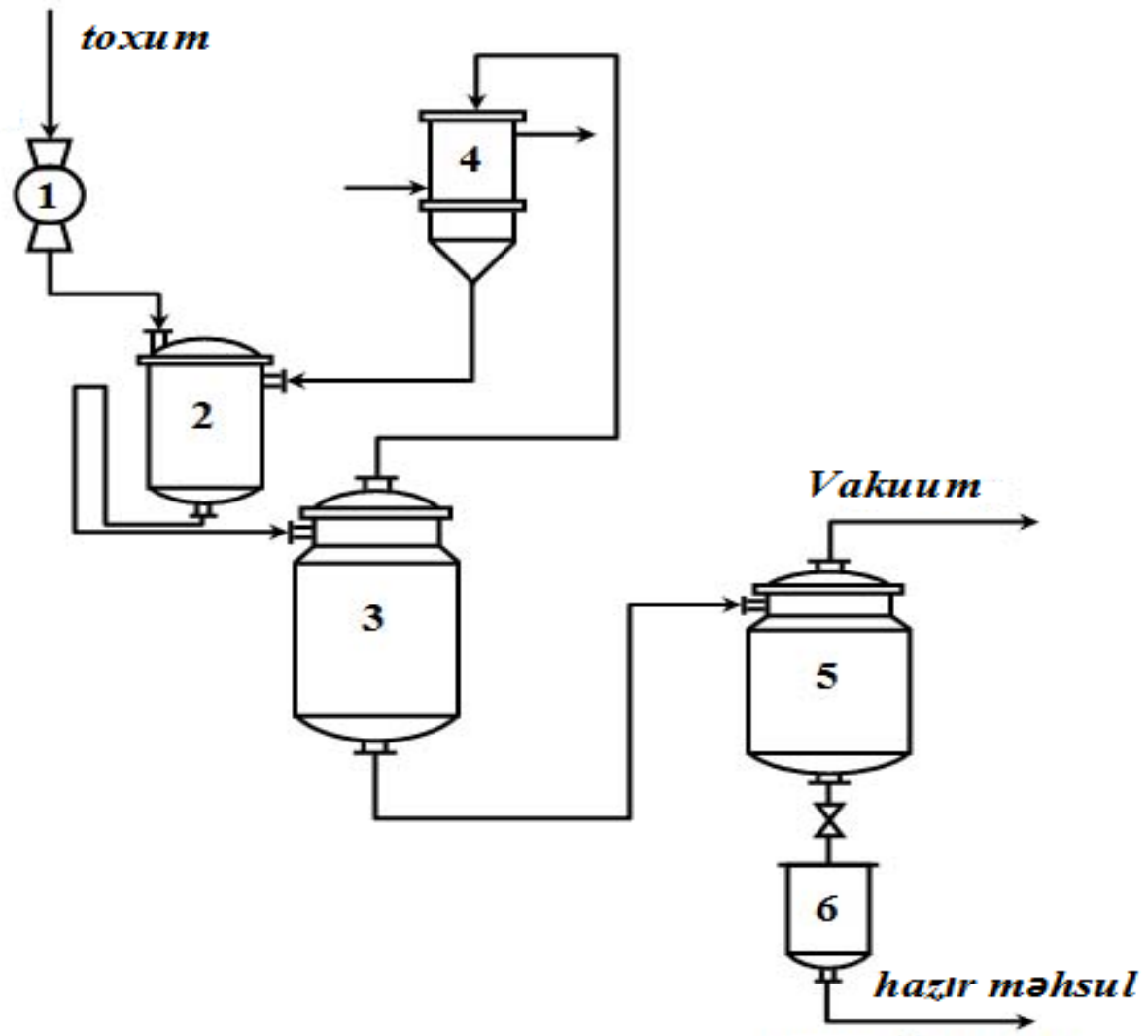
4. Lətli jomdan yağın ekstraksiyası. Jomun poroşokunun ekstrasiyası 40° C-də metilen-xloridlə (4-5 dəfə artıq miqdarda olmaqla) həyata keçirilir. Çaytikanının toxum və lətinin bir-birindən ayrılması Sokslet tipli aparatda dövredən ekstraksiya üsulundan istifadə etməklə həyata keçirilir (1-xırdalayıcı; 2-ekstraktor; 3- ekstragent daxil olan kub; 4-soyuducu kondensator; 5-vakuum-buxarlandırıcı aparat; 6-qəbuledici). Həlledicinin qalığı ekstraktordan vakuum aparatı ilə az miqdar su qalana qədər uzaqlaşdırılır ki, həlledicinin uzaqlaşdırılması nisbətən aşağı temperaturda baş verir. Oksidləşmə prosesinin qarşısını almaq üçün buxarlanma vakuum-buxarlandırıcı aparatda karbon qazının iştirakı ilə həyata keçirilir. Üsul çaytikanı yağının tərkibində karotinoidlərin miqdarının yüksək çıxımla və sərbəst yağ turşularının aşağı miqdarda alınmasına imkan verir.

5.Çaytikanı toxumlarının işlənməsi. Xırdalayıcıda toxumlar xırdalanır, poroşok metilen-xloridlə ekstraksiya edilir. Çıxarış tərkibində E vitamini saxlayan yağın qalığı alınana qədər metilen-xloridin qovulduğu buxarlandırıcıya daxil olur (şək.3).Toxumların cecəsindən ekstragent qovulur, cecə heyvandarlıqda istifadə edilir .

6. P vitamini konsentratının alınması. Meyvələrin lətli hissəsinin şrotundan (cecəsi) metilen-xlorid qovulur.Quru qalıq 60%-li etil spirti ilə ekstraksiya olunur. Jom kütləsinin 5-6 misli qədər həlledici sərf edilir. Çıxarış vakuum-buxarlandırıcıya yüklənir və qıtı kütlə alınana qədər spirt qovulur. Sonra vakuum-vallı quruducularda qurudulma həyata keçirilir (nəmlilik 5%-dən yüksək olmur). P vitamininin konsentratı alınır, standartlaşdırılır. Cecədən spirt qovulur, qalıq heyvandarlıqda istifadə edilir. Çaytikanı yağının kompleks texnologiya üzrə çıxımı 95%, karotinoidlər isə 96% təşkil edir

Xammalın kompleks işlənməsi və 4 preparatın alınması





Çaytikanı yağının fiziki-kimyəvi göstəriciləri

№	Göstəricilərin adı	Nəticə
1.	Xarici görünüşü və rəngi	Narıc-qəhvəyi rəngli yağlı mayedir
2.	İyi	Özünəməxsus iyli
3.	Sıxlığı	0,913-0,920
4.	Həll olması	Xloroformdan heksanda, petroleyn efirində, asetonda benzolda, dietil efirində həll olur, 95%-li etil spirtində az həll olur; suda praktiki həll olmur
5.	Sındırma əmsalı	1,472- 1,473
6.	Turşuluq ədədi	5,0 – 10,0
7.	Yod ədədi	65,0 – 70,0 65,0-66,4
8.	Sabunlanma ədədi	197,0 – 198,0




TƏCRÜBİ HİSSƏ











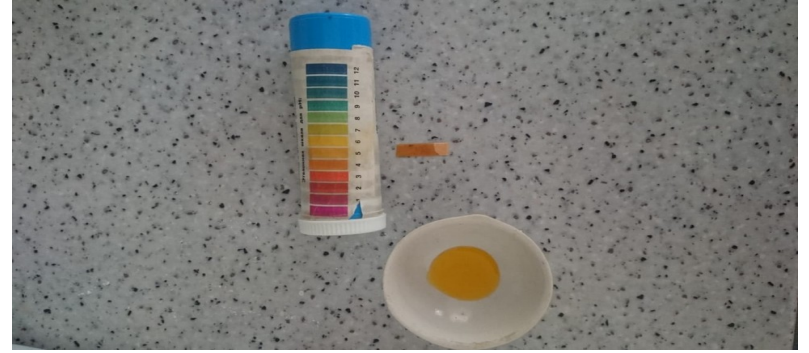
Çaytikanı
yağının bəzi
keyfiyyət



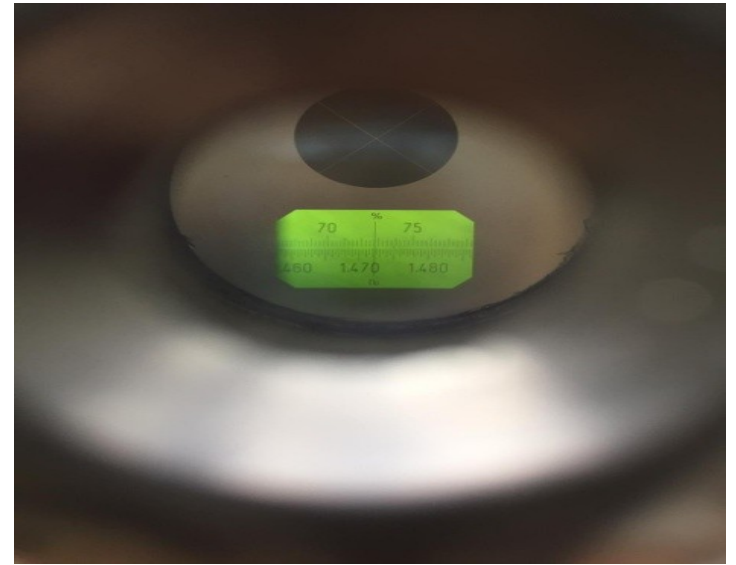
göstəriciləri
nin təyini



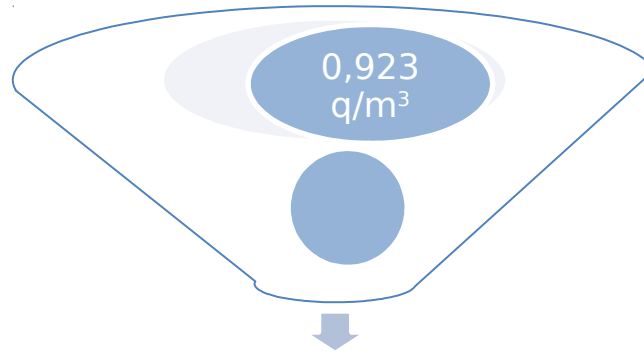
pH= 5,0



Sındırma göstəricisi- 1,470



Çaytikanı yağının sıxlığının təyini



Eynilik reaksiyası

➤0,5 qr çaytikanı yağı ölçülüb kimyəvi stəkana yerləşdirildi və üzərinə 2ml xloroform əlavə edilib, su hamamı üzərində ekstraksiya edildi. Kağız süzgəc qoyulmuş qıfdan sınaq şüşəsinə süzülür, üzərinə qatı sulfat turşusu əlavə edilir. Turş təbəqəyə keçən göy rəng əmələ gəlir. Qatı nitrat turşusunun istifadəsi zamanı əmələ gələn göy rəng, yaşıl və çirkab-sarı rəngə keçir.





DİQQƏTİNİZ
Ə GÖRƏ

TƏŞƏKKÜRLƏ
R!!!