



ISSN 2510-4104

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNIVERSİTETİ

ADAU-nun Elmi Əsərləri



(kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsi,
elektrikləşdirilməsi və texniki xidmət sahələri üzrə)

Gəncə - 2017, №1

ISSN 2310-4104

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİ

**ADAU-nun
ELMİ ƏSƏRLƏRİ**

(kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsi,
elektrikləşdirilməsi və texniki xidmət sahələri üzrə)

GƏNCƏ – 2017, №1

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Elmi Şurasının 30.05.2017-ci il tarixli iclasının (protokol №EŞ-10/4.12) qərarı ilə nəşr edilmişdir

*Azərbaycan Respublikası
Ədliyyə Nazirliyinin
09.09.2002-ci il tarixli qərarı,
qeydiyyat №48*

*1958-ci ildən nəşr olunur
(ildə 3 ... 4 sayda buraxılır)*

- İ.H.Cəfərov** - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor, AMEA –nın müxbir üzvü, ADAU-nun rektoru - **baş redaktor**;
- N.Y.Seyidəliyev** - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor əvəzi, ADAU-nun elmi işlər üzrə prorektoru - **baş redaktorun müavini**;
- A.Q.Məsimov** - Texnika elmləri üzrə fəlsəfə doktoru - **məsul redaktor**.

Redaksiya Şurasının üzvləri:

- R.Ə.Balayev** - İqtisad elmlər doktoru, professor (Aqrar Elm Mərkəzinin baş direktoru əvəzi);
- M.Babadost** - Bitki mühafizəsi üzrə professor (İllinays Universiteti, ABŞ);
- F.Ə.Əliyev** - Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvü;
- R.M.Əliquliyev** - Texnika elmləri doktoru, professor, AMEA-nın müxbir üzvi;
- V.A.Solopov** - İqtisad elmləri doktoru, professor (Miçurin DAU-nun prorektoru);
- A.V.Nikitin** - İqtisad elmləri doktoru, professor (Rusiya);
- Erol Yıldırım** - Bitki mühafizəsi ixtisası üzrə doktor, professor (Türkiyə);
- Mustafa Yıldırım** - Sosial bölmələr üzrə doktor, professor (Türkiyə);
- Ə.H.Tağızadə** - Texnika elmləri doktoru, professor (AzTU);
- A.R.Şərifov** - Texnika elmləri doktoru, professor (AzİMİ);

Elm sahələri üzrə redaksiya heyətinin tərkibi:

Aqronomluq, ekologiya və aqrotexnologiya ixtisasları üzrə:

Z.M.Həsənov - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
H.K.Fətəliyev - texnika elmləri doktoru, professor
H.Ə.İdrisov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.M.Hüseynov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Z.İ.Hümbətov - biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Z.A.İbrahimov - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor əvəzi

Zoobaytarlıq və əmtəəşünaslıq ixtisasları üzrə:

Q.Q.Abdullayev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
M.M.Əliyev – biologiya elmləri doktoru, professor
İ.F.Gənciyev – baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.Ə.Tağiyev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor əvəzi
R.N.Allahverdiyev - baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, professor
T.B.İsgəndərov - baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Mühəndislik, memarlıq və dizayn ixtisasları üzrə:

X.H.Qurbanov - texnika elmləri doktoru, professor
C.Ə.Məmmədov - texnika elmləri doktoru, professor
N.N.Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor
Q.İ.Əliyev – texnika elmləri doktoru, professor
Q.B. Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor
Z.M.Abbasov - texnika elmləri doktoru, professor

İqtisadiyyat və humanitar elmlər üzrə:

M.C.Hüseynov – iqtisad elmləri doktoru, professor
N.Ə.Cavadov – iqtisad elmləri doktoru, professor əvəzi
B.M.Əliyev – iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.N.Hətəmov – iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Ə.Ə.Əsgərov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.M.Bayramov – fəlsəfə elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.M.Həsənova – filologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Elektron ünvan: www.adau.edu.az
e-mail: adau_jurnal@mail.ru

MÜHƏNDİSLİK

GƏTİRİLMİŞ XƏRCLƏRƏ GÖRƏ TRAKTORLARA YANACAQ
DOLDURULMASININ SƏMƏRƏLİ ÜSULUNUN SEÇİLMƏSİ

Texnika elmləri doktoru Q.İ.Əliyev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: gətirilmiş xərclər, doldurma, yanacaq, stasionar, mərkəzləşdirilmiş, səyyar, traktor, aqreqat, radius, xidmət, üsul, təşkil

Bitkiçilik məhsullarının istehsalı ilə əlaqədar yerinə yetirilən bütün texnoloji əməliyyatlar (şum, malalama, səpin, məhsul yığılı və s.) maşın -traktor aqreqatları (MTA) ilə yerinə yetirilir. Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, istehsal edilən bitkiçilik məhsullarının maya dəyərini ucuz başa gəlməsinə təsir göstərən əsas amillərdən biri texnoloji əməliyyatlara sərf edilən yanacaq (dizel və benzin) və yağlama materiallarının sərfidir [1, 2]. Yanacaq və yağlama materialları sərfi üzrə itkiyə yol verilməsi və əmək sərfinin azaldılması üçün traktorların yanacaqda doldurulması mexanikləşdirilmiş üsul ilə yerinə yetirilməli və müvafiq avadanlıqlar düzgün seçilməlidir.

Traktorların yanacaqda doldurulması üç üsul ilə yerinə yetirilə bilər: stasionar, mərkəzləşdirilmiş və səyyar [3].

Stasionar üsul ilə doldurma üçün təsərrüfatın bölmələrində yanacaq doldurma postları yaradılır.

Mərkəzləşdirilmiş üsul ilə doldurma zamanı şöbələr üçün mərkəzi texniki kompleksdə (MTK) yerləşdirilən doldurma postundan istifadə edilir.

Səyyar üsul ilə doldurma təşkil edilərkən MTK-da olan mexanikləşdirilmiş doldurma aqreqatlarından (MDA) istifadə edilir. MDA hər gün tarlalara yanacaq –yağlama materialları daşıyır və iş yerində işləyən traktorlara doldurur. Yanacaq doldurma üsulu və avadanlıqlar texniki –iqtisadi göstəricilər nəzərə alınmaqla seçilməlidir.

Məqalədə traktorların yanacaqda doldurulmasının səmərəli üsulunun və avadanlıqların seçilməsi üçün stasionar, mərkəzləşdirilmiş və səyyar üsullar üzrə gətirilmiş xərclərin hesabı verilir.

Traktorların yanacaqda doldurulması stasionar üsul ilə təşkil edildikdə gətirilmiş xərclər aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$C_{sx} = S_{ix} + eK_{kq} + 2Rq \frac{nQ_{növ} Hn_n}{D}, \quad (1)$$

burada C_{sx} – traktorlara stasionar üsul ilə yanacaq doldurulduqda (TSÜYD) gətirilmiş xərclər, man;

S_{ix} – TSÜYD istismar xərcləri, man;

K_{kq} – TSÜYD kapital qoyuluşu, man;

e – kapital qoyuluşunun effektivliyinin normativ əmsalı;

R – maksimum xidmət radiusu, km;

q –yanacaq daşıyan avtomobilin 1 km yürüşünün qiyməti, man/km;

n – stasionar üsul ilə yanacaq doldurma zamanı xidmət edilən traktorların sayı;

$Q_{növ}$ – növbə ərzində bir traktorun orta yanacaq sərfi, l/növ;

H – hesablayıcı –doldurucunun (yanacaq) bir ildə iş günlərinin sayı;

n_n – növbəlik göstəricisi, növ/gün;

D – benzindəşyan avtomobilin çəninin həcmi, l.

Doldurma postu üzrə istismar xərcləri aşağıdakı düstur ilə təyin edilir:

$$S_{sx} = A + P_T + 3_d + \Pi_p = \left[\frac{K_{kq}(\Pi_a + \Pi_T)}{100} + 3_d \right] \cdot 1,1, \quad (2)$$

burada A – amortizasiya ayırması, man;

P_T – cari təmirə ayırma, man;

3_d – əməkhaqqı, man;

Π_p – başqa xərclər (istismar xərclərinin 10% qədər götürülür) man;

Π_a – amortizasiya ayırması norması, man;

Π_T – cari təmirə ayırma norması, man.

Amortizasiya ayırma norması $\Pi_a = 7,9\%$, cari təmirə ayırma norması $\Pi_r = 3,5\%$ qəbul edirik. Hesablayıcı -doldurucunun illik əməkhaqqını hesabat üçün təxmini $З_d = 2880$ man/il qəbul edirik. Hesablayıcı -doldurucu 25 traktora xidmət etdikdə əvəzçilik üzrə işləyir (anbardar, həm də doldurucu funksiyasını yerinə yetirir) [4].

Hesablayıcı -doldurucu 25 -dən az ($n < 25$) traktora xidmət etdikdə hesabat aşağıdakı düstur üzrə aparılır:

$$З_d = \frac{n \cdot 2880}{25} \quad (3)$$

Mexanikləşdirilmiş avtomobil doldurucunun 1 km yürüşünün qiymətini orta hesabla təxmini $q = 0,50$ man/km qəbul edirik.

Traktorların növbə ərzində yanacaq sərfini $Q_{növ} = 60$ l qəbul edirik. Benzin daşıyan avtomobilin yanacaq çəninin tutumu 2000 litrdir.

Traktorların yanacaqda doldurulması mərkəzləşdirilmiş üsul ilə təşkil edildikdə gətirilmiş xərclər aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$C_{mx} = \frac{2RnsHn_{nə}}{T_3v} + (S_{mx} + eK_{mx})\lambda_{mx}, \quad (4)$$

burada T_3 – traktorların yanacaqda doldurulmasının vaxtaşırılığı, növ;

v – hərəkət sürəti, km/s;

λ_{md} – mərkəzləşdirilmiş üsulda mexanikləşdirilmiş doldurma aqreqatından istifadə dərəcəsi.

Növbə ərzində traktorlara yanacaq doldurulmasını $T = 1$ qəbul edirik.

İstismar xərclərini (2) və (3) düsturları ilə hesablayırıq.

Müxtəlif sayda traktorlar və xidmət radiusunun iki qiyməti üçün düstur (1) üzrə hesabat aparıb nəticələrini cədvəl 1 -də yazırıq.

Traktorların yanacaqda doldurulması mərkəzləşdirilmiş üsul ilə yerinə yetirildikdə maksimum xidmət radiusu aşağıdakı düstur ilə təyin edilir:

$$R_{mxx} = 0,025T_{növ}T_dV = 0,025 \cdot 7 \cdot 1 \cdot 13 \approx 3 \text{ km} \quad (5)$$

Traktorların yanacaqda doldurulması **səyyar üsul** ilə təşkil edildikdə gətirilmiş xərclər aşağıdakı düstur ilə təyin edilir:

$$C_{səx} = \left[2qH_q \left(R\varepsilon + \frac{n_{ts}\delta\psi}{\sqrt{\pi p f}} \right) + З_{əl} + eK_{səx} + \frac{(S_{xm\ tk} + eK_{xm\ tk})n_d}{n_o + n_d} \right] \lambda_{səx}, \quad (6)$$

burada δ – yolun əyrilik əmsalı

ψ – iş yerində (tarla) yanacaq doldurulmanı traktorların sayını göstərən əmsal;

f – şumlama əmsalı (şumlanmış sahənin ümumi sahəyə nisbəti);

p – 100 ha əkin sahəsi üzrə traktorların sıxlığı, 1/100 ha ($1/\text{km}^2$);

n_d – növbə ərzində bir avtodoldurucu ilə doldurulan traktorların sayı;

n_o – təsərrüfatda olan traktorların ümumi sayı;

H_d – il ərzində avtodoldurucunun iş günlərinin sayı, gün;

$З_{əl}$ – sürücünün doldurucu kimi işləməsinə görə əlavə əməkhaqqı, man.

$K_{səx}$ – mexanikləşdirilmiş doldurma aqreqatına kapital qoyuluşu, man;

$S_{xm.tk}$ – MTK -nın neft anbarı üzrə istismar xərcləri, man;

$K_{xm.tk}$ – MTK -nın neft anbarına kapital qoyuluşu, man.

Növbə ərzində (n_d) bir avtomobil doldurucu ilə doldurulan traktorların miqdarı mexanikləşdirilmiş doldurucu aqreqatın (MDA) getdiyi məsafədən asılıdır [4].

M3A -3904 markalı avtodoldurucunun xidmət etdiyi traktorların sayının xidmət radiusundan asılılıq qrafikini qurmaq üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edirik:

$$2 \left(R\varepsilon + \frac{n_{dn}\delta\psi}{\sqrt{\pi p f}} \right) = (T_{növ} - T_{dtr})V_d, \quad (7)$$

burada T_{dtr} – traktorların doldurulmasına sərf edilən vaxt.

n_{dn} – bir MDA ilə növbə ərzində doldurulan traktorların sayı.

Düstur (7) -ni aşağıdakı şəkildə yazmaq olar:

$$R = (T_{növ} - t_{dtr} \cdot n_{dn}) \frac{V_d}{2\varepsilon} - \frac{n_{dn}\delta\psi}{\sqrt{\pi p f}}, \quad (8)$$

Bir traktorun doldurulmasına orta vaxt sərfini 0,23 saat qəbul edirik. $\psi = 0,5$ qəbul edirik.

MDA –nın orta hərəkət sürətini $v = 30$ km/saat qəbul edirik.

Yolun əyriliyinin orta əmsalı $\delta = 1,3$, MDA –nın növbə ərzində reyslərinin miqdarını $\varepsilon = 1$, traktorun 1 km^2 –da orta sıxlığını $p = 3,5 \text{ 1/km}^2$, şumun orta əmsalını $f = 0,29$ qəbul edirik.

Düstur (8) –ə daxil olan kəmiyyətlərin qiymətini yerinə yazdıqdan sonra alırıq:

$$R = 105 - 3,72 n_{dn} \quad (9)$$

$$R = 0 \text{ olduqda } n_{dn} = \frac{105}{3,75} = 28 \text{ traktor.}$$

$$n_{dn} = 0 \text{ olduqda } R = 105 \text{ km.}$$

Bir MDA ilə xidmət edilən traktorların ümumi miqdarı aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$n_{da} = n_{dn} T_d = n_{dn} \cdot 1 = n_{dn} \quad (10)$$

(9) c və (10) düsturları üzrə xidmət radiusundan asılı olaraq MDA (n_{da}) ilə doldurulacaq traktorların miqdarının asılılıq qrafikini qururuq (şək. 1). Bu zaman nəzərdə tutulur ki, MDA gün ərzində tam yüklənərək yalnız öz işini yerinə yetirir.

Düstur (6) –ya daxil olan kəmiyyətlər aşağıdakı qiymətə malikdir:

$$q = 0,50 \text{ man/km}; \quad \varepsilon = 1; \quad H_d = 300 \text{ gün.}$$

Hesab edirik ki, sürücü –doldurucunun əmək haqqına avtodoldurucunun hərəkəti ilə əlaqədar olan MDA –nın 1 km yürüşünün qiyməti daxildir. Traktorların doldurulması ilə əlaqədar olan əməkhaqqını 3_d ümumi əməkhaqqının təxminən $1/3$ –nə bərabər qəbul edirik. Bu halda $3_d = \frac{3600}{3} = 1200 \text{ man.}$

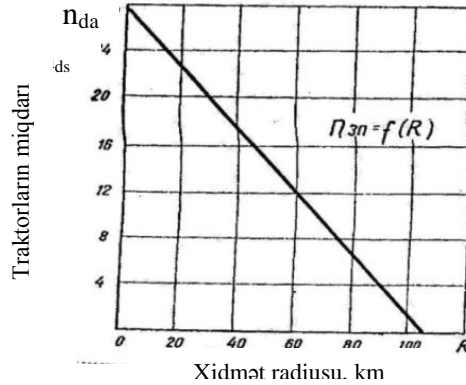
M3A -3904 üzrə kapital qoyuluşunu $K_{kq} = 3760$ manat qəbul edirik.

Mərkəzi doldurma postu kimi 70 traktora xidmət etməyə hesablanmış mərkəzi neft anbarını qəbul edirik.

İstismar xərclərinin $S_{dm tk}$ hesabı düstur (2) üzrə həyata keçirilir.

Hesabat üçün traktorların sayını $n_o = 70$ qəbul edirik.

Əmsal $\lambda_{da} = \frac{n}{n_{da}}$, burada n_{da} qrafik üzrə (şək. 1) xidmət radiusundan asılı olaraq təyin edilir.



Şəkil 1. M3A -3904 markalı avtodoldurucunun xidmət etdiyi traktorların miqdarının xidmət radiusundan asılılığı.

Düstur (1), (4) və (6) ilə müxtəlif miqdarda traktorlar üçün ayrı –ayrı üsullar üzrə yanacaq doldurulması zamanı gətirilmiş xərclərin xidmət radiusundan asılı olaraq dəyişməsi hesablanmış və cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1-dən görünür ki, hər üç üsulda xidmət radiusu və traktorların sayı artdıqca gətirilmiş xərclərdə artır. Xidmət radiusu $R=0$ və xidmət edilən traktorların miqdarı 4 olduqda gətirilmiş xərclər stasionar, mərkəzləşdirilmiş və səyyar üsulda müvafiq olaraq 810, 330 və 390 manat olmuşdur. Xidmət radiusu $R=10$ km və traktorların miqdarı 10 olduqda gətirilmiş xərclər stasionar, mərkəzləşdirilmiş və səyyar üsulda müvafiq olaraq 1100, 3480 və 1080 man olmuşdur.

M3A -3904 tipli mexanikləşdirilmiş yanacaq dolduran aqreqatın maksimum xidmət radiusu aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$R_{sax} = \frac{1}{\varepsilon} \left(0,35 T_{növl} V_d - \frac{n_{ts} \delta \psi}{\sqrt{\pi r f}} \right) = \frac{1}{1} \left(0,35 \cdot 7 \cdot 30 - \frac{10 \cdot 1,3 \cdot 0,5}{\sqrt{\pi \cdot 3,5 \cdot 0,29}} \right) = 60 \text{ km}$$

1. Traktorlara yanacaq doldurulması müxtəlif üsullar ilə təşkil edildikdə gətirilmiş xərclər, man.

Traktor- ların sayı	Stasionar üsul		Mərkəzləşdirilmiş üsul		Səyyar üsul	
	xidmət radiusu, km		xidmət radiusu, km		xidmət radiusu, km	
	R = 0	R = 10	R = 0	R = 10	R = 0	R = 10
4	810	834	330	1390	390	440
6	890	926	500	2100	570	650
8	960	1008	655	2810	760	870
10	1040	1100	820	3480	880	1080
12	1120	1190	980	4180	1130	1300
14	1200	1284	1150	4850	1310	1520
18	1630	1738	1390	6190	1690	1960
22	1790	1920	1700	7550	2060	2410
26	2460	2616	2000	8920	2430	2830
30	2460	2640	2300	10300	2840	3250

Cədvəldən görünür ki, mərkəzləşdirilmiş üsul ilə yanacaq doldurularkən gətirilmiş xərclər stasionar və səyyar üsul ilə müqayisədə daha yüksək qiymətə malikdir. Bütün üsullarda traktorların sayı artdıqca gətirilmiş xərclər artır.

Hesabat üzrə alınmış nəticələrə görə traktorlara yanacaq doldurulması üçün stasionar və səyyar üsullardan istifadə edilməsini məqsədəuyğun hesab edirik.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev Q.İ. Kənd təsərrüfatı təyinatlı maşınlarla texniki servis (dərslük). Bakı: MSA, 2011.
2. Иофинов С.А., Лышко Г.П. Эксплуатация машинно–тракторного парка. М.: «Колос», 1984.
3. Сегал Л.Б. и др. Методика расчета выбора и размещения базы технического обслуживания МТП. М.: Россельхозиздат, 1993
4. Власов Н.С. Методика экономической оценки сельскохозяйственной техники. М.: «Колос», 1988 г.

Choice of a rational way of refueling of tractors fuel on the resulted expenses

*Doctor of Technical Sciences K.I.Aliev
Azerbaijan State Agrarian University*

SUMMARY

Key words: *resulted expenses, refuelling, fuel, stationary, centralized, mobile, tractor, unit, radius, service, way, organization*

The cost price of technological operations (a ploughed land, harrowing, crops, harvesting etc.) and made crop products (grain) simultaneously depends on quality and quantity of used fuel-lubricants and ways of refueling of tractors. It is possible to fill tractors in three ways: the stationary, centralized mobile. Calculation is spent on the resulted expenses and the rational way of refueling of tractors depending on distance of transportation of fuel is defined.

Выбор рационального способа заправки тракторов топливом по приведенным затратам

*Доктор технических наук К.И.Алиев
Азербайджанский государственный аграрный университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *приведенные затраты, заправка, топливо, стационар, централизованный, передвижной, трактор, агрегат, радиус, обслуживание, способ, организация*

Себестоимость технологических операций (пахота, боронование, посев, уборка урожая и т.д.) и производимых растениеводческих продуктов (зерно) одновременно зависит от качества и количества используемых топливно-смазочных материалов и способов заправки тракторов. Тракторы можно заправлять тремя способами: стационарным, централизованным передвижным. Расчет проведен по приведенным затратам и определен рациональный способ заправки тракторов в зависимости от расстояния перевозки топлива.

УДК 664.65.05

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТРЕНИЯ В ЛЕНТОЧНЫХ ДОЗАТОРАХ

Т.Б.Годжаев, К.Р.Гасанова

Азербайджанский технологический университет

Ключевые слова: дозатор, мука, теста, питающий шнек, бункер, редуктор, ленточный контейнер барабан, лент

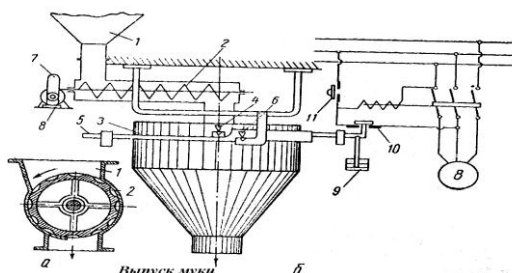
Для отмеривания определенных порций муки в соответствии с рецептурой на хлебоза- водах применяются дозаторы. При непрерывном способе приготовления теста применяются до- заторы непрерывного действия, работающие по объемному принципу [1,2].

Дозирование муки, как основного сырья, - одна из важнейших операций технологическо- го процесса приготовления теста. От точности дозирования муки зависит соблюдение установ- ленной рецептуры, а следовательно, и качество изделий. Поэтому основным требованием к дозаторам для муки является точность их дозирования [1,2].

Принципиальная схема дозатора для муки непрерывного действия показана на рис.1 а, Дозатор состоит из приемной воронки 1 и желобчатого барабана 2, приводимого во вращение. Мука подается питающим шнеком в воронку дозатора; при вращении барабана мука последовательную машин. Количество подаваемой муки регулируется путем изменения числа оборотов барабана [3].

Принципиальная схема дозатора для муки периодического действия (называемого автомукомером) показана на рис. 1, б. Мука подается из силоса 1 питающим шнеком 2 в бункер 3, который опирается двумя призмами 4 на весовой рычаг 5, покоящийся на призмах 6. Шнек 2 получает движение через червячный редуктор 7 от электродвигателя 8. На правый конец рычага 5 подвешивается гиря 9, все которой соответствует весу заданной порции муки.

Рис. 1.

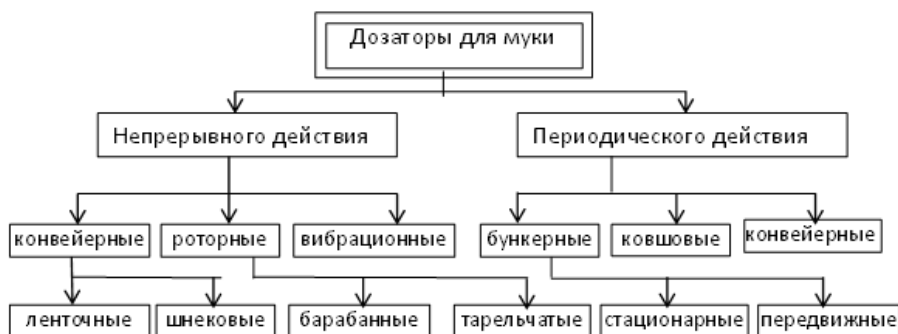


Принципиальная схема дозаторов для муки:

а – непрерывного действия; б – периодического действия.

При достижении равновесия рычаг 5 размыкает электроконтакт 10 в сети электродвигателя и питающий шнек останавливается. Для повторного пуска электродвигателя шнека пользуются пусковой кнопкой [11].

Классификация дозаторов для муки приведена на схеме.



Производительность ленточного дозатора может быт определена по следующим формуле (рис.2):

$$\Pi = bh\nu\rho \text{ кг/сек}, \quad (1)$$

где b – ширина слоя продукта на ленте в m ; h – толщина слоя продукта в m ;
 ν – скорость ленты транспортера в $m/сек$; ρ – объемная масса продукта в $кг/м^3$.

Суммарная мощность электродвигателя, необходимая для приведения в движение ленточного дозатора, определяется следующим образом (см. рис. 2).

1. В точке 1 натяжение ленты соответствует первоначальному натяжению ленты транспортера.

2. Натяжение ленты S_1 в точке 2 увеличивается за счет сопротивления W_1 трению в цапфах барабана и изгибу ленты на барабане:

$$S_1 = S_2 + W_1 \quad (2)$$

Принимают $S_2 = 1,1S_1$ н.

3. Натяжение ленты в точке 3 увеличивается за счет преодоления трения

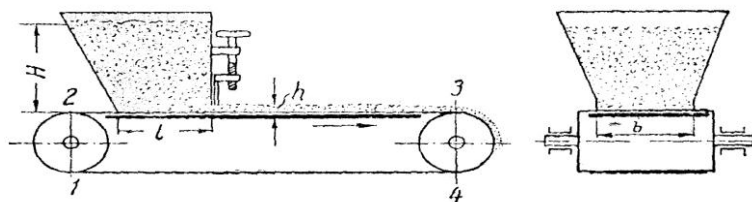


Рис. 2. К расчету ленточного дозатора.

между слоями муки W_2 и между лентой и поддерживающим щитом W_3 :

$$S_3 = S_2 + W_2 + W_3 \text{ н}; \quad (3)$$

$$W_2 = Gf \text{ н}; \quad W_3 = Gf_1 \text{ н}, \quad (4)$$

где G – сила давления муки в бункере, приходящаяся на движущуюся ленту (вес слоя муки, находящаяся на ленте вне бункера, из-за незначительности не учитывают);

f – коэффициент трения муки о муку; $f = 0,6 \div 0,7$;

f_1 – коэффициент трения между лентой и поддерживающим щитом; $f_1 = 0,3 \div 0,4$

Силу G давления муки в бункере, приходящуюся на движущуюся ленту, можно определить по формуле:

$$G = pF = \frac{\rho R}{fK} F \text{ н}, \quad (5)$$

где $p = \frac{\rho R}{fK}$ – давление столба муки на движущуюся ленту в $н/м^2$; ρ – объемная

масса муки в $кг/м^3$; R – гидравлический радиус выпускного отверстия в $м$; $R = \frac{F}{S}$ (F – площадь поперечного сечения отверстия и S – его периметр); для прямоугольного отверстия со сторонами a и b

$$R = \frac{1}{2} \cdot \frac{ab}{(ab)} \text{ м};$$

$f = tg \varphi$ – коэффициент трения муки о муку; φ – угол естественного откоса продукта;

K – коэффициент подвижности муки; $K = 0,21 \div 0,27$; F – площадь поперечного сечения выпускного отверстия в $м^2$.

4. Натяжение ленты в точке 4 увеличивается за счет сопротивления W_4 трению в цапфах барабана и изгибу ленты на барабане:

$$S_4 = S_3 + W_4 \text{ н}.$$

Принимают $S_4 \approx 1,1S_3$ н.

5. Окружное усилие на приводном барабане

$$P = S_4 - S_1 n, \quad (6)$$

где S_1 - предварительное натяжение ленты транспортера; его принимают от 9,8 до 19,6 н на 1 см ширины ленты.

Мощность на приводном валу транспортера

$$N_1 = \frac{Pv}{1000} \text{ кВт}, \quad (7)$$

где v – скорость ленты в м/сек.

Мощность электродвигателя определяется по формуле:

$$N = \frac{N_1}{\eta}, \quad (8)$$

где η – коэффициент полезного действия приводного устройства; $\eta = 0,5 \div 0,7$.

Производительность шнекового дозатора

$$\Pi = \frac{\pi}{4 \cdot 60} D^2 s n \rho \varphi \text{ кг/сек}, \quad (9)$$

где D – диаметр шнека в м; s – шаг шнека в м; $s = (0,8 \div 1)D$; φ – коэффициент заполнения; $\varphi = 0,8 \div 1,0$; n – число оборотов шнека в минуту.

Для шнекового дозатора потребная мощность двигателя

$$N = \frac{\Pi g}{1000 \eta} (LC + H) K \text{ кВт}, \quad (10)$$

где η – к.п.д. привода;

L – горизонтальная проекция пути перемещения в м; H – высота подъема продукта в м; C – коэффициент сопротивления перемещению муки $C = 1,2$; K – коэффициент, учитывающий потери на трение в подшипниках; $K = 1,1 \div 1,2$.

Производительность барабанного дозатора может быть определена следующим образом. За один оборот желобчатого барабана дозатор должен подавать периодически вполне определенные порции муки, соответствующие емкости всех желобков. Производительность Π определяется по формуле:

$$\Pi = \frac{mF \ln \rho \varphi}{60}, \text{ кг/сек}, \quad (11)$$

где m – количество желобков в барабане; F – площадь поперечного сечения желобка в м^2 ; l – длина желобка барабана в м; n – число оборотов барабана в минуту; ρ – объемная масса муки в кг/м^3 ; φ – коэффициент заполнения желобков; $\varphi = 0,95$.

. Потребная мощность электродвигателя дозатора

$$N = \frac{Wv}{1000 \eta} K \text{ кВт}, \quad (12)$$

где v – окружная скорость точек, расположенных на образующей поверхности барабана; $v = \frac{\pi R n}{30}$ м/сек; n – число оборотов барабана в минуту; η – к.п.д. механизма привода;

K – коэффициент, учитывающий сопротивление от трения в подшипниках и от трения муки о кожу барабана; $K = 2 \div 3$.

Производительность тарельчатого дозатора является функцией объема продукта V , снимаемого с тарелки за один оборот, и числа оборотов тарелки в единицу времени. Таким образом, образом, наибольшая производительность дозатора определяется по следующей формуле: [1,3]

$$\Pi = V \rho = \frac{F \cdot 2\pi R_0 n \rho}{60} \text{ кг/сек}; \quad (13)$$

где F – площадь поперечного сечения кольца продукта, снимаемого скребком в м^2 ;

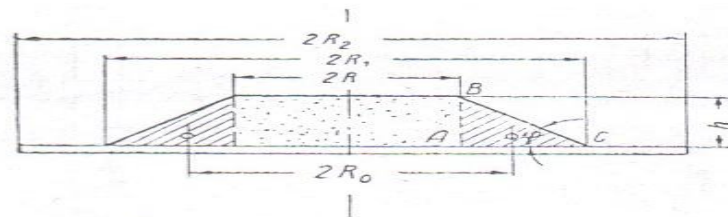


Рис. 3. Расчет тарельчатого дозатора.

После подстановки значений F и R_0 в уравнение (13) и его преобразования получим формулу для определения производительности дозатора:

$$\Pi = \frac{\pi r^2 m \rho}{60 \cdot \operatorname{tg} \varphi} \left(R + \frac{h}{3 \operatorname{tg} \varphi} \right) \text{ кг/сек}, \quad (14)$$

Мощность потребная для приведения в движение тарельчатого дозатора, определяется следующим образом. При вращении тарелки продукт, высыпаясь на нее, испытывает трение о вышележащие слои на уровне нижнего конца цилиндрического патрубка. Эта сила трения, отнесенная к наружной кромке патрубка, определяется по формуле:

$$W = \frac{2}{3} p_n F_n f \text{ н},$$

где p_n – давление продукта на уровне нижнего конца цилиндрического патрубка в н/м^2 ; F_n – горизонтального сечения патрубка в м^2 ; f – коэффициент трения муки о муку; $f = 0,6 - 0,7$. Потребная мощность электродвигателя дозатора

$$N = \frac{W_v}{1000 \eta} \text{ Квт},$$

Производительность вибрационного дозатора при равномерном потоке муки может быть определена по формуле:

$$\Pi = F v \rho \text{ кг/сек},$$

где F – площадь поперечного сечения щели в м^2 ; v – скорость истечения муки через щель в м/сек ; ρ – объемная масса муки в кг/м^3 .

ЛИТЕРАТУРА

1. Головань Ю.П., Ильинский Н.А. Технологическое оборудование хлебопекарных предприятий. М.: 1971
2. Горщенко М.К. Новые механика и технологии хлебопекарного производства. Пищепромиздат. М.:1958.
3. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. СПб.: , 2005, 416 с.

UOT 664.65.05

Lentli dozatorlarda sürtünmə prosesinin araşdırılması

T.B.Qocayev, K.R.Həsənova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

XÜLASƏ

Açar sözlər: dozator, un, kündə, qidalandırıcı şnek, bunker, reduktor, lent, lentli konveyer, baraban

Dozatorlar resept əsasında, unun porsiyalarla verilməsi çörək zavodlarında istifadə olunur. Testlərin texnoloji proseslərin əsasında hazırlanması, unun dozalaşdırılması, əsas əməliyyatlardan sayılır. Unun daimi olaraq verilməsi üçün dozatorun sxemi verilmişdir, məqalədə göstərilir. Lentli dozatorun məhsuldarlığı formula ilə təyin edilir. Elektrik mühərrikinin cəm gücü lentli dozatorun hərəkətinə səbəb olur. Lentin gərilməsi müqavimətin artmasına barabanın səpəsinə sürtünmə və

lentin əyilməsi baş verir, bunun üçün lentin qalınlığının artırılması məqsədəuyğundur. Lentin gərilməsi onun qatı ilə lentin sürtünməsi baş verir, bu da yeyilməyə səbəb olur.

Çevrəvi qüvvə, nəqliyicinin qətrilmiş gücü, lentli dozatorun məhsuldarlığı, barabanlı dozatorun məhsuldarlığı müəyyən edilmişdir. OPB-5 və OPB-12 beltiklərindən arğac qaytanı parçasından B-820 beltinqindən hazırlanmış lent qovrulur. Elastik modulu xeyli artıq olur, yükü yaxşı oturur, parçanı zədələnməkdən mühafizə edir, araqatlarının sayı çox olur ki, bu da lentin ömür uzunluğunun artmasına və yeyilmənin azalmasına səbəb olur.

Beləliklə, nəticədə sürtünmə prosesinin araşdırılması göstərdi ki, lentlə baraban arasında, lentlə un arasında, lentin materiallarının dəyişdirilməsi, lentin araqatlarının sayının artırılması sürtünmənin dəyişməsinə səbəb olur ki, bunun əsasında yeyilmənin azalması və artırılması müəyyən edilmişdir.

Investigation of the friction process in belt feeders

T.B.Gojayev, K.R.Hasanova
Azerbaijan Technological University

Key words: *dispenser, flour, Pat, nutritious şnek, bunker, reduktor, the tape, with the help of conveyor, drum*

Dispensers are used to measure certain portions of flour in accordance with the recipe at bakery plants. With a continuous method of preparing the dough, continuous flow dispensers are used that work in a volumetric manner. Dosing flour as the main raw material is one of the most important operations of the technological process of preparation of the dough. From the accuracy of dosing flour depends compliance with the prescribed formulation, and therefore, the quality of products. Therefore, the main requirement for dispensers for flour is the accuracy of their dosing. The productivity of the drum dispenser can be determined as follows. The productivity of the drum dispenser can be determined as follows. The power required to drive the tray dispenser is determined as follows. When the plate rotates, the product poured onto it undergoes friction against the overlying layers at the level of the lower end of the cylindrical branch pipe. Thus, the investigation showed that as a result of friction, between the drum band, a ribbon of flour, between the change of tape, tape, increasing the number friction that causes the change, it has been determined based on the increase and decrease of wear.

UOT 631.634.54

EKOLOJİ MEYVƏ İSTEHSALININ VƏ SAXLANMASI
TEKNOLOGİYASININ ƏSASLARI

C.Ə.Məmmədov, M.H.Cəfərov
İ.Q.Alışov, R.M.Əliyev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: *geni dəyişdirilmiş, fındıq, sortlar, bağlar, budamaq, çətir, yaş qərzək, qərzək, qərzəkli fındıq*

Azərbaycanın aqroiqlim şəraiti respublika ərazisində ekoloji cəhətdən təmiz, təbii üsullarla geniş dəyişdirilmiş orqanizmlərdən istifadə edilən texnologiyalardan istifadə etmədən yüksək keyfiyyətli və insan sağlamlığı üçün zərərsiz olan ərzaq məhsullarının istehsalına geniş imkanlar açır.

Prezidentimiz İ.Əliyevin bizim qarşımıza qoyduğu vacib məsələlərdən biri də belə məhsulların xarici bazarlarda yer alması üçün zəruri işlərin həyata keçirilməsidir. Xarici mütəxəssislərin və ekspertlərin Azərbaycanda istehsal olunan bir çox məhsullarla yanaşı bağçılıq məhsullarının keyfiyyətindən razı qalması keyfiyyətli və dadlı yerli məhsullarımızın Avropa bazarlarına çıxarmaq üçün böyük imkanlar açmışdır. Respublikamızda becərilən ekoloji təmiz meyvələrdən biri olan qərzəkli meyvələrə tək cəmiyyətimizdə deyil xarici ölkələrdə də olduqca böyük tələbat ödənilməmiş qalmaqdadır. Son bir ildə ölkəmizin iqtisadiyyatına fındıq ixracından 105 milyon dollardan çox gəlir əldə edilmişdir. Bu məhsula olduqca böyük tələbatın olduğu hiss edilir. Bu ilin ilk üç ayında isə 20 milyon dollar dəyərində fındıq ixrac edilib.

Fındıq meyvəsinin Dünyada nə qədər gəlirli olmasına bir qədər aydınlıq gətirmək istəyirəm. Dünya bazarında fındığın 1 kq 14 dollara satılır. Fındıqdan ən çox Türkiyə gəlir götürür bu ölkə fındıq istehsalına görə liderdir.

Türkiyə 2015-2016-cı il fındıq ixracı mövsümünün 10 aylıq dövründə 2 milyard 46 milyon dollar gəlir əldə edib. 20 mövsümündə 25 milyard 612 milyon dollar gəlir qazanıb.

Azərbaycan dünyada dördüncü fındıq ləpəsi ixracçısıdır. İxrac etdiyimiz məhsulları əsasən İtaliya, Rusiya və Almaniyaya göndərilir. Ümumilikdə keçən il 25-ə yaxın ölkəyə fındıq ixrac etmişik. Ölkəmizdə yetişdirilən “Ata-baba” və “Yağlı fındıq” növləri öz qida keyfiyyətinə və dadına görə dünya bazarında geniş maraq doğurur.

Fındığın kökündən, gövdəsindən, yarpaqlarından, yaşıl qərzəyindən, qabığından meyvəsinə qədər hər bir hissəsi lazımlı və gəlirlidir. Onun meyvəsinin tərkibində insan sağlamlığına lazım olan yağlar, vitaminlər, turşular vacibdir.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Cənab İlham Əliyevin Sədriyi ilə aprelin 17-də Yevlaxda keçirilən regionların 2014-2018-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramının icrasının üçüncü ilinin yekunlarına həsr olunmuş konfransda bir daha qeyd olundu ki, fındıqçılığın inkişaf etdirilməsi dövlətin daim diqqət mərkəzindədir.

Respublikamızın demək olar ki, bütün rayonlarında bu məhsul yetişdirilir və ildən ilə artırılı. Təkcə 2016-cı ildə 10 min hektardan çox ərazidə yeni fındıq bağları salınmışdır. Respublikamızda ümumilikdə bu bağların salınmasını 40 min hektara çatdırmaq nəzərdə tutulub. Ümumiyyətlə ölkə üzrə 12 rayonda Zaqatala, Qəbələ, Qax, Balakən, Xaçmaz, Qusar, Quba, Oğuz, Şəki, Şabran, İsmayıllı və Yevlax rayonlarında bağların salınması nəzərdə tutulmuşdur.

Azərbaycan fındığı hər hansı bir kimyəvi maddələrdən istifadə olunmadan yetişdirilir və ekoloji cəhətdən təmiz məhsul sayılır. Tərkibi yüksək faizli zülal, yağlar və karbohidratlarla zəngin olan fındıq yüksək qiymətə malikdir.

Azərbaycan fındığının tərkibi (vitamin, mineral əsas kimyəvi elementlər)

Əsas kimyəvi elementlər (100gr)	Vitaminlər (Mg/100 gr)	Minerallar (Mg/100 gr)
Nəmlik-6	B1-0,3	Dəmir(Fe)-4,3
Zülal-16-19%	B2-0,12	Kalsium(Ca)-160
Yağ miqdarı-60± 5%	Nikotink-1,75	Sink(Zn)-2,2
Sellüloza-2,7%	B6-0,24	Kalium(K)-655,3
Karbohidratlar-9,6%	E-31,4	Natrium(Na)-2,1
Kül-2,4%		Maqnezium(Mg)-161,2
		Mis(Cu)-1,3
		Manqan(Mn) - 5,1

MəndəWWWazerstar.net

Fındıq insan üçün enerji mənbəyi sayılır-100 qram fındıq ləpəsində 639 kkal və yüksək faizli zülal16-19%arası yerləşir.Ləpələrin $-60 \pm 5\%$ - ni olein qliçerid, stearin və palmitin turşularından ibarət yağ təşkil edir. Bu turşular qanda xolesterinin artmasının qarşısını alır, qan – damar xəstəliklərindən qoruyur, həmçinin inkişaf edən orqanizmə olduqca lazımdır. Buna görə də fındıq uşaqların, cavanların, əsasən isə yaşlıların qidasının ayrılmaz bir hissəsini təşkil etməlidir.

Fındığın becərilməsində bağların salınması, ağacların ara məsafəsinin düzgün götürülməsi (8x8), (10x10) və s. məhsuldar sortlara üstünlük verilməsidir.Məhsuldarlığa təsir edən əsas amillərdən biri bağlara düzgün qulluq edilməsi vaxtında budama işlərinin aparılması, xəstə, əyri ağacların kollardan ayrılmasıdır. Sıx fındıq bağlarında məhsul istehsalı az və keyfiyyəti aşağı olmaqla meyvələr xırda və zəif olurlar. Buna səbəb ağacınçətiri həddindən artıq böyük olduğundan hava,işiq qida çatışmamazlığından gövdələr sıx olduğundan bir-birinə kölgə salır normal inkişaf etməirlər şəkil 1. Məhsul gec yetişir,ağaclarla xəstəliklər və zərərvericilər çoxalır.



Şəkil 1. Budanmamış çoxgövdəli fındıq kolu



Şəkil 2. Budanmış fındıq kolu

Budanmış fındıq kollarında şəkil 2 gövdələrin sayı az olduğundan məhsuldarlıq yüksək, məhsulun keyfiyyəti yaxşı olmaqla standartlara uyğun olur.

Bizim məhsulların becərilməsində ekoloji təmizliyin,(becərmədə gübrələrdən deyil adi peyindən istifadə olunur) yağlılıq dərəcəsinə görə Dünyada fındıq istehsalına görə birinci yerdə duranTürk fındığından üstün olduğundan rəqabət qabiliyyəti yaradır.

Azərbaycanda istehsal olunan fındığın ixracı ilə bağlı zəif cəhətlərdən biri standartların və sertifikatların əldə edilməsi kiçik sahibkarlar,xüsusilə ailə kəndli təsərrüfatları üçün çətin olur. Digər bir məsələ fındıq istehsalçıların kiçik kəndli fermer təsərrüfatlarından ibarət olması və onların ixrac prosesində iştirak etməsidir. Kiçik kəndli fermer təsərrüfatları tərəfindən istehsal olunan fındıq iri emal müəssisələri tərəfindən alınaraq ondan hazır məhsul istehsal edilir, ya da xarici bazara ixrac edilir. Beləliklə məhsuldan əldə edilən gəlirin az hissəsi istehsalçıya, əsas hissəsi ixracatçı müəssisələr və ya vasitəçilər tərəfindən mənimsənilir.Əgər fındıq istehsalçıları öz məhsullarını xarici bazarlara çatdırarlarsa onlar üçün bu daha gəlirli ola bilər və daha çox məhsul istehsal etməsi üçün çalışsalar. Belə olduqda istehsal həcmi artar ölkəyə daxil olan xarici valyuta daha çox olar.

Fındığın becərilməsində müəyyən problemlərin olması bu sahənin , inkişafına öz mənfi təsirini göstərir belə ki bağlara lazımı aqrotexniki qulluq qaydalarının tətbiq edilməməsi. Torpaqların aqrokimyəvi analiz edilməməsi, cərgə aralarının becərilmə-sində müasir texnika və avadanlıqlardan istifadə olunmaması, bitkilərin kimyəvi mühafizəsinin yetərinə aparılmaması, yeni bağ salınarkən əkin materialının qarışıq olması, nəmliyi yüksək olan məhsulun satılması da buraya aiddir.

Problemlərdən biri də fermerlərin fındıq meyvəsini tam quruda bilməmələridir. Bu çox mühüm şərtidir. Türkiyədə nəmliyi 6 faizdən yuxarı olan məhsul zavod tərəfindən qəbul edilmir. Quru fındıq yararlıdır, onu hətta bir il saxlamaq mümkündür. Qabıqlı fındıq anbarlarda 4-5 il saxlanılır. Azərbaycanda isə nəmliyi 25-35 faiz olan məhsullar götürülür və zavodun qurutma sexində qurudulması həyata keçirilir. Belə məhsullar zavod tərəfindən çox ucuz qiymətə alınır. Bu isə istehsalçıların narazılığına, istehsal etdiyi məhsulun artırılmasına marağı azaldır.

Yığılmış fındıq meyvəsi kisələrə doldurulduğundan onu bu kisələrdə çox saxlamaq olmaz. Həmin günün axşamı mütləq qurutma sahələrinə boşaldılmalıdır. Boşaldılmış fındıq yerə sərilməli və 10-15 sm-dən çox olmayan qalıqda bərabər səviyyədə olmalıdır. Şəkil 3.

Qurudulmuş meyvə yaş qərzəkdən ayrılaraq (şəkil 4) nazik kətan üzərinə 3-5 sm qalınlığında sərilir gün ərzində bir neçə dəfə qarışdırılır (şəkil 5).



Şəkil 3 Sahədən gətirilmiş qərzəkli fındığın qurudulması



Şəkil 4. Qərzəyi qurudulmuş fındığın təmizlənməsi



Şəkil 5. Qərzəkdən təmizlənmiş fındığın qurudulması

Fındıq sərilən yerin üstü beton olmalı, nəm olmamalıdır. Beton olmadıqda sərt üzlü torpaq sahələrdən də istifadə oluna bilər.

Əl ilə yerinə yetirilən bu əməliyyat çoxlu işçi qüvvəsinin əməyindən istifadə olunmasına və baha başa gəlməsinə səbəb olur. Hal-hazırda qərzəkli meyvələrin yaşıl qərzəkdən təmizlənməsi üçün olduqca müxtəlif maşınlar vardır.

Fındığın qurudulması üçün fermerlər açıq sahələrdən və yan tərəfləri açıq olan talvarlardan istifadə edirlər. Bu isə vaxt itkisinə, məhsuldarlığa və məhsul itkisinə səbəb olur. Havalər yağmurlu olduqda bu əməliyyatların həyata keçirilməsi ləngiyir, məhsul xarab olur, standartlara cavab vermir. Bu gün ölkəmizdə və bu məhsulların istehsalı ilə məşğul olan ölkələrdə müxtəlif konstruksiyalı isti hava axını yaradan maşınların köməyi ilə meyvələrin qurudulmasında geniş istifadə edilir. Bu maşınların köməyi ilə məhsuldarlıq yüksəldilir, məhsul itkisi azalır.

Qurudulmuş fındıq isti-isti kisələrə yığılmamalıdır. Fındıq kisələrə axşam və ya səhər tezdən doldurulmalıdır. Deyilən məsələlərə düzgün əməl edilməməsi fındıq itkisinin azaldılmasına, gələn gəlirin artmasına səbəb olur.

Qarşımızda duran ən vacib məsələlərdən biri fındıq bağlarını genişləndirmək, ona lazımı qulluq göstərməklə məhsul istehsalını bir neçə dəfə artırmaqla istehsalçı tərəfindən standartlara cavab verən meyvə istehsalına nail olmaq onu xarici bazara çıxartmaqdır. Belə olarsa istehsalçının gəliri bir neçə dəfə indiki gəlirindən çox olar. İstehsalçıda yaranan maraq onun daha çox məhsul istehsal etməsinə gətirib çıxarar.

Çox yaxın illərdə sahələrin genişlənməsi yeni sortların salınması müasir texnologiyaların tətbiqi məhsuldarlığın yüksəldilməsi hesabına ölkəmizdə fındıq istehsalı 3-4 dəfə və daha çox artıraraq xarici ölkələrə ixrac edərək 100 milyonlarla gəlir əldə edəcəyik. Bu istiqamətdə olduqca böyük işlər həyata keçirilir.

ƏDƏBİYYAT

1. C.Ə.Məmmədov, M.H.Cəfərov, İ.Q.Alışov, R.M.Əliyev Qərzəkli meyvələrin əhəmiyyəti və istehsalının müasir vəziyyəti. Elmi məqalə Azərbaycan Aqrar Elmi 2, Bakı: 2016, s.44...47.
2. Elnur Vaqif oğlu Əliyev. Azərbaycan Avropa İttifaqı ölkələrinə fındıq ixracının müasir vəziyyəti və onun artırılması yolları. Azərbaycanın İqtisadi və Sosial Araşdırmalar Jurnalı sayı/Number 3, 2015 WWW.azjess.com.
3. <http://az.trend.az/azerbaiyan/society/2715307.html>.
4. <https://az.wikibooks.org/wiki/F%C4%Bnd%C4%BC/q%C3%A7%C4%B1%C4%B1q/F%C4%B1nd%C4%B1%C4%9F%C4%B1n-qurudulmas%C3%B1>.

The technology-based clean production and conservation products

D.A.Mamedov, M.H.Jafarov

I.G.Alyshov, R.M.Aliyev

Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *gene-modified, hazelnuts, variety, garden, pruning, age of the, shell*

This article is devoted to the technology of production and storage of organic products in the condition of Azerbaijan considering the human factor, the impact on his health..

President of Azerbaijan İ.Aliyev, the task was the importance of entering foreign market-friendly environmental product.

This article about the profitability of this product.

In our country it is planned to form for planting hazelnuts about 40 thousand hectares of gardens.

Also in this article there is the search for new ways of increasing the performance of the product forms improve the process of processing and finding new ways of entering the international market.

Also provides methods correct principle of drying and storage of hazelnuts. Using these principles given above, it is possible to increase yields by 3-4 times which will profit about \$ 300

Основа технологии экологически чистого производства и сохранения продуктов

Д.А. Мамедов, М.Г. Джафаров

И.Г. Альшов, Р.М. Алиев

Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *гено модифицированные, фундук, сорт, сад, обрезка, возраст, скорлупа*

В данной статье посвящённой основе технологии производства и хранения экологически чистых продуктов в условии Азербайджана учитывая человеческий фактор, влияние на его здоровье.

Президентом Азербайджана И.Алиевым была поставлена задача важность выхода на зарубежный рынок чистым экологическим продуктом.

В данной статье говорится о прибыльности данного продукта.

В нашей стране планируется сформировать под посадку фундука около 40 тысяч гектар садов.

Также в данной статье проводится поиск новых путей увеличения производительности данного продукта формы улучшения процесса обработки, а также поиск новых путей выхода на международный рынок.

Также приводятся методы правильной принцип сушки и хранения фундука. Используя данные принципы приведённые выше возможно увеличить урожайность в 3-4 раза что даст прибыль около 300 долларов

UOT 636.086.6:541.138

**KÜLƏŞİN FİZİKİ-KİMYƏVİ ÜSULLA İŞLƏNMƏSİNİN MEXANİKLƏŞDİRİLMƏ
VƏZİYYƏTİNİN TƏDQIQI**

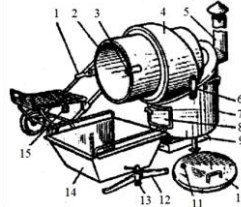
Dissertant S.O.Məmmədova

Aqromexanika Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Açar sözlər: *yem, qaba yem, küləş, texnologiya, mexanikləşdirmə, xırdalanma, yem xırdalayan*

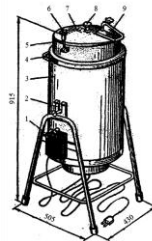
Qaba yemlərin bütün növ işlənməsində demək olar ki, fiziki təsirlər, xüsusi ilə xırdalamaq, termiki işləmək və qarışdırmaq qaçınılmaz əməliyyatlar sayılır [1]. Xırdalanmış küləş və yaxud quru ot heyvan tərəfindən asan yeyilir, axurda itkisi az olur, onun çeynənməsinə heyvan az enerji sərf edir, dişlərin tez sıradan çıxmasının qarşısı alınır, həzm prosesi sürətlənmiş olur. Xırdalanmış yemi digər yemlərlə, kimyəvi preparatlarla qarışdırmaq, daşımaq və heyvanlara paylamaq daha asandır. Tayadan saman ФН-1,2 və yaxud ПСК-5 yükləyici –xırdalayıcı maşınların köməyi ilə kobud xırdalanıb 2ПТС-887А və yaxud ПСЕ-12,5 qoşqusuna doldurulur. Qoşqu ilə küləş sonrakı işləmə keçmək üçün yem sexinə daşınır. Burada küləş ДКВ-3А, ИГК-30А və yaxud qaba yem xırdalayanlarla tələb olunan ölçüyə qədər xırdalanırlar [2]. Bundan sonra küləş ya tək halda, ya da dadlandırıcı komponentlərlə (xörək duzu, melassa, barda, cecə, döyülmüş dən və s. ilə) qarışdırıcı qurğularda buxarla termiki işləmədən keçirlər. Qarışdırıcı üçün С-12, С-30 və yaxud təsərrüfatın iri və kiçik olmasından asılı olaraq digər müvafiq qarışdırıcılardan istifadə edilir. Küləşin buxarla işlənməsi üçün bəzi təsərrüflərdə xüsusi yem qarışdırıcılardan deyil, yem paylayıcı ПТУ-10 və yaxud traktor qoşqusu 2ПТС-4-dən istifadə edirlər [3]. Belə qoşquların kuzası 1 ton xırdalanmış küləşi buxarla işləməyə imkan verir. Bunun üçün qoşqunun kuzasında buxarpaylayıcı borular yerləşdirilir və üzəri çatı ilə qapanır. Buxar hazırlayıcı olaraq КМ-600 və yaxud КВ-300 tipli buxar qazanından istifadə olunur [4].

Qazanlardan (şək.1) istifadə aşağıdakı qaydadadır. Kiçik çən su ilə yem çəni isə yemlə doldurulur. Ocaq küldən təmizlənir, bərk yanacaq yığılıb od vurulur. Təbii qazla təsərrüfat təchiz olduğu halda qaz yanacaqdan istifadə etmək mümkündür. Yanma prosesini bərabər qaydada saxlamaq üçün ocağa yanma materialı tədricən verilməlidir. Ocağın qapısını uzun müddət açıq saxlamaq olmaz. Yem hazır olduqca ocağa yanacaq verilməsi azaldılmalıdır.



**Şək.1. Yemi istiliklə işləyən qazan:1- qulaqcıqlı dəstək; 2- yem çəni; 3- qulaqcıq;
4- dönəbilən gövdə; 5- boru; 6- şarnir dayaq; 7- bünövrə; 8- ocaq qapısı; 9- tava; 10- qapaq;
11- qoruyucu klapən; 12- sıxıcı; 13- vint; 14- araba kuzası; 15- zəjim.**

Elektrik enerjisi ilə işləyən yem pörtlədən qazanlar (ЭКЗ-1) silindrik formada olub, yüngül boru çərçivə üzərində şarnirlə birləşdirilmişdir (şək.2). Çənin qapağı iki açılıb bağlanan şarnirli dəstək və həlqəvi ara qatının köməyi ilə çənə sıxılır və onu germetik şəkildə qapayır. Qızdırıcı element olaraq iki ədəd elektrik qızdırıcı borulardan istifadə olunmuşdur. Bunlar qazanın ən aşağı hissəsində yerləşdirilmişlər.



**Şək.2. ЭКЗ-1 yemi termiki işləyən qurğu: 1- iş salıcı tərtibat; 2- şarnir dayaq fiksatoru; 3- gövdə;
4- bənd; 5- yem çəni; 6- şarnir vint; 7- qapaq; 8- qoruyucu buxar klapən; 9- bənd.**

Küləşin şəkərləşdirilməsində hidrobarometrik üsuldən istifadə olunur. Bu zaman yaş küləş sənaye tərəfindən istehsal edilən avtoklavlarda yüksək təzyiqli və temperaturu buxarla işlənir. Küləşin

bu qaydada işlənməsində onun polisaxaridlərinin qemisellülozu mono-, di- və oliqosaxaridlərlə hidroliz olunur. Şəkərlərin miqdarı küləşdə 0,3...0,6 faizdən 10...15%-ə qədər artır.

Avtoklavlar 6...7 atm təzyiqlə davamlı olmalıdır [5]. Bunun üçün tövsiyə olunur ki, inşaat materialları üçün nəzərdə tutulmuş avtoklavlardan istifadə olunsun. İşçi proses 150...165°C temperaturda 6 atm təzyiqlə 2,5 saat müddətdə yerinə yetirilir. Proses zamanı yaranan kondensat, uçucu maddələr küləş isladılan hovuzla verilir.

Hidrobarometriki üsulla işlənmiş küləş qiymətləndirilməsi onun xarici görünüşünə, iyinə, nəmliyinə, şəkərə və furfurola görə həyata keçirilir. Küləşin şəkərləşdirilməsi öz fiziki-kimyəvi xarakteristikasına görə aşağıdakı tələbata cavab verməlidir:

- xarici görünüşü – qonur, yumşaldılmış, yaş, yanma izləri olmadan;

- iyi - xoş, çörək-karamel iyi, kəskin olmayan iy;

- nəmlik miqdarı – 70% -dən az olmamalı;

- şəkərin miqdarı – 12%-dən az olmamalı (quru maddəyə görə, pis keyfiyyətdə küləşdən istifadə etdikdə 8%-dən az olmamalı);

- furfurool miqdarı – 0,1%-dən çox olmamalı.

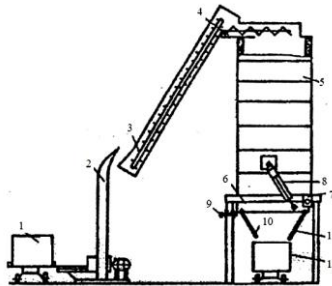
Göründüyü kimi bu texnologiya o qədər də sadə olmayıb metal və enerji tutumludur. Avtoklavların istismarı xüsusi hazırlıqlı mütəxəssis tələb edir. Bundan başqa tədqiqatlar göstərmişdir ki, bir sıra səbəblərə görə çəkilən məsrəflərə baxmayaraq küləşdə şəkər miqdarının aşağı düşməsi mümkündür. Bu səbəblərə küləşin tam nəmləşdirilməsini, küləşin isladılmasında qaynar sudan istifadə edilməsi və yaxud isladılan vaxtı qızdırılmasını, küləşin suda həddindən çox saxlanması, ümumi kütlənin tərkibində çirklənmiş və yaxud çürümüş küləş olmasını, proses zamanı çox kondensat alınmasını, buxarın fiziki-kimyəvi xarakteristikasının, suyun və hovuzun vəziyyətinin əlverişsiz olmasını aid etmək olar.

Küləşin termokimyəvi işlənməsi üçün mexanikləşdirmə vasitələri yaradılması istiqamətində Ümumrusiya Kənd Təsərrüfatının Elektrikləşdirmə İnstitutu, Ümumrusiya Elmi-Tədqiqat Heyvandarlığın Mexanikləşdirilməsi üzrə Avadanlıqlar Dəsti İnstitutu, Ümumrusiya Heyvandarlıq İnstitutu, Ümumrusiya Heyvandarlıq Maşınları İnstitutu, “Eberbarch” (Almaniya Federativ Respublikası), “Abn Polyane” (Fransa), “TMA” (Danimarka), “Bluante” (İtaliya), “BPB-1Y” (Böyük Britaniya) şirkətləri bir sıra işlər yerinə yetirmişlər.

Rusiya şəraitində aparılmış təcrübələrdə payızlıq küləş sulfat turşusunun iştirakı ilə termiki olaraq işlənmişdir. Son məhsul heyvanların yemləndirilməsində yoxlanmış və yaxşı nəticələr əldə edilmişdir. Qeyd olunan üsulla işlənmiş küləş öz qidalılığına görə buğda kəpəyinə yaxın olmuşdur. Ancaq təsərrüfatlarda müvafiq termiki vasitələrin olmaması üzündən bu üsul geniş tətbiq tapa bilməmişdir.

Küləşin termokimyəvi üsulla işlənməsinin mexanikləşdirilməsi üçün qurğular əsasən qidalan-dırıcı, yükləyici transportyor, istilik kamerası və hazır məhsulu çıxaran orqandan təşkil olunurlar. Mütəxəssislər [6] bu qurğulara əsas nöqsan olaraq az etibarlı olmalarını və xidməti üzrə əmək sərfinin çox olmasını göstərirlər.

Rusiya Federasiyasının bir qrup alimləri [7] qaba yemlərin termokimyəvi işlənməsi üçün təkmilləşdirilmiş qurğu təklif etmişlər (şək.3).



Şək.3. Qaba yemləri termokimyəvi işləyən qurğu: 1- qidalayıcı; 2- xırdalayıcı; 3- yükləyici transportyor; 4- şnek qarışdırıcı; 5- termokamera; 6- boşaldıcı; 7- şarnir; 8- hidrosilindr; 9- dayandırıcı; 10- qapayıcı; 11- sonluq açar.

Bu qurğu texnoloji prosesin gedişi üzrə istifadə edilən qidalayıcı -1, xırdalayıcı -2, yükləyici transportyor -3, şnek qarışdırıcı -4, şaquli termokameradan -5 ibarətdir. Termokameranın -5 aşağı hissəsində boşaldıcı tərtibat -6 vardır ki, bunun bir ucu şarnir -7 və intiqal (hidrosilindr) -8 vasitəsi ilə

termokameraya -5 birləşmişdir. Boşaldıcı -6 öz-özünə açılmasın deyə dayandırıcılarla -9 və qapadıcılarla -10 təchiz edilmişdir. Bunlar sonluq açarlarla -11 qarşılıqlı əlaqədədirlər. Termokamera-nın altında hazır yemi götürmək üçün nəqliyyat vasitəsi -12 yerləşdirilmişdir.

Ən sadə termokimyəvi üsul reagentlə işlənmiş küləşin öz-özünə qızışması və yaxud tayada ammiak ilə işlənməsi hesab edilir. Birinci variantda kalsium sodası ilə işlənmiş küləşin öz-özünə qızışmasını təmin etmək tələb olunur. Bunun üçün 4...5 m³ həcmində qab tələb olunur. Bundan az həcm olduqda küləşin öz-özünə qızışması baş vermir. Xırdalanmış küləş laylarla bu qaba yerləşdirilir. Hər lay (40...50 sm) kalsium sodası ilə isladılır və güclü şəkildə kipləşdirilir. 5%-li kalsium sodası məhlulundan hər sentner küləşə 100 litr işlənilir. Sodanın dozasını artırıq götürmək məsləhət görülür. Məhlulun küləşə vurulması üçün çiləyicilərdən istifadə edilir.

Öz az enerji tutumluluğu ilə həmçinin küləşin tayada ammiakla işlənməsini hesab etmək olar. Moçevinadan (karbamiddən) fərqli olaraq heyvanın rasionunda sirkə turşulu ammoniumun hətta böyük dozada olması təhlükəli deyildir.

Sıxılmış ammiak şlanq və metal iynə ucluqlu tərtibatla küləyin əsmə istiqamətində tayanın pərdəsi qaldırılaraq tayaya vurulur. Bunun üçün içi deşik iynə ucluq tayaya hər 4-5 m məsafədə və yerdən 1...1,5 m hündürlükdə 2...2,5 m dərinliyə sancılaraq püskürmə həyata keçirilir. 20 tonluq taya 1...1,5 saata ammiaklaşdırılır. Əməliyyat qurtardıqdan sonra plyonka örtük hər tərəfdən çəkilərək tayaya germetiklik təmin olunur. Bu vəziyyətdə taya 10 gün saxlandıqdan sonra örtük açılır və 3...5 gün havalandırılır. Bundan sonra küləş yemləmə üçün hazır hesab olunur. Burada mexanikləşdirmə vasitəsi olaraq yanacaq doldurucu maşınlardan başqa bir də ammiak daşıyan AHЖ-2, PЖ-1,7 maşınlarından istifadə olunur. Əsas işlər isə əl əməyi hesabına yerinə yetirilir.

Aparılan tədqiqat işlərindən görüldüyü kimi küləşin işlənməsində onların azotla zənginləşməsi üçün tədqiqatçılar qazşəkilli və yaxud maye ammiakdan, moçevinadan, kükürd miqdarını artırmaq üçün isə kükürdlü ammonium və nitratdan istifadə edilməsini tövsiyə edirlər. Bundan başqa yemin mənimsənilməsinin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə həmçinin 130...170°C-də onun kükürd və fosfor turşu məhlulu ilə işlənməsi də tövsiyə olunur.

Qaba yemlərin termokimyəvi üsulla işlənməsində müxtəlif variantlardan istifadə edilməsi də müşahidə olunur. Bir variantda xırdalanmış buğda küləşi sadəcə olaraq ammoniumda saxlanılır. Digər variantda qazşəkilli ammiak şəraitində buğda küləşi 2 saat ərzində 220°C-yə qədər qızdırılır. Bu variantda işlənmiş küləşdə 2,5% azot, 57% sellüloz olur [8].

Bitki növü olaraq termokimyəvi işləmə üçün qarğıdalı qıçasının nüvəsindən də istifadə olunur. Bunun üçün materialı 2%-li fosfor turşusu məhlulunda, otaq temperaturunda 2 saat saxlayırlar. Burada material 1 saat ərzində 130°-yə qədər qızdırılır. Sonra 150°C temperatur şəraitində 2 saat ərzində üzərində qaz şəkilli ammiak keçirilir. Bu şəkildə işlənmiş materialda azot 1,93%, fosfor 0,44%, qılaf isə 39% olur.

Buğda küləşinin əvvəlcə kükürd və fosfor turşusu ilə işlədikdən sonra maçevina ilə işlənməsi variantı da mövcuddur. Bu zaman məhlul qaz şəkilli kükürd anhidridi ilə sulfidləşdirilir. Sulfid və fosfor turşusu ilə işlənən zaman 2%-li sulfat turşusu məhlulundan və 2%-li fosfor turşusundan istifadə edirlər. Sərfiyyat 100 q məhlula 1 q məhlul hesabı ilə müəyyənləşdirilir.

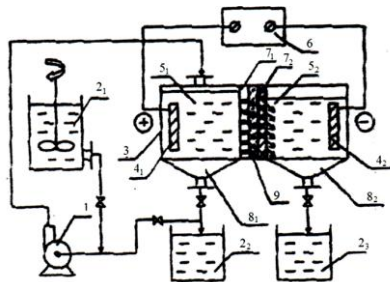
Təqdim olunan texnoloji variantların çoxəməliyyatlılığı və mərhələliyi axın texnologiyası təminatını şübhə altına salır.

Qaba yemlərin elektrotermokimyəvi işlənməsinin mexanikləşdirilməsi üçün seriya halında istehsal olunan avadanlıq olmamasına baxmayaraq eksperimental xarakterli qurğular işlənilib hazırlanmışdır [9]. Küləşin işlənməsi üçün yastı elektrodları olan kameraya, elektrik enerjisi çərçivəsinə və sistemə reagent verənə malik qurğu mövcuddur.

Bundan başqa yastı elektrodları və məhlul toplayan kanalları olan kamera, başlanğıc materialı verən və çıxaran sistem, elektrik çevricisindən ibarət digər qurğudan [10] da istifadə edilməsi məlumdur. Bu qurğuların əsas çatışmazlığı məhsuldarlığının az olması (yüklənən başlanğıc məhlul kütləsinin az olması, prosesin fasiləliyi), əmək tutumluluğunun çox olmasından (yüklənmə və boşaltma), məsariflərinin, o cümlədən elektrik enerjisi sərfinin çox olması (prosesin fasiləli olması, elektrodların qütblülüyünün dəyişdirilməsi səbəbindən işlənmənin uzun müddətli olması və s.) ibarətdir.

Rusiya Federasiyasının Kirov şəhərində işlənilib hazırlanmış qurğuda [11] digərlərindən fərqli olaraq anod və katod məhsulları ayrıca olaraq yığılır. Bu qurğu (şək.4) rotorlu-döyüntülü aparatdan - 1, qaba yemlərin işlənməsi üçün kameradan -3, yastı elektrodlardan (4₁, 4₂) məsaməli elektrik

keçirməyən və kameranı anod (5₁), katod (5₂) seksiyalarına ayıran arakəsmələrdən (7₁, 7₂) ibarətdir. (7₁) arakəsməsi anod seksiyası tərəfindən dəşiklidir. Elektrik çeviricisi (6) anod (4₁) və katodla (4₂) birləşdirilmişdir. Qurğu başlanğıc materialı basqılı çəndən (2₁) rotorlu-döyüntülü aparata (1) və suspenziyanı işlənmə kamerasına (3) verən sistemə malikdir.



Şək.4. Qaba yemlərin elektrotermokimyəvi üsulla işləyən qurğunun sxemi:

1-rotorlu-döyüntülü aparat; 2₁-basqılı çən; 2₂-anod üzrə toplayıcı çən; 2₃-katod üzrə toplayıcı çən;
3- qaba yemlər işlənmə kamerası; 4₁, 4₂-yastı elektrodlar; 5₁-anod seksiyası; 5₂-katod seksiyası;
6-cərəyan çeviricisi; 7₁, 7₂-arakəsmələr; 8₁-anod seksiyasının çıxışı; 8₂-katod seksiyasının çıxışı;
9-filtr təbəqəsi.

Qurğu aşağıdakı kimi işləyir. Xırdalanmış və reagentlə (natrium xlorid məhlulu) isladılmış başlanğıc material basqılı çəndən (2₁) boru vasitəsi ilə rotorlu- döyüntülü aparata (1) verilir. Burada o, rotorlu-döyüntülü aparatın işçi orqanlarının köməyi ilə kavitasiya, döyüntü və qarışdırılma ilə dispersiyalaşdırılır, həmçinin suspensiyalaşdırılır. Suspenziya boru vasitəsi ilə işlənmə kamerasının (3) anod seksiyasına (5₁) verilir. Dəşikli arakəsmədən (7₁) keçərək suspenziya ikinci arakəsmə (7₂) ilə qarşılaşır. Məhlul katod seksiyasına (5₂) keçir. İkinci arakəsmənin (7₂) səthi filtr təbəqəsi ilə örtülmüşdür. Bu mütəmadi olaraq katod seksiyasına keçir. İşlənmə kamerasının (3) katod seksiyasında turş məhlulların neytrallaşması baş verir. Arakəsmələrdən məhlul axınının sürəti katod seksiyasında mayenin səviyyəsini dəyişməklə tənzimlənir.

İşlənmiş qaba yem məhsulları fasiləsiz olaraq toplayıcı çənlərə (2₂, 2₃) ötürülür.

Maye məhsul (şəkərli məhlul və bioloji aktiv maddələr) katod seksiyasından (5₂) məhlul toplayandan (8₂) keçərək çənə (2₃) ötürülür. Kvazi bərk faza (delinqnizasiya olmuş başlanğıc material) anod kamerasından (5₁) məhlul toplayıcıya (8₁), oradan isə çənə (2₃) keçir.

Qurğunun konstruksiyası və texnoloji prosesdən göründüyü kimi o, həm quruluşca mürəkkəb, material tutumlu və çox əməliyyatlıdır.

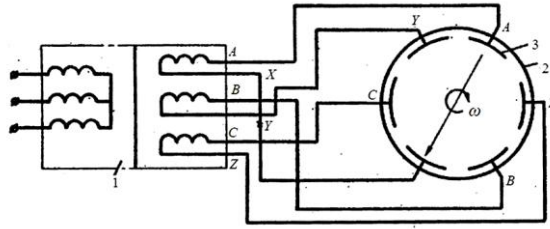
Küləşin yemləmə üçün hazırlanmasının daha bir texniki həlli Rusiya Federasiyasının İ.İ.Polzunov adına Altay Politexnik İnstitutunun alimləri tərəfindən təklif olunmuşdur. Bu variantda prosesə vaxt və enerji sərfini azaltmaq məqsədi olaraq qarşıya qoyulmuşdur.

Texnoloji xüsusiyyət ondan ibarətdir ki, burada xırdalanmış küləş tərkibində 5%-li Na₂CO₃, 1%-li NaCl və 2%-li CO(NH₂) olan kimyəvi reagent məhlulu ilə isladılaraq fırlanan və 2...6 V/sm gərginlikli elektrik sahəsinə yerləşdirilir. Müəlliflərin iddiasına görə bu şəkildə küləşin elektrokimyəvi işlənməsi zamanı işlənmə müddəti 6...8 dəqiqəyə qədər, enerji sərfi isə 1,5...2 dəfə azalmış olur. Tədqiqatçıların aldığı nəticələr cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl

№	Göstəricilər	Ölçü vahidi	Küləşin ənənəvi və elektrokimyəvi üsulla işlənməsində keyfiyyət göstəriciləri		
			İşlənmə variantları	Ənənəvi variant	Elektrokimyəvi işlənmə
1	İşlənmə müddəti	dəq	-	6...8	2...5
2	Enerji tutumu	QCoul/q	2	0,9...1,4	0,6...0,7
3	Ağaclarıma əmsalı	%	80,1	60,2	60,18
4	Yem vahidi	kq	0,18	0,48	0,48

Qeyd olunan elektrokimyəvi üsulun iki variantı təqdim olunmuşdur. Birinci variantda 10...12 sm ölçüdə xırdalanmış və 5%-li Na₂CO₃, 1%-li NaCl və 2%-li CO(NH₂) tərkibli kimyəvi məhlulla isladılmış küləş 5 dəqiqə fırlanan elektrik sahəsində (şək.5) işlənməmişdir. Elektrik sahəsinin gərginliyi 2 V/cm olmuşdur.



Şək.5. Küləşi elektrokimyəvi işləyən qurğunun prinsipial sxemi:

1-transformator; 2-elektrik keçirməyən materialdan hazırlanmış çən; 3-elektrodlar.

Küləşi elektrokimyəvi işləyən qurğu üçfazlı transformatoradan, elektrik keçirməyən materialdan hazırlanmış və üfiqi yerləşmiş çəndən və elektrodlardan təşkil edilmişdir. Gərginlik verdikdə işçi orqanda elektrodlar sistemi arasında dairəvi fırlanan sahə yaranır. Bu, bir-birinə nəzərə 120° sürüşmüş üç sinusoidal döyüntülü sahədən yaranır. İkinci işlənmə variantında proses analogi olaraq təkrar olunmuş, yalnız elektrik sahəsinin 6 V/sm gərginliyində işlənmə 2 dəqiqə davam etdirilmişdir. Nəticələr birinci variantdakı kimi olmuşdur.

Aparılan təhlillər göstərir ki, qələvi ilə işlənmiş və ammonizə edilmiş qaba yemlərlə heyvanların yemləndirilməsi və onun səmərəsi heyvandarlar tərəfindən daha geniş şəkildə öyrənilmişdir [12]. Yemin quru maddəsində bağlı ammiak miqdarı 0,7%- dən az olmadıqda onun həzmi xeyli artmış olur.

Bu sahədə yerinə yetirilmiş elmi və təcrübə-konstruktor işlərinin tənqidi təhlili göstərmişdir ki, küləşin termiki və kimyəvi işlənməsində prosesin ekolojiliyi, resursqoruyucu istiqamətdə optimallaşdırılması diqqətdən yayınmışdır [13]. Heyvandarlıq təsərrüfatları və yem sexləri texnoloji xətləri üzrə qaba yemlərin fiziki-kimyəvi təsirlə işlənməsi və onun mexanikləşdirilməsi üçün texniki vasitələrin, işçi və konstruktiv parametrlərin əsaslandırılması lazımı səviyyədə həyata keçirilməmişdir. Bir çox konstruktiv işləmələr barədə irəli sürülən tövsiyələr realizə olunmadan ideya variantı səviyyəsində qalmışdır.

Qaba yemlərin – müxtəlif dənli yemlərin küləşinin qidalılığının və həzmolunma səviyyəsinin artırılması üçün işlənməsi texnologiya və mexanikləşdirmə vasitələrinin müxtəlifliyi və çoxluğu, onların konkret təsərrüfat üçün (təsərrüfatın istehsal həcmi, heyvanların növü və fizioloji vəziyyəti, mövcud yem bazası və s.) seçilməsində iqtisadi səmərəliliyin dəqiq qiymətləndirilməsi lazım gəlir. Yemin maya dəyərinin hesablanmasında işlənmə texnologiyası ilə əlaqəli bütün xərclər (əmək haqqı, küləşin və kimyəvi preparatın qiyməti, əsas vəsaitin amortizasiyası və cari təmiri, yanacaq və elektrik enerjisinin qiyməti, nəqliyyat xərcləri) nəzərə alınmalıdır [14]. Əmək haqqı ciddi şəkildə mövcud tariflərə və yerinə yetirilmiş iş həcminə uyğun hesablanmalıdır.

Yanacaq və enerji sərfi qəbul olunmuş normativlərə əsaslanaraq müəyyən edilir, maşın, avadanlıq və çənlərin amortizasiya normalarına uyğun hesablanır. Xərclərə həmçinin xam küləşin qiyməti, kimyəvi preparatların qiyməti, küləşin xırdalanmasına, isladılmasına, daşınmasına çəkilən xərclər də daxil edilir. Ümumi xərclərin cəmi 1 ton hazırlanmış yemə böldükdə onun maya dəyəri müəyyən edilir.

İşlənmiş küləşin iqtisadi səmərəsi qiymətləndirilərkən texnologiyaya çəkilən xərclərdən başqa məhsul artımı, məhsulun cari satış qiyməti təsərrüfatın rentabelliyyətinə təsiri nəzərə alınır. Bütün qeyd olunan faktorlar mövcud texnologiyaların təkmilləşdirilməsi və yaxud yenisinin işlənməsinin məqsədyönlü şəkildə qurulmuş elmi-tədqiqat işinə əsaslanmasını tələb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Кинеев М.А. Подготовка соломы к скармливанию // AgroAlem. Астана, №1, 2017, с.17.
2. Кирсанов В.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. и др. Механизация и технология продукции животноводства. М.: Колос, 2007, 581 с.
3. Крючкова Л.Г., Бурмага А.В. Кормораздатчик-смеситель // Сельский механизатор, 2001, №6, с.31.
4. Жигжитов А.В. Механизация процессов консервирования и приготовления кормов. Улан-Удэ: ФГОУ ВПО БГСХА им.В.Р.Филиппова, 2008, 110 с.
5. Məmmədov Q.B., Allahverdiyeva Q.M. İstilik və soyutma texnikası. Bakı: "Elm", 2011, 492s.

6. Авдеев Г.Д. Установка для термохимической обработки грубых кормов: Патент Франции 1036317.
7. Мамонтова Е.В., Зяблицева М.П. Электрохимическое окисление грубого растительного сырья // Химия растительного сырья. 2014, №2, с.73...78.
8. Евстафьев С.Н., Фомина Е.С., Привалова Е.А. Этанализ пшеничной соломы в условиях до- и сверхкритической экстракции // Химия растительного сырья. 2011, №4, с.15...18.
9. Корко В.С. Разработка электрогидротермического способа обработки фуражного зерна: Автореф. дисс. канд. техн. наук. М.: 2007, 22 с.
10. Установка для термохимической обработки соломы: Авторское свидетельство Р.Ф. №103796.
11. Установка обработки грубых кормов: Патент РФ, №2352184.
12. Доценко С.М., Бурмага А.В. Технологическая линия кормления крупного рогатого скота// Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2012, №1, с.15...16.
13. Воротников И.Л., Петров К.А., Каноньихин В.В. Ресурсосберегающее развитие перерабатывающих отраслей АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010, №10, с.21...23.
14. Косолапов В.М. Кормопроизводство: проблемы и пути решения // Ваш сельский консультант. 2010, №2, с.25...28.

Analysis of the state of mechanization of straw processing by a physicochemical method.
Dissertant S.O. Mammadova
Scientific-Research Institute "Agromekhanika"

SUMMARY

Key words: *Forage, roughage, straw, technology, mechanization, grinding, chopper feed.*

The treatment of straw by a physicochemical method is of particular importance with the increase of feed nutrition. From this point of view, analyzing the current state of mechanization of straw processing by a physicochemical method, the devices and operating principles of machines used in the treatment of feeds by electrochemical methods were investigated. It was determined that when choosing different technologies and means of mechanization to improve the nutritional and digestibility of coarse fodder - straw of various cereals, an accurate assessment of economic efficiency is required when selecting these funds for a particular farm. In assessing the economic efficiency of the treated straw, in addition to the cost of technology, the effect of increasing production, the current price of production on profitability, should also be taken into account. All of the above factors need to be based on purpose-oriented research work to improve existing technologies or develop new ones.

УДК 636.086.6:541.138

Анализ состояния механизации обработки соломы физико-химическим способом

Диссертант С.О.Мамедова
Научно-Исследовательский Институт «Агротехника»
РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *Корм, грубый корм, солома, технология, механизация, измельчение, измельчитель кормов.*

Обработка соломы физико-химическим способом имеет особое значение при повышении питательности кормов. С этой точки зрения проведя анализ нынешнего состояния механизации обработки соломы физико-химическим способом были исследованы устройства и принципы работы машин применяемых при обработке кормов электрохимическим способом. Было определено, при выборе различных технологий и средств механизации для повышения питательности и перевариваемости грубых кормов – соломы различных злаковых нужна точная оценка экономической эффективности при выборе этих средств для конкретного хозяйства. При оценке экономической эффективности обработанной соломы кроме затрат на технологию должны учитываться также влияние увеличения продукции, текущая цена продукции на рентабельность. Все вышеперечисленные факторы требуют основываться на целенаправленно поставленную научно-исследовательскую работу по совершенствованию существующих технологий или разработке новых.

UOT 3326.01

**SAXLAMA MÜDDƏTİNİN XAM – PAMBIQ ÇİYİDİNİN YETİŞMƏSİNƏ
VƏ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ**

*Texnika üzrə fəlsəfə doktoru R.A.Sailov
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
Texnika elmləri doktoru F.Ə.Vəliyev
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti*

Açar sözlər: *xam – pambıq, çiyid, bunt, zibillik faizi*

Müstəqil Azərbaycan Dövlətinin qarşısında duran əsas məsələlərdən biri bazar iqtisadiyyatı şəraitində əhalinin maddi rifahının yüksəldilməsi, elmi-texniki tərəqqinin inkişafı, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi və istehsal olunan məhsulun maya dəyərini aşağı salınmasıdır.

İqtisadiyyatın gələcək inkişafının təmin olunmasında kənd təsərrüfatı məhsullarının, o cümlədən strateji əhəmiyyət kəsb edən xam-pambığın istehsalı və emalı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Ulu öndər H.Əliyevin Azərbaycana rəhbərlik etdiyi dövrlərdə xam-pambığın istehsalı böyük vüsət almış, 1981-ci ildə 831.2 min ton həcmində olmuşdur. Bu dövrlərdə tədarük edilən xam-pambığın keyfiyyətli emalı üçün pambıqtəmizləmə zavodlarında əl əməyinin mexanikləşdirilməsi, yeni mütərəqqi texnologiyanın tətbiqi istiqamətində xeyli işlər görülmüşdür.

Tədarük edilən xam-pambığın emalının əsas mərhələlərindən biri onun qurudulması və təmizlənməsidir. Təsdiq olunmuş reqlamentə görə bu işlər iki etapda – pambıq qəbul məntəqələrində və zavodyanı sexlərdə həyata keçirilir. Qurudulub – təmizlənmiş xam-pambıq sonra emal üçün zavoda verilir. Emal prosesində xam-pambıqdan mahlıç, çiyid, tiftik kimi hazır məhsullar alınır. Xam - pambığın bir hissəsi isə saxlanmaq üçün xüsusi buntlara vurulur.

Xam – pambığın buntlara vurulması əvvəllər əl ilə həyata keçirilirdi. Hal-hazırda isə bu işlər mexanikləşdirilmiş və xüsusi bunt formalaşdıran maşınlar vasitəsi ilə həyata keçirilir. Belə maşınların tətbiqi buntun vurulma vaxtını azaldaraq xam – pambığın saxlanması istiqamətində görüləcək profilaktik işlərin vaxtında görülməsinə şərait yaradır [1].

Xam – pambıq buntunda öz – özünə qızışma prosesinin baş verməməsi üçün pambıq buntlara vurulduqdan 5-6 gün sonra, buntun hava sorulmasına başlanılmalıdır [2]. Bu proses ya stasionar bunt meydançalarında xüsusi kanallar vasitəsi ilə havanın sorulması hesabına, ya da buntlarda tunel qazılaraq ventilyatorlar vasitəsi ilə həyata keçirilir. Tədarük edilən xam – pambığın həcmindən asılı olaraq saxlanma müddəti müxtəlifdir. Saxlanma müddəti xam – pambığın keyfiyyətinə və çiyidin yetişməsinə təsir edir [3]. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, xam-pambığın emalı zamanı pambıq təmizləmə zavodlarında 1500/2000 ton texniki çiyid 1,5/20 ay müddətində saxlanılmalı olur [4]. Bu zaman nəm texniki çiyid ətraf mühitdən əlavə nəmliyi özünə çəkir və nəticədə texniki çiyid kütləsində öz-özünə qızışma prosesi başlayır. Çiyiddə növ dəyişməsi və kütlə itkisi baş verir. Nəmliyi 20% faiz və çox olan çiyiddə öz-özünə qızışma prosesi 2-ci gün başlayır və temperatur beşinci gün maksimum qiymətə 75° C-yə çatır. Nəmliyi 15% olan çiyiddə isə temperatur 11-ci gün 55° C-yə çatır [5]. Öz – özünə qızışma nəticəsində çiyiddə zibillik faizi artır. Nəmliyi 20%-dən çox olan çiyidin tərkibində yanmış çiyidin miqdarı 83,7% çatır. Nəmliyi 15% olan çiyidin tərkibində zibil zədələnmiş çiyidin hesabına artır, yanmış çiyid isə saxlanmasının 30-cu günündən sonra yanmağa başlayır. Öz-özünə qızışma prosesi texniki çiyidin keyfiyyətinin pisləşməsi ilə yanaşı, kütləsinin də azalmasına səbəb olur. Belə ki, nəmliyi 20% olan çiyid 9,0%, nəmliyi 15% olan çiyid isə 5,0% kütlə itkisinə məruz qalır [6]. Texniki çiyid kütləsində öz- özünə qızışma prosesinin qarşısını almaq üçün effektiv profilaktik tədbirlər keçirilməlidir. Aparılan praktiki tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, qızışmanın qarşısını almaq üçün çiyid kütləsinə aktiv hava vurmaq məqsədəuyğundur. Bunun üçün xüsusi hava kanalları olan meydançalardan istifadə etmək lazımdır.

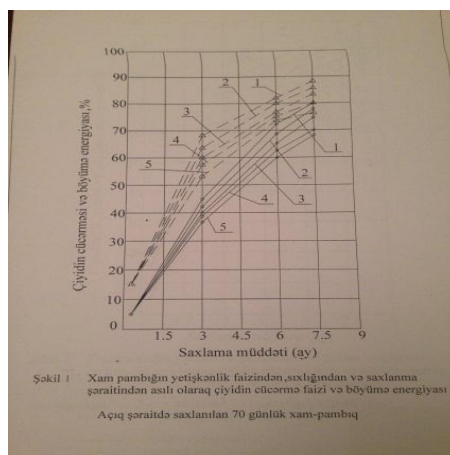
Məlumdur ki, xam – pambığın yetişmə dərəcəsi ilk növbədə pambıq kolunun inkişafından asılıdır [7].

Saxlanma müddətinin xam –pambıq çiyidinin buntunda yetişməsinə təsirini öyrənmək məqsədi ilə eksperimental tədqiqatlar aparılmışdır.

Eksperiment aparmaq üçün xam - pambıq Salyan rayonun Yeni Muğam təsərrüfatlarının sahəsindən əl ilə yığılmışdır. Xam pambıq saxlanılmağa qoyulmamışdan qabaq nəzarət məqsədi ilə nümunələr götürülmüş və analizlər aparılmışdır.

Cədvəl 1
Buntun daxilində və xaricində olan havanın temperaturu

Ay	Dekada	Buntun xaricində	Buntun daxilində
Oktyabr	1	20.4	19.4
	2	18.3	19.8
	3	14.6	17.8
Noyabr	1	12.7	18.2
	2	9.7	14.4
	3	8.4	14.7
Dekabr	1	2.6	10.3
	2	2.2	10.2
	3		
Yanvar	1	-2.3	8.5
	2	-2.0	8.4
	3	-2.2	8.4
Fevral	1	3.5	8.4
	2	3.8	8.4
	3	4.9	8.6
Mart	1	8.1	8.7
	2	10.8	8.6
	3	10.3	8.5



Şəkil 1 Xam pambığın yetişənlik faizindən, saxlıqından və saxlanma şəraitindən asılı olaraq çiyidin cücərmə faizi və böyümə enerjisi.

Açıq şəraitdə saxlanılan 70 günlük xam-pambıq

Alınan nəticələr əsasında xam pambığın saxlanma müddətində yetişməsini və keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsini xarakterizə edən qrafiklər qurulmuşdur (Şəkil 1).

Qrafikdən görüldüyü kimi bütün hallarda xam – pambığın yetişənlik dərəcəsi artdıqca çiyidin böyümə enerjisi artır. 60 gün saxlanılan xam – pambıqdan alınan çiyidin cücərmə faizi 20% artır. Xam pambığın yetişmə dərəcəsi, saxlama müddətindən və şəraitindən asılı olaraq çiyidin zibillik faizi dəyişir.

NƏTİCƏ

1. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, nəmliyi 20%-ə qədər olan texniki çiyidi keyfiyyətini itirmədən 3-4 ay saxlamaq mümkündür.

2. Xam pambığın yığılından sonra buntunda yetişmə müsbət temperaturda və aşağı həcmi sıxlıqda baş verir.

3. Bunta yığılmış xam pambığın saxlanma zamanı keyfiyyətinin dəyişməsi onun həcmi sıxlığından asılıdır. Həcmi sıxlıq artdıqca keyfiyyət aşağı düşür.

ƏDƏBİYYAT

1. Р.А Саилов. «Выбор и обоснования параметров устройств по механизации процесса формирования бунтов хлопка-сырца». Диссертация кандидата технических наук, Ташкент 1994, 182 с
2. Г.Г. Буданов «Применения отсоса для борьбы с самосогреванием влажного хлопка-сырца при хранении». Журнал «Хлопковая промышленность», Ташкент 1964, №1, 4с.
3. Г.Д., Джабаров С.Д Балтабаев. и др. «Первичная обработка хлопка»
4. Х.Р Рахимов, Л.С. Руденко «Семеноведение хлопчатника» Ташкент.1976.
5. «Изучение вопросов, связанных с хранением и транспортировкой влажного хлопка-сырца» отчет ЦНИИХПром. Ташкент. 1984
6. Х.А. Шабанов Р.А. Саилов «Рациональный способ хранения хлопковых семян на хлопкозаводах». Ташкент. 1984
7. R.A.Sailov, F.Ə.Əliyev Xam pambığın həcmi sıxlığının qızıqma prosesinə təsiri. Azərbaycan Texniki Universiteti, Elmi Əsərlər № 2, 2010

The affect of keeping time to the raw cotton growing

*Candidate in Technical Sciences R.A.Sailov
Azerbaijan Cooperation University
Doctor in Technical Sciences F.A.Valiyev
Azerbaijan State University of Economy*

SUMMARY

Key words: *raw cotton, seed, bunt, dump per cent*

When keeping raw cotton the biggest problem in the bunt is the process of self heating. To present such negative case raw cotton must be dried till certain moisture after washing in the bunt. The affect of the keeping time to its quality rohen dried raw cotton is kept in the bunt were studied by us.

The results of experiments show that as the degree of growing of raw cotton increases? seeds growing energy also rises/ 90 days kept raw cotton seeds growing per cent increases 20%/ Bunt density also influmes to the raw cotton seed quality. : In raw cotton processing plants the raw cotton without seeds and cleaned from lint before sending to the butter-fat production plants, as well as are kept for a definite time in seed processing plants. The technical seed which humidity is more than 14-15% undergoes selfheating process during storage.

This, as the keeping time increases, seeds dump per cent also rises.

UOT 621.31:631

**0,38 VƏ 10 KV-LUQ ŞƏBƏKƏLƏRDƏN QİDALANAN K/T İŞLƏDİCİLƏRİN
ELEKTRİK ENERJİSİNİN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ**

*N.C.Ələkbərova, N.M.İmanova, C.İ.Mehdiyeva, S.Z.Ağayeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Açar sözlər: *yarımkeçirici, çeviricilər, gərginliyin meyletmə əmsalı, tezliyin meyletməsi, cərəyanın əyriləri, cərəyanın meyletmə əmsalı, sinusoidal formadan meyletməsi*

Müasir dövrdə texnoloji proseslərdə verilmiş parametrləri olan impuls gərginlikli mənbələr və elektrik enerjisinin parametrlərini çevirən idarəetmə aparatları tətbiq edilmişdir.

Yarımkeçirici çeviricilər elektrik daşıyıcının parametrlərini dəyişməyə imkan verərək, yüksək texnologiyaların işlənməsi və tətbiq edilməsinə imkan verir. Bu da məhsulların tələb edilən keyfiyyətinin alınması, enerjiyə qənaət və məhsuldarlığın artması üçün istifadə edilə bilər.

Yarımkeçirici ilə təmin edilmiş texnoloji qurğular enerji resurslarının qənaətini və yeni keyfiyyətli malların alınmasını təmin edir. Yarımkeçirici çeviricilərin avtomatik idarəetmə sistemlərinin icra elementləri enerji sərfini 20-40 % azaldır. Lakin texnoloji qurğularda və elektrik təchizat sistemlərində xətti yüklərin istifadəsi ilə müqayisədə yarımkeçirici çeviricilərin istifadəsi zamanı texnoloji qurğuların energetik göstəriciləri aşağı düşür.

Texnoloji qurğularda istifadə edilən yarımkeçirici çeviricilər elektromaqnit mühitin elementləridirlər. Bunlar elektrik təchizatı sistemlərin, işlədicilərin, elektrik avadanlıqların elementləri ilə konduktiv və mühitlə qeyri-konduktiv əlaqələri olan elementlərdən ibarətdir.

Çeviricilər iş zamanı cərəyanın yüksək harmonikalarını generasiya edirlər.

Bu da qidalandırıcı şəbəkənin keyfiyyət göstəricilərini aşağı salaraq təchizat sistemlərində əlavə enerji itkisinə səbəb olur. Elektrik təchizatı sistemlərilə əlaqəli olan texniki qurğuların elektromaqnit maneələrin miqdarı reqlamentləşdirilir.

Energetik sistemlərin əsas parametrləri elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması zamanı qoyulmuş standartlara uyğun olması enerjinin keyfiyyətidir. Elektrik təchizatı sistemlərində buraxıla bilən maneələrin səviyyəsi isə kəmiyyət xarakteristikasına aiddir. Yarımkeçiricilərin çeviricilərinə təsir edən əsas kəmiyyətlər bunlardır: gərginliyin meyletməsi, gərginliyin rəqsi, üçfazlı sistemlərdə gərginliyin qeyri-simmetrikliyi, gərginlik və cərəyan əyrilərinin formasının qeyri-sinusoidalılığı 10 və 0,38 kV-luq şəbəkələrdə elektrik enerjisinin keyfiyyət göstəriciləri analiz edilmişdir.

$\delta U_{qər}$ - qərarlaşmış gərginliyin meyletməsi;

Δf – tezliyin meyletməsi;

k_{2u}, k_{ou} - əks və sıfır ardıcılıqlı qeyri-simmetriklik əmsalı;

k_u – gərginliyin sinusoidallığın formasının dəyişməsinə nəzərə alan əmsal;

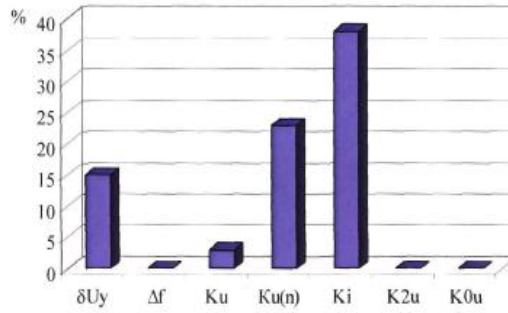
$k_{u(n)}$ – gərginliyin n harmonikasının mürəkkəbəsinin əmsalı;

k_1 – cərəyan əyrisinin sinusoidal formasından dəyişməsinin başvermə hallarının öyrənilməsi.

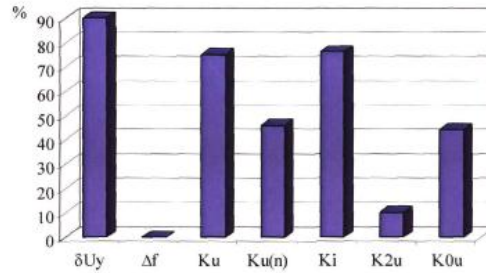
Ölçmələrin nəticələri göstərir ki, gərginliyin meyletməsi çox hallarda tələblərə uyğun deyil və bu meyletmə mənfə işarəlidir. Gərginliyin meyletməsi hava xətlərinin uzunluğu və əlavə güclərin qoşulması ilə izah edilir.

Baxılan şəbəkələrdə $k_{u(n)}$ və k_1 meyletməsi 0,38 kV-da 24 %, 10 kV-luqda 37 %-dir. Bu göstəricilərin meyletməsi şəbəkəyə yarımkeçirici çeviricilərin qoşulması ilə izah edilir.

Kəmiyyət göstəricilərinin meyletməsi halları 50 % qeyri-simmetrik iş rejimləri ilə izah edilə bilər (şəkl.1).



Şəkil 1. 10 kV-luq şəbəkələrdə elektrik enerjinin keyfiyyət göstəriciləri və cərəyan əyrisinin sinusoidalıqdan meylətməsinin sayı



Şəkil 2. 0,38kV-luq şəbəkələrdə elektrik enerjinin keyfiyyət göstəriciləri və cərəyan əyrisinin sinusoidalıqdan meylətməsinin sayı

0,38 kV-luq şəbəkədə 6 (10) kV-luq şəbəkələrə nisbətən gərginliyin meylətmə əmsalı k_u və gərginliyin n harmonikasının əmsalı iki dəfə çoxdur. Cərəyan əyrisinin sinusoidal formasından meylətməsi əmsalı 75 % hallarda müşahidə edilmişdir (şək.2).

Elektrik enerjinin keyfiyyət göstəricilərinin aşağı düşməsi qeyri-simmetrik yüklərin artması ilə izah oluna bilər.

Şəbəkədə cərəyan və gərginliklərin qeyri-simmetrikliliyi elektrik enerjisinin qeyri-dəqiq hesabına gətirir.

6(10) kV-luq şəbəkələrlə müqayisədə 0,38 kV şəbəkələrdə k_u və $k_{u(n)}$ göstəricilərin normadan meylətmə hadisələr 2 dəfə artdığı müşahidə edilmişdir.

K_i göstəricisi ilə xarakterizə edilən cərəyanın sinusoidalıqdan meylətməsi 75 % hadisədə müşahidə edilmişdir [1].

Bu da yarımkeçirici çevirici ilə işləyən elektrik qəbuledicilərin və bu qrup qəbuledicilərin sayı ildən ilə artması ilə izah edilə bilər.

0,38 kV-luq şəbəkələrdə elektrik enerjinin istifadənin artmasına mənzillərdə elektrik qəbuledicilərin sayının artması təsir edir. Onların sayı və vahid gücü əhalinin maddi və ümumi mədəniyyətin səviyyəsinin artması ilə artır.

Məişətdə və k/t-da yarımkeçirici cihazlar geniş tətbiq olunur. Bunların tərkibində impuls yarımkeçiricilər və elektromaqnit düzləndiricilər istifadə edilir.

Bundan başqa, enerjiqənaətli lampalar geniş yayılmışdır və bunların tərkibində elektron buraxıcı və tənzimləyici aparat istifadə edilir və onun diod körpüsü cərəyan əyrisinin sinusoidal formasına təsir edir.

İstifadə edilən qoyulmuş gücə görə kənd məişət tələbəcilləri 8 modelə bölünürlər.

Birinci model elektrik qəbuledicilərinin gücü 3 kVt, qeyri-xətli yüklərin 0,5 kVt, 8-ci modeldə isə qeyri-xətli yüklərin gücü 12,5 kVt-a qədər artır. Bu da qeyri-xətli yüklərin artmasını göstərir.

Müasir zamanda verilmiş parametrləri olan impuls gərginlikli mənbələrin, həmçinin elektrik enerjinin parametrlərini çevirən və idarə edən aparatların istifadəsinin sahələri genişlənməmişdir. Yarımkeçirici çeviricilər enerjidaşıyıcının tələb olunan keyfiyyəti almaq, enerjiqənaəti və əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsini və yüksək texnologiyaların işlənməsinə və tətbiq edilməsinə imkan verir.

Yarımkeçirici çeviricilərdən ibarət elektrik qurğular heyvandarlıqda, bitkiçilikdə, emal müəssisələrində, köməkçi və təmir müəssisələrdə geniş tətbiq edilir. Texnoloji qurğuların işləməsi üçün elektrik enerjinin parametrlərinin verilməsi tələb olunur.

Yarımkeçirici çeviricilərlə təchiz edilmiş texnoloji qurğular resurs qənaəti və yeni keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edir.

Lakin bu qurğular istifadə edilən elektrik təchizatı sistemlərin və texnoloji qurğuların energetik göstəriciləri xətti yükü olan qurğulara nisbətən mənfi təsir göstərir.

Texnoloji qurğuların yarımkeçirici çevirici elektromaqnit mühitin elementidir. Bu mühit elektrik təchizatı sistemində elektrik enerji tələbedicilərinin elektrik avadanlıqları bir-biri ilə konduktiv və ətraf mühitlə qeyri-konduktiv əlaqəsi olan elementlərdən ibarətdir.

Çeviricilərin iş zamanı cərəyanın yüksək harmonikalari generasiya olunur və bunun nəticəsində qidalandırıcı şəbəkələrdə elektrik enerjisinin keyfiyyət göstəriciləri pisləşir. Bu da öz növbəsində təchizat sistemlərdə əlavə enerji itkisinə gətirir və başqa tələbedicilərin işinə mənfi təsir edir.

Elektrik enerjinin keyfiyyət göstəricisi energetik sistemlərin əsas parametrlərin qoyulmuş standartda uyğunluq dərəcəsidir.

Elektrik təchizat sistemlərində qoyula bilən xətlərin səviyyəsinin göstəriciləri kəmiyyət göstəricilərinə aiddir.

Yarımkeçirici çeviriciləri təsir edən əsas keyfiyyət göstəricilərinə aşağıdakılar aiddir: gərginliyin meyletməsi, gərginliyin rəqsləri, üçfazlı sistemlərdə gərginliyin qeyri-simmetrikliyi, gərginlik əyrisinin qeyri-sinusoidal forması.

Qeyri-xətti xarakteristikası olan elektrik enerji qəbuledicilərin tərkibi çox vaxt tələbedicilərin növündən ibarətdir [2].

Kənd təsərrüfatında orta və kiçik güclü yarımkeçirici çeviricilər geniş yayılmışdır.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, yarımkeçirici çeviricilərlə təchiz edilmiş müəssisələrdə gərginlik əyrisinin dəyişmə əmsalı və üçüncü harmonik mürəkkəbəsinin əmsalı elektrik enerjinin keyfiyyət normasına uyğun deyil. Ölçmələr göstərmişdir ki, gərginlik əyrisinin sinusoidal dəyişmə əmsalı 4,95%, üçüncü harmonikanın qiyməti 7,6% qədər standartdan yüksəkdirlər.

Energetik sistemlərin əsas parametrlərindən biri elektrik təchizatı zamanı qoyulmuş standartlara uyğun enerjinin keyfiyyətidir. Buraxıla bilən maneələrin səviyyəsi isə kəmiyyət xarakteristikasına aiddir.

Müasir texnoloji qurğularda istifadə edilən yarımkeçirici elementlər iş zamanı cərəyanın yüksək harmonikalarını generasiya edir. Bu da qidalandırıcı şəbəkənin keyfiyyət göstəricilərini aşağı salaraq təchizat sistemlərində əlavə enerji itkilərinə səbəb olur [3].

Xarici ölkələrdə istehsal olunan müxtəlif növlü yarımkeçirici çeviricilərin eyni çatışmayan cəhətlərə malikdirlər: texnoloji qurğuların energetik göstəricilərinin pisləşməsi və qidalandırıcı şəbəkələrə mənfi təsiri. Bu da cərəyanın və gərginliyin qeyri-xətti dəyişməsi ilə izah edilir. Bunlar elektromaqnit maneələr mənbəsi olduğuna görə ətraf mühitin elektromaqnit çirkləndirilməsinə və rele mühafizənin, avtomatikanın, telefon rabitə sistemlərinin, signalizasiya və idarəetmə quruluşların işində nasazlıq yarada bilər.

Elektrik enerjinin qeydi qeyri-sinusoidal rejimlərdə çox xətlər yaradır və şəbəkələrdə elektrik enerjinin keyfiyyət göstəricilərin aşağı düşməsindən çoxlu miqdarda ziyan verir.

Qərbi Avropa ekspertlərinin tədqiqatları göstərir ki, yarımkeçirici çeviricilərin geniş tətbiqi nəticəsində elektrik şəbəkələrində elektrik enerjisinin keyfiyyətinin aşağı düşməsindən bu regionun iş adamları bir ildə 10 mlrd evro itirirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Л.А.Астраханцев Н.М. Астраханцев Расчет энергетических характеристик электроустановок с преобразователем. Иркутск. Изд-во ИИИЖД. 1999.
2. Ю.С. Железко, А.В.Артемьев О.В.Савченко Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях. М.: Изд-во НЦ ЭНАС., 2003.
3. Ə.В. Balametov, E.D.Xəlilov Enerji sisteminin elektrik şəbəkələrində elektrik enerjisi itkilərinin hesablanması, təhlili və normallaşdırılması. “Elm”, Bakı: 2015.

Feeding from the network of 0,38 and 10 kV electricity quality indicator of the impact of agricultural users

*N.C.Alekberova, N.M.İmanova, C.İ.Mehdiyeva, S.Z.Agayeva
Azerbaijan State Agrarian University*

SUMMARY

Key word: *transistor, converter, the tendency factor of voltage, the tendency factor of frequency, current curves, the tendency of sinusoidal form*

In the article there was given the analysis impact of semiconductor converters to the quality indicators of the electricity distribution network. The main parameters of energetic system is produce electric energy, the quality of the energy it must be suitable to the standard which was put semi-conductors convertor has been effected by quantities tendencies tension, tensions playing, asymmetrical tension and curved currents shape nonsinusoidal is 10 and 0.38 kV the results of the analysis indicators energy quality that applied on it shows tension tendency usually are not same like the requirements and this making the tendency negative. The networks which has observed k_n and k_i tendency in 0.38 kV is 24%, in 10 kV kilovolt is 37% these indicators tendencies are explaining the joining of the semi-conductors to the network.

The semi-conductors which have used in modern technology and this while working high current harmonious of networks as a result it is decrease the qualities indicators of networks and it cause additional loss of the energy in the systems which has supplied.

УДК 621.31:631

Влияние на показатели качества электрической энергии сельскохозяйственных потребителей питающихся от сетей 0,38 и 10 кВ

*Н.Дж.Алекперова, Н.М.Иманова, И.Мехтиева, Ш.З.Агаева
Азербайджанский государственный аграрный университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *полупроводники, преобразователи, коэффициент отклонения, напряжения, отклонение частоты, кривая тока, коэффициент отклонения тока, отклонение от синусоидальной формы*

В статье приведен анализ влияния полупроводниковых преобразователей на качественные показатели электрической энергии в распределительных сетях. Степень соответствия основных параметров энергосистемы установленным стандартам производства, передачи и распределения электрической энергии является качеством электроэнергии. Основными показателями качества электроэнергии, на которые воздействуют полупроводниковые преобразователи, являются отклонения напряжения, колебания напряжения, несимметрия напряжения, несинусоидальность формы кривой напряжения.

Результаты измерений показывают, что отклонение напряжения не соответствует стандартом при этом отклонение имеет знак «минус». В рассматриваемых сетях наблюдаются отклонения кривой напряжения K_U и кривой тока K_I от синусоиды в 24 и 37 % соответственно отклонения этих показателей объясняются наличием к сети электроприемников с полупроводниковыми преобразователями. Выявлено, что полупроводниковые преобразователи помимо положительных качеств имеет и отрицательные стороны. Из-за нелинейности характеристик показатели качества электрической энергии ухудшается. Кроме того происходит недоучет электрической энергии.

UOT 631.3

KƏND TƏSƏRRÜFATI TEXNİKASININ EHTİYATININ TƏMİN EDİLMƏSİ

R.C.Ələkbərov, İ.Q.Suleymanov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: etibarlılıq, ehtiyatlaşdırma, vaxt artıqlığı, istismar parkı, imtina, operativ vaxt

Maşın-traktor parkının effektiv istifadəsi üçün əsas amillərdən biri də traktor və kənd təsərrüfatı maşınlarının etibarlılığıdır. Traktor və kənd təsərrüfatı maşınlarının etibarlılığının aşağı olması onların dayanmaları ilə nəticələnərək, vaxt itkilərinə səbəb olur. Bəzi hallarda ehtiyat hissələrinin olmaması nəticəsində bu dayanmaların vaxtı uzanır. Belə hallarda maşın-traktor parkının sayını artırmaq lazım olur ki, mexanikləşdirilmiş işlərin vaxtında aparılmasına nail olmaq olsun.

İnventar parkının düzgün seçilməsi üçün maşın-traktor parkının texnikaya əlavə tələbatını təyin etmək lazım gəlir. Bunun üçün gözlənilməz imtinaları xarakterizə edən vaxtdan istifadə əmsalını təyin etmək lazımdır. Vaxtdan istifadə əmsalını təxminən texnikanın saz vəziyyətdə olması ehtimalına bərabər götürmək olar. Buna görə də gözlənilməz imtinaları xarakterizə edən vaxtdan istifadə əmsalını aşağıdakı düsturla tapırıq [1]:

$$K_H = \frac{v}{v+\lambda} + \frac{\lambda}{v+\lambda} e^{-(v+\lambda)t} \quad (1)$$

burada λ və v - uyğun olaraq maşın-traktor aqreqatının imtinalarının və bərpasının intensivliyidir;

t – aqreqatın iş vaxtıdır;

e – natural loqarifmanın əsasıdır.

Əgər vaxt artıqsızlı sistemlərdə imtinalar iş qabiliyyətinin pozulması hadisəsi sayılırsa, vaxt artıqlı sistemlərdə bu elə hadisədir ki, onun əmələ gəlməsi nəticəsində sistem planlaşdırılmış iş həcmi tam yerinə yetirə bilmir.

Vaxt artıqlı sistemin hazır olma funksiyası aşağıdakı kimi təyin edilə bilər [4]:

$$K(t_u) = \frac{t_0 + \int_0^{t_u} [1-F(x)] dx}{t_0 + t_b} \quad (2)$$

burada $F(x)$ – maşının iş qabiliyyətinin bərpası vaxtının paylanma funksiyasıdır;

t_0 – dayanana qədər orta iş vaxtı;

t_b – maşınların iş qabiliyyətinin bərpasının orta vaxtıdır;

t_u – vaxt ehtiyatıdır (vaxt artıqlığı).

Eksponensial paylanma qanununa uyğun dayanmalara qədər iş və bərpası vaxtı aşağıdakı kimi olacaqdır [2]:

$$K(t_u) = 1 - \frac{\lambda}{\lambda+v} e^{-vt_u} \quad (3)$$

və ya

$$K(t_u) = 1 - \frac{\rho}{1+\rho} e^{-\frac{t_u}{t_b}} \quad (4)$$

burada $\rho = \frac{\lambda}{v}$ - xidmət personalının yüklənmə intensivliyi.

m maşın-traktor aqreqatlarının qrup şəklində işləməsi zamanı mexanikləşdirilmiş kompleksin hazırlıq funksiyası olacaqdır:

$$K(t_u, m) = 1 - \frac{m\rho}{1+m\rho} e^{-m\frac{t_u}{t_b}} \quad (5)$$

(4) və (5) düsturların tədqiqi göstərir ki, xidmət mexanizminin yüksəlmə intensivliyi artdıqca, aqreqatın və mexanikləşdirilmiş kompleksin hazırlıq funksiyası azalır. Hazırlıq funksiyası vaxt artıq olmayanda ən aşağı qiymətə malik olur ($t_u = 0$)

(4) və (5) düsturlardan vaxt ehtiyatını təyin etmək olar:

Tək işləyən aqreqat üçün

$$t_u = t_b \ln \frac{\rho}{(1+\rho)[1-K(t_u)]} \quad (6)$$

Mexanikləşdirilmiş kompleks tərkibində qrup şəklində işləyən aqreqatlar üçün

$$t_u = \frac{t}{m} \ln \frac{\rho}{(1+m\rho)[1-K(t_u, m)]} \quad (7)$$

Bu düsturdan görmək olar ki, verilmiş etibarlılıq parametrlərdə hazırlıq funksiyasının yüksək olmasının təmin edilməsi üçün vaxt ehtiyatını artırmaq lazımdır. Bununla belə mexanikləşdirilmiş komplekslərdə ehtiyat vaxtı az tələb olunur nəinki tək aqreqlərlə işləmə zamanı. Beləliklə mexanikləşdirilmiş komplekslərdə qrup şəklində işləyən aqreqlərdə ehtiyat vaxtının aşağı olmasını təmin edir və bunun nəticəsində inventar maşın parkının da azalmasına səbəb olur.

Vaxt artıqlı sistemlərdə gözlənilməz imtinaları xarakterizə edən vaxtdan istifadə əmsalı aşağıdakı düsturla ifadə etmək olar:

$$K_H = \frac{t_0}{t_0 + t_u};$$

(7) düsturu nəzərə alsaq

$$K_H = \frac{1}{1 + \frac{\rho}{m} \ln \frac{m\rho}{(1+m\rho)[1-K(t_u, m)]}} \quad (8)$$

Mexanikləşdirilmiş işlərin ahəngdarlığını təmin etmək üçün maşınların ehtiyatı olmalıdır ki, nasazlıq baş verdikdə və yaxud maşınlara texniki xidmət göstərildikdə onların dayanma müddətlərində işləmədikləri kompensasiya olunsun, yəni maşın-traktor aqreqlərinin istismar etibarlılığı yüksəldilsin. İstismar etibarlılığının yüksəldilməsinin əsasını ehtiyatlaşdırma təşkil edir. Ehtiyatlaşdırma imkan verir ki, kənd təsərrüfatı işləri optimal aqrotexniki müddətdə aparılsın.

Ehtiyatlaşdırma müxtəlif sxemlər üzrə təmin edilə bilər. Kənd təsərrüfatı istehsalında bunlardan vaxt artıqlığı ilə ehtiyatlandırma və maşınların tam komplekt ehtiyatlaşdırılması tətbiq edilə bilər [1].

Maşın-traktor parkının tərkibi və normativlər hesablanarkən traktorların və kənd təsərrüfatı maşınlarının işlək miqdarı təyin edilməlidir. Maşınların bir hissəsi təmir-xidmətə və yaxud gözlənilmədən dayanmanı aradan qaldırmaq üçün dayanmış olur. Odur ki, dayanmış texnikaya ehtiyat kimi baxıb miqdarını təyin etmək lazımdır.

Bu məqsədlə maşın traktor parkının hər marka (növlər) maşın qarşılıqlı əvəz edilən etibarlılığı vaxt artıqlığı olan kumulyativ sistemlə modelləşdirilməlidir.

Dayanmalar olmadıqda (nəzərə alınmadıqda) tapşırıqın bir aqreqlə tərkibindən yerinə yetirilmə vaxtı aşağıdakı düsturla təyin edilir [2]:

$$t' = \frac{U}{W} \quad (9)$$

burada U – ümumi işin həcmidir;

W – bir aqreqlərin məhsuldarlığıdır.

Əgər m aqreqlə paralel işləyirsə və bunlardan i-sinin ($i < m$) tapşırığı yerinə yetirmə vaxtı:

$$t_z^{(i)} = \frac{t'_z}{i} \quad (10)$$

Hamısı işlədikdə

$$t_z = t_z^{(m)} = \frac{t'_z}{m}$$

İşlək aqreqlər tərkibindən tapşırıqın vaxtında yerinə yetirilə bilməsi üçün operativ t vaxtı lazımdır ($t > t_z$).

$$t_e = t - t_z$$

vaxt ehtiyatıdır. Bunun i aqreqlə kompleksə də aid etmək olar.

$$t_u^{(i)} = \frac{m \cdot t_u}{i} \quad (i = 1, 2, \dots, m - 1)$$

Tapşırıq o zaman yerinə yetirilmiş olur ki, bütün iş həcmi vaxtında görülmüş olur.

Onda kompleksin dayanıqsız işləmə ehtimalı aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$P_i(t'_z, t, m) = P[t'_p(t) = \sum_{i=1}^m t P_i(t) \geq t'_z] \quad (11)$$

burada $t_p(t) - [v, t]$ intervalında i-ci aqreqlərin yerinə yetirdiyi ümumi işdir.

Bir aqreqlərin məhsuldarlığını vahid qəbul edib, (v, t) intervalında bütün sistemin məhsuldarlığının vaxtdan asılı olmasını qursaq vahid sıçrayışlı pilləli təsadüfi funksiya alınır [3]. Əyrinin altındakı sahə $x \leq t$ öz növbəsində $t'_p(t)$ -dir. İşin vaxtında yerinə yetirilməsi üçün $t'_p(t) \geq t'_z$ olmalıdır.

$$P_i(t, m) = P[t_{j,z}(t_z) \leq t]$$

$$P(t_z, t_u, m) = P\{t_z + t'_b[m \leq t_z + t_u]m\} = P[t'_b = \sum_{i=1}^m t_{bi} \leq t'_u] \quad (12)$$

burada $t_{j,z}(t_z)$ – tapşırığı yerinə yetirmə vaxtıdır;

$t'_b - t'_p = t'_z$ olana qədər bütün aqreqlərin boş dayanma vaxtlarının cəmidir.

Əməliyyatın yerinə yetirilməsi ehtimalı bir aqreqlə kompleks üçün aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$Q_i = (t_z, t) = 1 - P_i(t_z, t) \quad (13)$$

Aqreqatlı kompleksin tapşırığı yerinə yetirmək ehtimalı bir aqreqatlı kompleksin m təkrarlı svertkası kimi təyin edilir, yəni

$$Q_i(t'_z, t, m) = \int_0^{t'_z} Q(t'_z - \tau, t, m - 1) \alpha \tau Q_i(\tau, t)$$

Bu düsturu Stilks çevirməsinə məruz etsək sonda alırıq və yaxud

$$t_{jz}(t_z, m) = \left(1 + \frac{\lambda}{\mu}\right) t_z - \frac{(m-1)\lambda^2}{m\mu(\lambda + \mu)} t_j$$

$$t_{jz}(t_z, m) = (1 + \rho) t_z - \frac{(m-1)\rho}{m(1+\rho)} t_j \quad (14)$$

burada λ, μ - eksponensial paylanmanın parametrləridir.

Əgər $t_{jz \text{ orta}}$ məlum olarsa, bütün aqreqatların boş dayanma vaxtı məcmuu düsturundan tapırıq:

$$t_b = m\rho t_z - \frac{(m-1)\rho}{(1+\rho)} t_b$$

Onda

$$t_b(t_z, m) = \frac{U_p}{W} - \frac{(m-1)\rho}{(1+\rho)} t_j \quad (15)$$

Gözlənilmədən dayanmaları nəzərə alan vaxtdan istifadə əmsalı

$$K_H = \frac{t_z}{t_z + t_b(t_z, m)} \quad (16)$$

və yaxud

$$K_H = \frac{1}{1 + \rho m - \frac{Wm(m-1)\rho}{U(1+\rho)}} \quad (17)$$

Maşınların ehtiyat parkı

$$\Delta X = \frac{m}{K_H} - m = m \left(\frac{1}{K_H} - 1 \right) \quad (18)$$

düsturundan təyin edilir.

Vaxtdan istifadə əmsalının qiymətini yerinə yazsaq, alırıq

$$\Delta X = m^2 \rho \left[1 - \frac{t_b}{t_z} \cdot \frac{m-1}{m(1+\rho)} \right] \quad (19)$$

burada t_b – orta bərpa vaxtıdır.

Maşınların ehtiyat parkını hazır olma əmsalına görə də təyin etmək olar

$$\Delta X = X_{uc} \ln \frac{m\rho}{(1+m\rho)[1-K_H(t_z; m)]} \quad (20)$$

Düsturdan göründüyü kimi maşınların ehtiyat parkı istismar parkından bərpa mexanizminin gərginlik əmsalından və hazırlıq əmsalından asılıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Боленкович Т.А. Прикладная теория надежности. М.: Высшая школа, 1977.
2. Лезин П.П. Основы надежности сельскохозяйственной техники. Саранск: Изд-во Мордов. Ун-та, 1997, 223 с.
3. Пучин Е.А., Дидманидзе О.Н., Лезин П.П., Лисунов Е.А., Кравченко И.Н. Надежность технических систем. М.: УМЦ «Триада», 2005, 353 с.: ил.
4. Черкесов Г.Н. Надежность технических систем с временной избыточностью. М.Советское радио, 1974, 286 с.

The redundancy of agricultural machinery

R.C.Alakbarov, I.Q.Suleymanov
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *reliability, redundancy, temporal redundancy, availability, inventory park, rejection, failure, MTBF, availability*

One of the main factors affecting the efficiency of the ICC is the reliability of agricultural machinery. When the low reliability of tractors, agricultural machines, guns and vehicles often occur sudden failures lead to useless loss of time machine-tractor units. Along with the additional costs of Troubleshooting, reliability of machinery is the fear of disrupting the timing of agricultural work. In some cases, the outages of units can be longer due to the lack of spare parts for replacement. In such cases, are forced to increase the quantitative composition of the tractor fleet for the purpose of guaranteeing the execution of the works in agronomic terms. Definition of additional requirements in technique to compensate for the downtime due to unexpected failures will allow you to properly set inventory fleet. For that you need a definition of utilization time characterizing the downtime due to unexpected failures.

УДК 631.3

Обеспечение резервирования сельскохозяйственной техники

Р.Д.Алекперов, И.Г.Сулейманов
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *надежность, резервирование, временная избыточность, готовность, инвентарный парк, отказ, неисправность, наработка на отказ, работоспособность.*

Одним из основных факторов, влияющих на эффективность использования МТП, является надежность сельскохозяйственной техники. При низкой надежности тракторов, сельскохозяйственных машин, орудий и транспортных средств часто возникающие внезапные отказы приводят к бесполезной потере времени машинно-тракторных агрегатов. Наряду с дополнительными затратами на устранение неисправностей, надежность машин вызывает опасение срыва сроков проведения сельскохозяйственных работ. В отдельных случаях простои агрегатов могут быть более продолжительными из-за отсутствия запасных частей для замены. В таких случаях вынуждены увеличивать количественный состав машинно-тракторного парка с целью гарантирования выполнения работ в агротехнические сроки.

Определение дополнительной потребности в технике для компенсации простоев техники из-за внезапных отказов позволит правильно установить инвентарный парк машин. Для этого и нужно определение коэффициента использования времени, характеризующих простои из-за внезапных отказов.

UOT 664 + 658.56

**BALQABAĞIN MEXANİKİ TƏRKİBİNİN VƏ ONDAN HAZIRLANAN ŞƏRBƏTİN
KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN EKSPERTİZASI**

*M.M.Tağıyev, H.T.Həsənova, A.Y.Səfərova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti*

Açar sözlər: *balqabaq, lətli hissə, qabıq tullantısı, balqabaq tumları, şərbət, istehlak şəraiti, saxlanma*

Mövzunun aktuallığı. Ərzaq məhsullarının keyfiyyət probleminin idarə edilməsi sisteminin təkmilləşdirilməsi Dövlət səviyyəsində həll olunacaq aktual məsələlərdən biridir. Çünki istehsal olunan məhsulların dünya bazarlarına ixrac edilməsi məhsulun keyfiyyətindən və təhlükəsizliyindən çox asılıdır. Respublikamızın iqtisadi quruluşu və inkişafı bütün sahələrdə istehsal olunan məhsulların yüksək keyfiyyətliliyinin təmin olunmasını tələb edir. Ona görə də yüksək keyfiyyətliliyin təmin olunması ərzaq malları istehsalında və istehlakında çox vacibdir. İstər respublikamızdakı istehsal məhsulları və istərsə də yaxın və uzaq xaricdən idxal edilən qidalar əhalinin artmaqda olan gündəlik tələbatını ödəməklə yanaşı, həm də yüksək keyfiyyətli və insan orqanizmi üçün zərərsiz olmalıdır. Məhz buna görə də ərzaq məhsullarının istehsal şəraitinin və keyfiyyətinin təmin edilməsi məsələlərinin ekspertizası müasir dövrdə strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın əsas məqsədi. Respublikamızda yetişdirilən, bol ehtiyatı olan balqabağın məhsul istehsalında mühüm əhəmiyyət kəsb edən mexaniki tərkib göstəricilərini və ondan istifadə etməklə yeni çeşidli şərbət içkisi istehsalı texnologiyası mümkünlüyünü və onun bəzi istehlak xassələrini tədqiq etməkdir.

Tədqiqat obyektı və metodikası: Tədqiqat obyektı kimi respublikamızda yetişdirilən balqabağın Perexvatka 69 və Polov-Kodu-268 sortları seçilmişdir. Tədqiqat üçün ümumi qəbul olunmuş standart metodikalardan istifadə edilmişdir.

Analitik təhlil. Meyvə tərəvəz məhsullarından hazırlanan içkilərin ekspertizası günün aktual problemlərindəndir. Hazır məhsulların tədqiqində əsas məqsəd onların keyfiyyət göstəricilərini və hazırlanma texnologiyasının qüvvədə olan normativ texniki sənədlərdə nəzərdə tutulan tələbatlara uyğunluğunu meydana çıxarmaqdır. Çünki ekspertizanın nəticələrinə əsaslanaraq texnoloji proseslərdə nəzərdə tutulan əməliyyatların, istehsal şəraitinin, həmçinin məhsulların təhlükəsizlik göstəricilərini pozulub-pozulmaması faktlarına dair ekspert rəyi formalaşdırılır.

Kimya sənayesinin müasir inkişaf tempi və istehlak bazarında təbii məhsullar adı altında satılan, lakin onların əvəzediciləri ilə zənginləşdirilmiş ucuz məhsulların çeşidinin günü-gündən genişlənməsi bu məhsulların ekspertizasının aparılması zəruriliyini bir daha təsdiqləyir. Çünki hal hazırda qida məhsullarının xarici görünüşünü və tərkibini stabilləşdirmək məqsədilə müxtəlif süni rəngləyicilərdən, konservantlardan, emulsiya əmələgətiricilərdən və s. istifadə edilir ki, bunlardan da artıq miqdarda istifadə edilməsi zaman keçdikcə insan orqanizminin sağlamlığına öz mənfi təsirini büruzə çıxarır. Buna görə də qida məhsulları istehsalında istifadə edilməsi mümkün olan təbii ehtiyatların aşkarlanması və onların istehsalda cəlb edilməsi mütəxəssislərdən yeni yanaşmalar tələb edir.

Bu baxımdan yanaşdıqda respublikamızın bütün bölgələrində əkilib becərilən, xalq arasında boranı adlandırılan, balqabaq nəzər diqqəti cəlb edir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsaslanaraq görürük ki, balqabağın dünyada 700 növü mövcuddur. Bunların üç növü-adi, irimeyvəli və muskat balqabağı Azərbaycanda becərilir [1...3].

Balqabaq qiymətli və qida üçün yararlı tərəvəz məhsuludur. Onun qidalılıq və bioloji dəyərliliyi tərkibindəki karbohidratların, vitaminlərin, mineral maddələrin və digər mühüm maddələrin miqdarı ilə xarakterizə olunur. Balqabağın kimyəvi tərkib göstəricilərini təhlil etdikdə aydın olur ki, onun 100 qr. yeyilmə üçün yararlı məhsulunun 90,0%-i sudan, 1,0%-i zülaldan, 0,1%-i yağdan, 4,2%-i karbohidratdan, 0,1%-i alma turşusuna hesablanmaqla üzvü turşudan, 1,2% selülozadan, həmçinin mineral elementlərdən: 4 mq natrium, 204 mq kalium, 25 mq kalsium, 14 mq maqnezium, 25 mq fosfor, 0,4 mq dəmirdən və vitaminlərdən: 1,5 mq β-karotindən, 0,05 mq B₁, 0,06 mq B₂, 0,5 mq PP və 8 mq C vitaminindən ibarətdir [4...6].

Onu qeyd edək ki, balqabaq 8-10⁰ C temperaturda, 80-85% nisbi nəmlikdə yaxşı saxlanır. Saxlanma prosesində balqabaqda kütlə itkisi baş verir. İtkinin miqdarı saxlanma müddətindən asılı

olaraq 2,4 %-dən 20,8%-dək dəyişir. Bu onunla izah olunur ki, məhsulun tərkibində toplanmış qida maddələrinin bir hissəsi tənəffüs prosesinə sərf olunur, nəticədə məhsulun tərkibində parçalanma prosesi baş verir və onların qidalılıq dəyəri azalır. Saxlanma müddəti artdıqca xüsusən C vitamininin itkisi daha yüksək olur, yəni C vitamin itkisi 40-45% təşkil edir.

Balqabağın kimyəvi tərkibinin dəyişməsi nəinki saxlanmada, həmçinin isti emal prosesində də dəyişir. Belə ki, suda bişirmə prosesində balqabaq lətinin tərkibindəki şəkərlərin miqdarı 18-22%, pektin maddəsi 30-35%, karotin 15-17 %, C vitamini isə 45% itkiyə məruz qalaraq, alınan həlimə keçir [7]. Ona görə də bu itkiləri minimuma endirmək üçün alınan həlimdən səmərəli istifadə etmək məsələsi meydana çıxır.

Azərbaycan mətbəxinə nəzərdən keçirdikdə məlum olur ki bu məhsuldan kulinariyamızda balqabaqlı qalyə, balqabaqlı qutab, buğlama, qoyun ətindən mutancan, xam döşəmə plov kimi xörəklər hazırlanır [5].

Bu xörəklərlə yanaşı balqabaqdan digər çeşidli məhsullar da hazırlanması mümkündür. Bunun üçün ilkin olaraq balqabağın mexaniki tərkib göstəricilərinin tədqiq edilməsi çox vacibdir. Balqabağın mexaniki tərkib göstəriciləri istifadə edilmə məqsədi nəzərə alınmaqla müxtəlif kütləli balqabaqlarda digər müəlliflər tərəfindən də öyrənilmişdir [3].

Buna baxmayaraq balqabağın mexaniki tərkib göstəricilərinin tədqiqi müxtəlif kütləli balqabaqlarda biz tərəfindən də yerinə yetirilmişdir. Tədqiqat nəticələri cədvəldə qeyd edildiyi kimidir (cədvəl).

Cədvəl

№	Göstəricilər	Müxtəlif kütləli balqabaqların mexaniki tərkib göstəriciləri, qr				
		Perexvatka-69			Polov- Kodu -268	
		2659 qr-lıq balqabaq	2924qr-lıq balqabaq	3025qr-lıq balqabaq	4560 qr-lıq balqabaq	8448 qr-lıq balqabaq
1	Lətli hissənin kütləsi	2200	2418	2504	3700	6889
2	Qabıq tullantısı	300	332	346	515	973
3	Tumlar arası örtük	70	99,7	110,0	261,2	488,3
4	Balqabaq tumlarının kütləsi	88,98	74,3	65,0	83,81	97,74
4.1	10 ədədin kütləsi	2,29	1,93	2,22	1,71	1,93
4.2	25 ədədin kütləsi	5,85	4,97	5,75	4,31	4,99
4.3	50 ədədin kütləsi	11,29	9,93	11,0	9,07	9,96
4.4	100 ədədin kütləsi	23,21	19,1	22,8	18,18	19,78
5	Balqabaq tumlarının sayı	403	402	314	462	502
6	Balqabağın ümumi kütləyə görə çıxar normaları, %-lə					
7	Lətli hissə	82,74	82,7	82,78	81,14	81,55
8	Qabıq hissə	11,28	11,35	11,44	11,29	11,52
9	Tumlar arası hissə	2,63	3,41	3,64	5,73	5,78
10	Tum hissə	3,35	2,54	2,15	1,84	1,16

Tədqiq edilən balqabaq sortlarının mexaniki tərkib göstəriciləri cədvəldən görüldüyü kimi, tədqiqat Perexvatka-69 sortunda 2,659; 2924; 3,025 kq-lıq balqabaqlarda, Polov-Kodu-268 sortunda isə 4,56; 8,448 kq-lıq balqabaqlarda aparılmışdır. Tədqiq edilən Perexvatka-69 sortlu balqabaqların qabığının kütləsi cədvəldə qeyd olunan kütlələrə və ardıcılıqlara uyğun 300; 332; 346 qr, Polov-Kodu-268 sortlu balqabaqların qabığının kütləsi isə 515 və 973 qr təşkil etmişdir. Tədqiqat araşdırmalarından görüldüyü kimi balqabaq orta hesabla 11,28÷11,52% qabıq tullantısından ibarətdir. Balqabaqların lətli hissəsinin kütləsi Perexvatka-69 sortunda 2200; 2418; 2504 qr, Polov-Kodu-268 sortunda 3700 və 6889 qr müəyyən edilmişdir. Alınmış nəticələrdən də görüldüyü kimi hər iki sortda lətli hissələrin çıxarı 81,55÷82,78% arasında dəyişir.

Aparığımız tədqiqat araşdırmalarından məlum olmuşdur ki, Perexvatka-69 sortunda tum arakəsmələrinin kütləsi 70; 99,7; 110,0 qr, Polov-Kodu-268 sortunda isə 261,2 və 488,3 qr təşkil edir. Deməli Perexvatka-69 sortunda tum arakəsmələri 2,63; 3,41; 3,64 %; Polov-Kodu-268 sortunda 5,73 və 5,78% təşkil edir. Orta hesabla bu balqabaqların 2,63÷5,78%-i tum arakəsmələrindən ibarətdir. Alınmış tədqiqat nəticələrini müqayisə etdikdə görürük ki, balqabağın kütləsi artdıqca tum arakəsmələrinin miqdarı da yüksəlir. Bu amillər məhsul istehsalında nəzərə alınmalıdır. Balqabaq tumlarının sayı və kütləsi tədqiq olunan balqabaqlarda müxtəlif olmuşdur. Belə ki, Perexvatka-69 sortlu balqabaqlarda tumların sayı 403; 402; 314 ədəd, kütləsi uyğun olaraq 88,98; 74,3; 65,0 qr, Polov-Kodu-268 sortunda isə tumların sayı 462; 502 ədəd, kütləsi 83,81; 97,74 qr olmuşdur. Bu isə balqabağın 1,16÷ 3,35%-ni təşkil edir. Alınan nəticələrdən görünür ki, balqabaq tumlarının sayı və kütləsi balqabağın kütləsindən və tumların formalaşma xüsusiyyətindən asılı olaraq dəyişir. Belə ki,

elə balqabaqlar olmuşdur ki, onun tumlarının sayının çox olmasına baxmayaraq kütləsi, digərləri ilə müqayisədə azdır. Tədqiqat zamanı tam formalaşmamış tumların sayı nəzərə alınmamışdır.

Balqabağın mexaniki göstəriciləri müqayisəli ekspertizadan keçirildikdən sonra ondan şərbət hazırlanması texnologiyası işlənib hazırlanmış və eksperiza edilmişdir. Bunun üçün balqabaq qabığı, tum arakəsmələri tullantılarından və balqabaqdan sukat hazırlanması texnologiyasından alınan, ekstraktiv maddələrlə zəngin olan həlimdən istifadə edilmişdir. Bu məhsullardan şərbət hazırlanmış və orqonoleptiki üsulla keyfiyyət göstəriciləri araşdırılmışdır. Şərbət hazırlandıqda balqabağın rənginin yaxşı qorunub saxlanması və ona turşməzə dad vermək üçün limondan istifadə edilmişdir.

Balqabaq tullantıları yəni qabıq və toxum arakəsmələri xırdalanır, limon əlavə edilməklə tam yumşalana qədər bişirilir və tərkibindəki suda həll olan ekstraktiv maddələrin həlimə tam keçməsinin təmin edilməsi məqsədilə bir 12 saat soyuq yerdə saxlanır. Bundan sonra alınmış ekstraktivli həlim süzülür və şəkər əlavə edilməklə yenidən qaynadılır. Alınmış şərbət isti- isti tünd rəngli butulkalara doldurulub soyudulur və saxlanmaya verilir. Apardığımız ekspertizadan məlum olmuşdur ki, şərbətləri uzun müddət saxlamaq üçün tünd rəngli butulkalardan istifadə edilməsi daha məqsədəuyğundur. Çünki şəffaf butulkalara doldurulmuş şərbətlərin rəngi günəş şüalarının təsirindən dəyişikliyə uğrayır, məhsulun xarici görünüşü müəyyən qədər dəyişir.

Alınmış şərbətlər rənginə, dadına və ətrinə görə 100 ballıq qiymətləndirmə şkalası ilə ekspertizadan keçirilmiş və istehlak dəyəri nöqtəyi nəzərinə 90 balla qiymətləndirilmişdir.

Ekspertizadan keçirilən balqabaq şərbəti kütləvi qidalanma müəssisələrində 14°C temperaturda realizə edilməlidir. Təklif etdiyimiz şərbətin saxlanması heç bir kimyəvi konservantdan istifadə edilmir. Ona görə də balqabaq şərbətinin $18-20^{\circ}\text{C}$ temperaturda saxlanaraq istifadə edilməsi 10 gündən artıq olmamalıdır. Bu müddəti keçdikdə şərbətdə müəyyən çöküntünün əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün şərbətin texnoloji emal prosesində şəffaflaşdırılmasına düzgün əməl edilməsinə nəzarətin yerinə yetirilməsi çox zəruridir. $0 \div +10^{\circ}\text{C}$ -də şərbətin saxlanılma müddəti 40 gündən artıqdır. Saxlanma prosesində baş verən digər dəyişikliklərin tədqiqi gələcəkdə daha ətraflı öyrənilməlidir.

Beləliklə apardığımız tədqiqat nəticələrinə əsaslanaraq belə qənaətə gəlmək olar ki, sukat hazırlanması texnologiyasından alınan həlimdən və balqabaq tullantısı hesab edilən qabıqdan istifadə etməklə ekstraktiv maddələrlə zəngin şərbətlər istehsalına nail olmaq mümkündür. Bu şərbətlər ekstraktiv maddələrlə zənginliyi və saxlanmaya davamlılığı ilə mövcud digər şərbətlərdən fərqlənir. Buna görə də respublikamızda bol ehtiyatı olan balqabaqdan istifadə edilməklə tullantısız texnologiya əsasında yeni çeşidli şərbət istehsalına və yeni iş yerlərinin yaradılmasına nail olmaq olar. Nəticədə əhalinin məşğulluğuna müəyyən qədər təminat yarana bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. İ.A.Dəmirov Abşeronun şafaverici inciləri. / İ.A.Dəmirov, C.Z.Şükürov Bakı: "Elm" nəşriyyatı, 1981, 72 s.
2. Ə-C.İ Əhmədov. Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı. Ali məktəb tələbələri üçün dərslik. / Ə-C.İ Əhmədov., Əliyev N.T. Bakı: ADIU-nin nəş., 2009, 437 s.
3. İ.Ə.Kazımova Balqabağın mexaniki tərkib göstəricilərinin tədqiqi. // İ.Ə.Kazımova, Ə.Ə.Nəbiyev Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Gəncə bölməsi. Xəbərlər məcmuəsi, № 1 (59). Gəncə, 2015, 154 s.
4. M.M.Tağıyev, Tağıyev M.M., Xusainova İ.Y., Ə.Ə.Nəbiyev. Boranı qida sənayesi üçün qiymətli xammal mənbəyidir. Azərbaycan Texnologiya Universitetinin "Yeyinti, toxuculuq və yüngül sənaye sahələrini aktual problemləri" mövzusunda Respublika elmi-praktiki konfransının materialları. // Gəncə: 2009, s. 5...7.
5. Бунятов К.Г. К.Г.Бунятов., Н.М.Малеев. Азербайджанская кулинария. / Баку: Азернешр, 1982, 182 с.
6. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов./Под ред. Проф., д-ра техн. Наук И.М. Скурихина, проф., д-ра мед. Наук М. Н. Волгарева-2-е изд., перераб. И доп. М.: ВО «Агропромиздат», 1987, 224 с.
7. В.В.Карсекина, В.В.Карсекина, В.Х.Бердичевский, Е.В.Мельничук. Совершенствование технологии производства продукции общественного питания. / Киев, «Техника», 1989, 207 с

Expertise of mechanical composition of pumpkin and qualitative indicators of sherbette prepared from her

*M.M.Tagiyev, H.T.Hasanova, A.Y.Safarova
Azerbaijan Technological University*

SUMMARY

Key words: *pumpkin, pulp, skin peel, pumpkin seeds, sherbet, consumer conditions, storage*

This essay has been dedicated to the preparation and conduct of some qualities of parameters of the test items using pumpkin syrup. For this, originally Intercept-69 and Polov-Kodom-268, mechanical characteristics of pumpkin varieties were examined. It was found that this type of pumpkin varies between these indicators: the inner part of 81.55-82.78%, the number of skin discharges 11.28-11.52%, the cover between the seeds of 2.63-5.78%. Based on these indicators, the preparation of sukat from a pumpkin mixture obtained is rich in extractives, bark and seeds, as well as emissions from coating technology have been developed based on the use of syrup. Research has shown to keep long-time syrups the use of dark-colored bottles is more appropriate. Because, transparent bottles filled with syrups from exposure to sunlight undergo certain changes in the color of sorbet, the appearance of the product is to a certain extent altered. The resulting syrups, depending on the color, taste and aroma with a rating of 100 points, were examined and evaluated for 90 points in terms of the cost of the survey. Preservation and use of pumpkin syrup at a temperature of 18-20⁰ C for 10 days, at 0 ÷ + 10⁰ C for 40 days, the temperature used was 14⁰ C. It is suggested that syrups rich in extractives and with the continuity of the deposit are however different from other sorbets, a new range of technologies for the production of waste through the use of pumpkin syrup and the creation of new jobs can be achieved. As a result, there can be some guarantees of employment

УДК 664 + 658.56

Экспертиза механического состава тыквы и качественных показателей шербета приготовленного из нее

*М.М.Тагиев, Х.Т.Гасанова, А.Ю.Сафарова
Азербайджанский технологический университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *тыква, мякоть, отходы кожицы, тыквенные семечки, шербет, потребительские условия, хранение*

Статья посвящена приготовлению шербета из тыквы и проведению экспертизы некоторых ее качественных показателей. Для этого, в первую очередь, были подвержены экспертизе показатели механического состава сортов тыквы Перехватка-69, Полов – Коду-268. В результате исследования было установлено, что выход мякоти этих сортов тыквы составил 81,55-82,78%, количество отходов кожицы - 11,28-11,52%; перегородки между семенами - 2,63-5,78 %. Ссылаясь на эти показатели была разработана технология приготовления шербета с использованием отвара, полученного в результате производства цукатов, богатого экстрактивными веществами, а также отходов кожицы и перегородок между семенами.

В результате экспертизы стало известно, что для длительного хранения шербетов целесообразно использовать бутылки темного цвета. Так как шербет, заполненный в прозрачные бутылки, под действием солнечных лучей подвергается определенным изменениям и меняет товарный вид продукции. Приготовленные шербеты были подвержены экспертизе по 100-балльной шкале по цвету, вкусу и аромату и, с потребительской точки зрения, были оценены 90 баллами.

Шербет, приготовленный из тыквы при температуре 18÷20⁰ C можно использовать в течение 10 дне, а при температуре 0 ÷ + 10⁰ C-40 дней. Температура использования была установлена равной 14⁰ C.

Шербеты из тыквы нового ассортимента, приготовленные на основе безотходной технологии, богатые экстрактивными веществами и устойчивостью к хранению, отличаются от других шербетов. Поэтому мы рекомендуем их производство, которое будет способствовать созданию новых рабочих мест, и в конечном итоге благоприятствовать занятости населения.

UOT 338.24

**MÜƏSSİSƏLƏRDƏ MÜTƏRƏQQİ KEYFİYYƏTİ İDARƏETMƏ SİSTEMLƏRİNİN
YARADILMASINDA BEYNƏLXALQ STANDARTLARIN ROLU**

İ.M.Seydəliyev
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Açar sözlər: *keyfiyyət sistemi, keyfiyyətin idarə edilməsi, istehlakçı, ISO 9000, ISO 14000, ətraf mühitin idarə edilməsi, sertifikatlaşdırma, məhsulun həyat dövrü, məhsulun rəqabət qabiliyyəti, keyfiyyət “ilgəyi”*

Hal-hazırda mövcud reallıq sosial-iqtisadi cəmiyyət sisteminin həm makro, həm də mikrosəviyyələrində ciddi şəkildə keyfiyyətə hərtərəfli diqqətin yetirilməsini tələb edir. Ölkədə keyfiyyətin dövlət tənzimlənməsi məhsulların standartlaşdırılması, sertifikatlaşdırılması və ölçmələrin vəhdətinin təmin edilməsi ilə həyata keçirilir. Keyfiyyətin dövlət tənzimlənməsinin tələblərinə əsaslanan təsərrüfat subyektləri nəticə etibarlı ilə vahid məqsədə istiqamətlənən mütərəqqi keyfiyyəti idarəetmə sistemi qurur. Keyfiyyəti idarəetmə sistemi statistik qəbul nəzarəti, texnoloji proseslərin statistik tənzimlənməsi, yapon “keyfiyyətin yeddi aləti”, problemlərin kollektiv təhlili və həllinin qrup metodları və s. kimi mütərəqqi keyfiyyəti idarəetmə metodlarına istinad etdikdə səmərəli fəaliyyət göstərə bilər.

Keyfiyyətin səmərəli idarə edilməsi üçün onu kəmiyyətcə qiymətləndirməyi bacarmaq lazımdır. Ölkədə yüksək keyfiyyət problemlərini radikal həll etmək üçün təsərrüfat mexanizminin xeyli dərəcədə yenidən işlənməsi, bütün dövlət miqyasında keyfiyyətə pozitiv təsir etmək iqtidarında olan iqtisadi və təşkilati vasitələri yenidən qiymətləndirmək və səfərbər etmək zəruri şərtlərdəndir. Onun həyata keçirilməsi isə ölkədə və xaricdə toplanan qabaqcıl təcrübənin hərtərəfli təhlili və qiymətləndirilməsi ilə mümkündür.

Keyfiyyətin idarə edilməsinə sistemli yanaşma. Keyfiyyətin idarə edilməsinə, istehlakçıların və bütövlükdə cəmiyyətin tələblərini təmin edən zəruri keyfiyyət səviyyəsini müəyyən etmək, təmin etmək və saxlamaq üçün məhsulların və xidmətlərin yaradılması və istifadəsi zamanı idarəetmə obyektinə məqsədyönlü təsirlər prosesi kimi baxılmalıdır. Bu zaman qarşıya qoyulan məqsədlərdən asılı olaraq idarəetmə qərarları işlənilib hazırlanır və sonrakı mərhələdə idarəetmə obyektinə həmin qərarlarda nəzərdə tutulan təsirlər icra olunur. Ümumi halda keyfiyyətin idarə edilməsi müvafiq idarəetmə obyektlərinə təsir prosesi olduğundan ona ümumilikdə idarəetmə elmi çərçivəsində baxılır. Məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi zamanı isə idarəetmə obyektini, bir qayda olaraq, keyfiyyətin asılı olduğu proseslərdir. Onlar məhsulun həyat dövrünün bütün mərhələlərində təşkil edilir və yerinə yetirilir. Hər bir məhsul növü öz həyat dövrünə malikdir. Məhsulun həyat dövrü ideyadan, məhsulun yaradılmasının mümkünlüyünün tədqiqatından başlamış məhsulun istismarının və ya istehlakının dayandırılmasına qədər onun vəziyyətinin dəyişməsinin ardıcıl davam edən qarşılıqlı əlaqəli proseslərinin məcmusudur. Həmin prosesləri aşağıdakı beş mərhələ üzrə qruplaşdırmaq olar:

1. Məhsulun tədqiqatı, layihələndirilməsi və işlənilib hazırlanması
2. Məhsulun hazırlanması
3. Məhsulun əmtəə dövrüyyəsi (mübadilə və realizasiya), yaxud əmtəə tədavülü
4. Məhsulun istifadəsi (istismarı, yaxud istehlakı)
5. İstifadədən sonra utilləşdirmə və yaxud məhv etmə

İdarəetmə qərarlarının işlənilib hazırlanması idarə olunan proseslərin faktiki vəziyyəti ilə idarəetmə proqramında onlara verilən xarakteristikalar haqqında informasiyanı müqayisə edilmək əsasında həyata keçirilir.

Məlumdur ki, hər bir istehsalçı müəssisənin qarşısında dayanan əsas məsələ rəqabət qabiliyyətli məhsul istehsal etməkdir.

Dünya təcrübəsində rəqabətqabiliyyətliliyi aşağıdakı əsas amillər müəyyən edir:

- məhsulun keyfiyyətinin bazarın və konkret istehlakçının tələblərinə uyğun olması;
- məhsulun istismarına sərf olunan yekun xərclər (xərclərin məcmusu);
- müəssisənin tədarükü istehlakçıya lazım olan müddətdə həyata keçirmək iqtidarında olması;
- müəssisənin bazarda geniş tanınması, onun tərəf müqabili kimi etibarlı olmasını təsdiq edən arqumentlərinin olması və belə arqumentləri təqdim etmək qabiliyyəti.

Məhsulun rəqabət qabiliyyətini yüksəltmək proqramını formalaşdırarkən müəssisə bütün bu məqsədə çevriləcək tələbləri nəzərə almalıdır.

Müəssisənin hazırladığı məhsulun rəqabət qabiliyyətini təmin etməklə öz məqsədlərinə nail olmaq qabiliyyəti müəssisədə fəaliyyətdə olan istehsalın təşkili və idarə olunması sistemi ilə müəyyənləşir. Tarixi olaraq bütün bunlar “keyfiyyəti idarəetmə sistemi” anlayışına inteqrasiya etmişdir. Odur ki, belə demək olar ki, bu gün müəssisələrin rəqabət mübarizəsi mahiyyət etibarilə keyfiyyəti idarəetmə sistemlərinin mübarizəsidir.

Keyfiyyətin sistemli idarə edilməsi məhsulun keyfiyyətini idarə edərək maddi-texniki və informasiya vasitələrinin köməyi ilə qarşılıqlı təsirdə olan idarəçilik orqanlarının məcmusudur. Məhsulun keyfiyyətini idarəetmə sistemi məhsulun keyfiyyətini idarə etmənin məqsədlərini təmin edən qarşılıqlı təsirdə olan təşkilati, texniki, iqtisadi və sosial tədbirlərin məcmusunu nəzərə almalıdır.

İdarəetmə məsələlərinə sistemli yanaşma məhsulun keyfiyyətini idarəetmə sisteminə müəssisənin idarə edilməsinin avtonom yox, ayrılmaz tərkib hissəsi kimi (müəssisənin idarə edilməsi sisteminin yarım sistemi kimi) baxılmasını tələb edir. Sistemli keyfiyyətin idarə edilməsi nəzərdə tutur:

- keyfiyyətin idarə edilməsi üzrə bütün fəaliyyətlərə sistem kimi baxılmasını;
- yarım sistemlərin tərkibinin və strukturunun və sistemin elementlərinin müəyyənləşdirilməsini, onların idarə edilməsinin təşkilini, həmçinin onların arasında qarşılıqlı əlaqəni;
- sistemin xarici əlaqələrinin müəyyən edilməsini və onların arasında əsaslarının üzə çıxarılmasını;
- sistemin məqsəd və funksiyalarının müəyyən edilməsini və onların digər sistemlər arasında əhəmiyyətini;
- sistemin bütün elementlərinin və hissələrinin təhlilini;
- təhlilin nəticələri əsasında sistemin inkişafının qanunauyğunluqlarının və ənənələrinin üzə çıxarılmasını.

Keyfiyyətin sistemli idarə edilməsinin nəzəri və metodoloji müddəalarının öyrənilməsi belə nəticə çıxarmağa imkan verir ki, müəssisədə məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsinin əsasını təşkilati layihələndirilən və hökmən sənədləşdirilən keyfiyyəti idarəetmə sistemi təşkil edir.

ISO standartları əsasında qurulan keyfiyyət sistemlərinin səciyyəvi xüsusiyyətləri. Hər bir idarəetmə sistemində keyfiyyətin idarə edilməsi iki qarşılıqlı cəhətlə səciyyələnir:

- müəssisənin maraqları;
- istehlakçının tələbləri.

Müəssisə optimal xərclər çərçivəsində keyfiyyəti təmin etməlidir, bu da insan, mövcud texnoloji və maddi ehtiyatlardan səmərəli istifadəni nəzərdə tutur. İstehlakçı müəssisədə onun üçün arzu edilən keyfiyyəti təmin etmək qabiliyyətinin olmasına əminliyi tələb edir. ISO standartları əsasında qurulan keyfiyyət sistemlərinin baş məqsədi sifarişçinin tələb etdiyi keyfiyyəti təmin etmək, sifarişçiyə müəssisənin bunu etmək iqtidarında olması haqqında dəlillər təqdim etməkdir. Təbii ki, sistemin mexanizmi, tətbiq edilən metodlar və vasitələr məhz həmin məqsədə istiqamətlənmişdir. Standartlaşdırma üzrə digər normativ sənədlər kimi ISO beynəlxalq standartları standartlaşdırma obyektlərində, baxılan konkret halda müəssisədə keyfiyyət sisteminin təşkilinə tələbləri müəyyənləşdirir.

Müəssisədə ISO standartlarına uyğun keyfiyyət sisteminin olmasının zahiri əlaməti sistemə verilən uyğunluq sertifikatıdır. 1987-ci ildə Standartlaşdırma üzrə beynəlxalq təşkilat (ISO) tərəfindən keyfiyyəti sistemi üzrə 9000 seriyalı ISO beynəlxalq standartları işlənmiş və təşkilatda təsdiq olunmuşdur.

9000 seriyalı ISO beynəlxalq standartının tələbləri ilə şərtlənən keyfiyyət sisteminin ümumi modeli keyfiyyət “ilgəyi” adlanır. Keyfiyyət “ilgəyi” qapalı xarakterlidir və məntiqi ardıcıl düzülmüş aşağıdakı mərhələdən ibarətdir:

- bazarın marketinqi, axtarışı və öyrənilməsi;
- layihələndirmə və (və ya) texniki tələblərin işlənilib hazırlanması, məhsulun işlənilib hazırlanması;
- maddi-texniki təchizat (MTT);
- istehsal proseslərinin hazırlığı və işlənilib hazırlanması;
- istehsal;
- nəzarət, sınaq və təhqiqatların aparılması;
- qablaşdırma və saxlanma;
- məhsulun realizasiyası və paylanması;

- quraşdırma və istismar;
- xidmətdə texniki kömək;
- istifadədən sonra utilləşdirmə.

Beləliklə, 9000 seriyalı İSO beynəlxalq standartlarında keyfiyyət sisteminə məhsulun həyat dövrünün hər bir mərhələsində keyfiyyətin idarə edilməsi üzrə təşkilati tədbirlərin cəmi kimi baxılır. Məhsulun həyat dövrünün mərhələlərində keyfiyyət sistemi üç istiqamətdə reallaşır:

1. Keyfiyyətin təmin edilməsi. Keyfiyyət “ilgəyi”nin hər bir mərhələsində məhsulun müəyyən tələblərə uyğunluğunun təmin edilməsi, yəni müxtəlif meyillənmələrə qabaqlayıcı tədbirlərin cəmi:
 - texnoloji alətlərin və vasitələrin vaxtında dəyişdirilməsi;
 - avadanlıqların planlı- qabaqlayıcı təmiri;
 - texniki xidmət;
 - bütün işçilərin lazımi sənədlərlə təmin olunması.
2. Keyfiyyətin idarə edilməsi. Aşağıdakıları təmin edən fəaliyyət:
 - proseslərin idarə edilməsi;
 - məhsulda, istehsalda və ya keyfiyyət sistemində meyillənmələrin aşkar edilməsi;
 - çatışmazlıqların və onları yaradan səbəblərin aradan qaldırılması.
3. Keyfiyyətin yaxşılaşdırılması:
 - məhsulun keyfiyyət səviyyəsinin yüksəldilməsinə yönəldilən fəaliyyət;
 - məhsulun istehsalının təkmilləşdirilməsinə yönəldilən fəaliyyət;
 - keyfiyyətin yaxşılaşdırılması üzrə fəaliyyət;
 - keyfiyyət qrupları, səmərələşdirici fəaliyyət.

Məhsulun keyfiyyəti sahəsində problemlərin düzgün həll edilməsində tez-tez istifadə olunan “məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi” və “məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması” terminlərin mahiyyətini daha dəqiq anlamaq vacibdir. Ədəbiyyatda belə bir anlayış formalaşmışdır ki, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi, əsasən, məhsulun yaradılması və yaxud yeniləndirilməsi zamanı, yəni nəzərə çarpacaq konstruktiv dəyişikliklər daxil edilməklə həyata keçirilə bilər. Keyfiyyətin yaxşılaşmasına isə, bir qayda olaraq, texnoloji xarakterli dəyişikliklərlə və mühitə, amillərə (onlardan keyfiyyət göstəricilərinin bəzi ədədi qiymətləri və son nəticədə məhsulun hazırlanma keyfiyyəti asılıdır) daha effektiv idarəedicilə təsirlər vasitəsilə nail olmaq olar.

9000 seriyalı İSO beynəlxalq standartlarına uyğun keyfiyyət sisteminin olması və buna uyğunluq sertifikatına malik olma müəssisənin müasir bazarlarda müvəffəqiyyətlə fəaliyyət göstərməsi üçün tam kifayət etməsə də, zəruri şərtidir. Təəssüf olsun ki, bəzi müəssisələrdə bu standartların tətbiqi sadəcə reklam, sifarişçiləri cəlb etmək və bazar atmosferi ilə zahiri uyğunlaşmaq məqsədi daşıyır. Belə sistemlərin yaradılması və sertifikatlaşdırılması heç də bütün hallarda əhatəli və dərinə düşülmüş qərarın nəticəsi olmur. Bəzi müəssisələrdə rəhbərlik və mütəxəssislər tam dərk etmirlər ki, keyfiyyət sistemlərinin tətbiqi istifadədə olan idarəetmə mexanizminin dekorativ təmiri deyildir, ümumi keyfiyyət konsepsiyası əsasında təşkilatın bütün menecmentinin dəyişdirilməsidir. Qeyd etmək lazımdır ki, keyfiyyətə, keyfiyyətin idarə edilməsinə müasir, elmi yanaşmaların formalaşmasında əsasən keyfiyyətə dayaqlanan xarici ölkə müəssisələriylə əlaqələr də güclü təsir edir.

İSO standartlarına əsaslanan keyfiyyət sistemlərinin çatışmayan cəhəti istehsalın iqtisadi səmərəliliyinin zəif idarə olunmasıdır. Baxmayaraq ki, rəqabət qabiliyyətini təmin etmək üçün lazım olan bütün məsələləri sistem həll etmir, İSO standartlarına əsaslanan sistemlərin nüfuzu daim artır, bu gün belə sistemləri tətbiq edən müəssisələr bazar mexanizmində dayanıqlı mövqeyə malikdir. Qeyd edilənlərin nəticəsidir ki, əksər hallarda müəssisənin keyfiyyət sisteminə sertifikatın olması onun müxtəlif layihələr üzrə müsabiqələrə buraxılması üçün əsas şərtlərdən birinə çevrilmişdir.

Sığorta işlərinə də keyfiyyət sistemlərinin sertifikatlaşdırılması müsbət təsir edir. Belə ki, keyfiyyət sisteminə alınan uyğunluq sertifikatı onun etibarlı olmasına dəlalət edir, güzəştli sığorta şərtlərinin təqdim edilməsinə zəmin yaradır.

Cəmiyyətin müəssisələrin fəaliyyətinə təsirinin güclənməsi ilə əlaqədar 90-cı illərdə Standartlaşdırma üzrə beynəlxalq təşkilat 14000 seriyalı beynəlxalq standartları işləyib təsdiq etdi. 14000 seriyalı ISO standartlardan aşağıdakıları göstərmək olar:

- ISO 14001 Ətraf mühitin menecment sistemi. Tələblər və tətbiq üzrə rəhbərlik.
- ISO 14004 Ətraf mühitin menecment sistemi. Fəaliyyətin təminatının prinsipləri, sistemləri və metodları üzrə ümumi rəhbərlik.

- ISO 14015 Ətraf mühitin menecmenti. Sahələrin və təşkilatların ekoloji qiymətləndirilməsi
- ISO 14031 Ətraf mühitin menecmenti. Ekoloji səmərəliliyin qiymətləndirilməsi. Rəhbəredici göstərişlər
- ISO 14040 Ətraf mühitin menecmenti. Həyat dövrünün qiymətləndirilməsi. Prinsiplər və struktur
- ISO 14044 Ətraf mühitin menecmenti. Həyat dövrünün qiymətləndirilməsi. Tələblər və rəhbəredici göstərişlər.

Ətraf mühitin qorunmasına, məhsulların təhlükəsizliyinə tələblərin ildən-ilə sərtləşməsi, həmin tələblərin təmin edilməsi, ona nəzarət məsələlərinin aktuallaşması ilə əlaqədar keyfiyyət sistemlərinin 14000 seriyalı beynəlxalq standartlara uyğunluğunun sertifikatlaşdırılması heç də 9000 seriyalı İSO standartlarına uyğunluğa sertifikatlaşdırmadan az nüfuzlu deyildir.

İSO 14001 standartı əsasən müəssisələrin fəaliyyətinin ətraf mühitə təsirini azaltmaq məqsədilə işlənmişdir. Ekoloji standartlar çərçivəsində müəssisələr öz fəaliyyətini yaxşılaşdırmaq imkanı ilə yanaşı bir sıra iqtisadi üstünlüklər, o cümlədən ISO standartından istifadə etmək hesabına qanunvericilik və hüquqi tələblərə yüksək dərəcədə uyğunluq əldə edir:

- birincisi, normativ və ekoloji cərimələr riskini azaltmaqla, müəssisənin fəaliyyətinin səmərəliliyini yüksəltməklə (bu da öz növbəsində tullantıların və istifadə edilən ehtiyatların azaldılmasına gətirib çıxarır) müəssisə istehsal xərclərini azalda bilir;

- ikincisi, standart beynəlxalq səviyyədə tanındığı üçün dünya üzrə bir çox müəssisələr ISO 14001 standartına uyğunluğa sertifikatlaşdırıla bilir. Bu zaman onlar dəfələrlə müxtəlif standartlara uyğunluğa sertifikatlaşdırılma işlərindən azad olur;

- üçüncüsü, son onillikdə istehlakçıların müəssisələrə münasibəti daha tələbkar olmuşdur. İstehlakçılar artıq daha tez-tez, daha sərt ekoloji normaların qoyulmasını tələb edirlər. Bu da öz növbəsində biznesin uzunmüddətli fəaliyyət göstərməsi üçün ISO 14001 standartının tətbiqinin zəruriliyini ifadə edir. Bununla da müəssisələrin həmin standartı tətbiq etməyənlərə nisbətən rəqabət üstünlüyünü təmin edir. Nəticədə həmin məsələlər müəssisənin aktivlərinin dəyərində təsir göstərir və onlara beynəlxalq bazarlara çıxmağa imkan yaradır.

ISO 14001 standartına uyğunluq sertifikatı istehlakçılara perspektiv yanaşmaların olmasını ifadə edir. ISO 14001 standartına görə sertifikatlaşdırma istehlakçıların və tərəf müqabillərinin sayını artırır, müəssisə özü üçün geniş qənaətcil istehsal layihələrini aşkar etməklə, ətraf mühitin idarəetmə sisteminin tətbiqində qazana bilər.

ISO 14001 standartı müəssisələrin ətraf mühitə təsirini yaxşılaşdırmağa kömək etmək üçün tam şəkildə, yaxud hissə-hissə tətbiq edilə bilər. Burada təşkilatın kommersiya, yaxud qeyri-kommersiya olması fərq etmir. ISO 14001 standartının tərkib hissələri idarəetmə prosesinə daxil edilərsə, müəssisə ISO 14001 standartına tam uyğunluğa sübut etmək üçün bütün bu elementləri idarə edə bilər.

Nəticə

1. Müəssisələrdə fəaliyyət göstərən keyfiyyəti idarəetmə sistemlərinin 9000 seriyalı ISO beynəlxalq standartının tələblərinə uyğun olması, praktiki olaraq məhsulun bütün istehlakçılarına zəmanət verir ki, istehsalçı stabil keyfiyyətə malik məhsul hazırlamağa qadirdir və müqavilə öhdəliklərini yerinə yetirməyə israrlı bir tərəfdaşdır. Keyfiyyət sistemi digər idarəetmə sistemləri ilə qarşılıqlı əlaqə və qarşılıqlı təsir olmadan ayrılıqda fəaliyyət göstərə bilməz.

2. Keyfiyyətin idarə edilməsi sahəsində nəzəri və praktiki təcrübənin təhlili göstərir ki, təkə mövcud idarəetməyə yanaşmaların birmənalı istifadəsi həmişə arzu edilən nəticəyə nail olmağa imkan vermir. Burada bütün hallarda əsas fəaliyyət prinsipi keyfiyyətin təmin edilməsinə sistemli yanaşmanın inkişaf etdirilməsi və daha geniş istifadəsi olmalıdır.

3. Keyfiyyəti idarəetmə sisteminin effektiv fəaliyyət göstərməsi və tələblərə uyğunluğunu təsdiq edən qeydlər idarə olunmalıdır. Qeydlərin idarə olunmasına nəzərdə tutulan idarəetmə vasitələrinin təyin edilməsi üçün sənədləşdirilmiş prosedurlar işlənib hazırlanmalıdır.

4. 14000 seriyalı ISO beynəlxalq standartlarına görə ətraf mühitin idarə edilməsi sisteminin müvəffəqiyyəti müəssisənin bütün idarəedici və icraedici səviyyələrinin xüsusilə, yüksək səviyyə rəhbərliyinin işə cəlb edilməsindən çox asılıdır. Yüksək səviyyə rəhbərliyi həmin sistemin işlənməsi, tətbiqi və idarə edilməsində fəal iştirakçı olmalıdır.

5. 14000 seriyalı ISO beynəlxalq standartları tərəfindən ətraf mühitin idarə edilməsi sistemi ekologiya sahəsində siyasətin işlənməsi, mənimsənilməsi, tətbiqi və idarə edilməsi üçün təşkilati

strukturu fəaliyyətin planlaşdırılmasının məsuliyyətini, təcrübəsini, prosedurları, prosesləri və ehtiyatları daxil edən təşkilati menecment sisteminin hissəsi kimi müəyyən edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov N.R., Ələkbərov E.B., Seydəliyev İ.M.və b. Kvalimetriya və keyfiyyətin idarə edilməsi: Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: "Elm", 2007.
2. Ponomaryov S.V., Mişenko S.V., Belobraqin V.Y. Məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi: Dərs vəsaiti. /rus dilindən tərcümə. Bakı: "İqtisad Universiteti" nəş., 2008.
3. Крейг Роберт Дж. ИСО 9000: руководство по получению сертификата о регистрации по ИСО 9000. М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. (сер. «Дом качества», вып. 9).
4. Мишин В.М. Управление качеством: Учебник. М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2011.
5. Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. Управление качеством продукции: Учебник. М.: Из-ство: Дашков и К, 2012
6. Никитин В.А. Управление качеством на базе стандартов ISO 9000:2000, серия «Теория и практика менеджмента». СПб: Питер, 2002.

The role of the international standards in the creation of the progressive quality management systems

*Candidate of Technical Sciences I.M.Seydaliyev
Azerbaijan State Economic University*

SUMMARY

Key words: *quality system, quality management, consumer, ISO 9000, ISO 14000, environmental management, certification, product life cycle, product competitiveness, quality "loop"*

The article analyzes the role of quality in the product ensuring competitiveness, the essence of the system approach to the quality management, and the quality systems those comply with the international standards ISO 9000 and 14000. It states that effective quality control is carried out through standardization, certification and ensuring the uniformity of measurements, and each quality management system can function effectively only if it uses the progressive quality management methods. The product quality management system should provide for a set of interrelated organizational, technical, economic and social measures to ensure quality management objectives and should be considered as an integral and not completely separate part of enterprise management, which includes two interrelated aspects such as the enterprise interests and the customer requirements. The article confirms that the main target installation of quality systems built on the basis of ISO 9000 standards is to ensure the quality of the products required by the customer and to provide him with the evidence of the enterprise's ability to do so. These standards consider the quality system as a set of organizational measures for the quality management at each stage of the product life cycle. In connection with the increasing influence of society on the activities of enterprises in the field of quality, environmental safety, the ISO 14000 standards those establish requirements for management systems in terms of environmental protection and product safety are becoming increasingly widespread today. Therefore, the certification of the quality systems for compliance with ISO 14000 standards becomes no less popular than for compliance with ISO 9000 standards.

Роль международных стандартов в создании прогрессивных систем управления качеством

*Кандидат технических наук И.М.Сейдалиев
Азербайджанский государственный экономический университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: система качества, управление качеством, потребитель, ИСО 9000, ИСО 14000, управление окружающей среды, сертификация, жизненный цикл продукции, конкурентоспособность продукции, «петля» качества

В статье анализируются роль качества в обеспечении конкурентоспособности продукции, сущность системного подхода к управлению качеством, системы качества, соответствующие международным стандартам ИСО серии 9000 и 14000. Здесь указывается, что эффективное регулирование качества осуществляется с помощью стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений, и каждая система управления качеством может эффективно функционировать только в том случае, если она использует прогрессивные методы управления качеством. Система управления качеством продукции должна предусматривать совокупность взаимосвязанных организационных, технических, экономических и социальных мероприятий по обеспечению целей управления качеством и должна рассматриваться как неотъемлемая, а не абсолютно отдельная часть управления предприятием, включающая в себя два взаимосвязанных аспекта таких, как интересы предприятия и требования потребителя. В статье подтверждается, что главная целевая установка систем качества, построенных на основе стандартов ИСО серии 9000, это - обеспечение качества продукции, требуемого заказчиком, и предоставление ему доказательств в способности предприятия сделать это. Указанные стандарты рассматривают систему качества как совокупность организационных мероприятий по управлению качеством на каждом этапе жизненного цикла продукции.

В связи с усилением влияния общества на деятельность предприятий в области качества, экологической безопасности стандарты ИСО серии 14000, устанавливающие требования к системам менеджмента с точки зрения защиты окружающей среды и безопасности продукции, приобретает все широкое применение в настоящее время. Поэтому сертификация систем качества на соответствие стандартам ИСО 14000 становится не менее популярной, чем на соответствие стандартам ИСО 9000.

UOT 677.23

**YÜNGÜL SƏNAYE MÜƏSSISƏLƏRİNDƏ KEYFİYYƏT MENECMENTİ SİSTEMİNİN
TƏTBİQİ ZAMANI PROSESLƏRƏ SƏRF OLUNAN RESURLAR**

M.N.Nuriyev
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Açar sözlər: *keyfiyyət menecmenti sisteminin, səmərəlilik, əhəmiyyətlik, nəticəlilik, iyerarxiya, struktur-funksional analiz, keyfiyyətə çəkilən xərclər*

Məqalədə yüngül sənaye müəssisələrində keyfiyyət menecmenti sisteminin tətbiqinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi məsələlərinə baxılmışdır. Keyfiyyət menecmenti sisteminin struktur-funksional analizi əsasında proseslərin qarışıq əlaqəli iyerarxiyası qurulmuşdur. Proseslərə çəkilən xərclərin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi əsasında proseslərin təkmilləşdirilməsi imkanları göstərilmişdir.

Müəssisənin hər bir bölməsi üzrə bütün proseslərə dair giriş məlumatları ilə doldurulmuş cədvəllər tərtib edilmişdir. Bütövlükdə müəssisə üzrə bütün proseslərə dair xərclərin giriş məlumatları müəyyən edilmişdir. Doldurulmuş cədvəllərin məlumatlarına görə struktur bölmələri proseslərinin həyata keçirilməsi üçün xərclərin təyini metodunun düsturları istifadə edilməklə bütün lazımi hesablamalar yerinə yetirilmiş və nəticələr bölmələrdə fəaliyyətdə olan proseslərin xərclər reyestrində qeyd olunmuşdur. İşlənilmiş metodların təcrübədə yoxlanılması KMS proseslərinin iyerarxiyasının qurulması üçün ilkin mərhələ sayılır. Proseslərin iyerarxiyasının qurulması KMS-nin struktur-funksional analizi metoduna, iyerarxiya qurulması prinsiplərinə, eləcə də toxuculuq müəssisəsində istehsalın xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq aparılır.

Müəssisədə keyfiyyət menecmenti sisteminin tətbiqinin səmərəliliyi təsdiqlənmişdir.

Açar sözlər: *keyfiyyət menecmenti sisteminin, səmərəlilik, əhəmiyyətlik, nəticəlilik, iyerarxiya, struktur-funksional analiz, keyfiyyətə çəkilən xərclər*

Yüngül sənaye müəssisələrində keyfiyyət menecmenti sisteminin reallaşdırılması üçün müasir texnika və texnologiyalarla təchiz edilmiş ixtisaslaşmış özəl müəssisə - Sumqayıt Tekstil Parkı seçilmişdir. Tekstil müəssisəsinin struktur bölmələri proseslərinə çəkilən xərclərin hesablanması üçün əvvəlcə proseslərin funksional dəyər analizinin təhlili aparılmalıdır. Bu zaman bölmələrdəki proseslərin yerinə yetirilməsi üçün xərcləri müəyyən etmək, sonra isə bu proseslərin əhəmiyyətlik dərəcəsini müqayisə etmək lazımdır [1...3].

Proseslərə çəkilən xərclərin hesablanması metodunu istifadə edərək, müəssisədə ilkin verilənlərin toplanması və proseslərə çəkilən xərclərin hesablamaları yerinə yetirilmiş, müvafiq təhlil aparılmış və nəticələri bölmələrin fəaliyyətinin texniki-iqtisadi göstəriciləri ilə müqayisə edilmişdir.

Verilənlərin toplanması sxeminə uyğun olaraq müəssisənin keyfiyyət xidməti bütün bölmələrin proses icraçılarının cədvəlləri doldurmasını təşkil etmişdir. Cədvəllərin doldurulması və proseslərə çəkilən xərclərin xüsusiyyətlərini izah etmək üçün bütün məsul icraçılarla təlimlər keçirilmiş və təlimatlar işlənilmişdir.

Müəssisənin hər bir bölməsi üzrə bütün proseslərə dair giriş məlumatları ilə doldurulmuş cədvəllər tərtib edilmişdir. Bütövlükdə müəssisə üzrə 124 prosesə dair xərclərin giriş məlumatları müəyyən edilmişdir. Doldurulmuş cədvəllərin məlumatlarına görə struktur bölmələri proseslərinin həyata keçirilməsi üçün xərclərin təyini metodunun düsturları istifadə edilməklə bütün lazımi hesablamalar yerinə yetirilmiş və nəticələr bölmələrdə fəaliyyətdə olan proseslərin xərclər cədvəlində qeyd olunmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, birmənalı qiymətləndirmə aparılması üçün keyfiyyətə çəkilən xərclərin mütləq qiymətlə ifadəsi qeyri-münasibdir. Ona görə də keyfiyyətə çəkilən xərclərin qiymətləndirilməsi meyarlarını nisbi kəmiyyətlə ölçmək məqsədəuyğundur. Məsələn, ayırma sexinin proseslərinin analizi zamanı aşağıdakı nisbi kəmiyyətlər istifadə oluna bilər: keyfiyyətə çəkilən xərc qruplarının nisbəti; keyfiyyətə çəkilən xərclərin proseslərə çəkilən xərclərə nisbəti; keyfiyyətə çəkilən cari dövr üzrə xərclərin əvvəlki dövr xərclərinə nisbəti; keyfiyyətə çəkilən xərclərin sexin faktiki maya dəyərinə nisbəti; uyğunsuzluğa çəkilən xərclərin uyğunluğa çəkilən xərclərə nisbəti.

Tekstil müəssisələrində proseslərə çəkilən xərclərin strukturu nümunə kimi cədvəl 1-də təqdim olunmuşdur. Aparılmış təhlil göstərmişdir ki, keyfiyyətə çəkilən xərclər ayırma sexinin bütün proses-

lərinə çəkilən xərclərin 22.95%-ni təşkil edir. Əvvəlki dövrə nisbətən keyfiyyətə çəkilən xərclər isə 85.83% artmışdır. Proseslərə çəkilən xərclərdə nisbi payın ən böyük artımı (+146,24%) yoxlama və sınaq xərclərində müşahidə edilmişdir, onlar bütövlükdə keyfiyyətə çəkilən xərclərin artmasına gətirib çıxarmışdır.

Cədvəl 1

Tekstil müəssisəsində proseslərə çəkilən xərclərin strukturu, manat

Xərclərin kateqoriyası	mart 2014		noyabr 2014		Artım (+), azalma (-), %
	manat	%	manat	%	
Normal fəaliyyət	989809.27	87.65	1208899.56	77.04	-12.10
Xəbərdaredici tədbirlər	66029.01	5.85	148042.81	9.44	+61.34
Yoxlama və sınaqlar	21047.89	1.86	71877.73	4.58	+146.24
Daxili itkilər	52415.39	4.64	140229.56	8.94	+92.67
Xarici itkilər	0	0.00	0	0.00	0
Proseslərə çəkilən xərclər	1129301.56	100	1569049.66	100	
Keyfiyyətə çəkilən bütün xərclər	139492.29	12.35	360150.10	22.95	+ 85.83

Keyfiyyətə çəkilən xərclərin müqayisəsi göstərmişdir ki, xəbərdaredici tədbirlərə çəkilən xərclər ən böyük paya (41,1%), daxili itkilərlə əlaqədar xərclər də buna yaxın paya (38,94%) malikdir (cədvəl 2)

Cədvəl 2

Tekstil müəssisəsində keyfiyyətə çəkilən xərclərin strukturu, %

Xərclərin kateqoriyası	mart 2014	noyabr 2014	artım (+), azalma (-)
Xəbərdaredici tədbirlər	47.34	41.10	-13.16
Yoxlama və sınaqlar	15.09	19.96	+32.53
Daxili itkilər	37.57	38.94	+3.51
Xarici itkilər	0	0	0
Keyfiyyətə çəkilən xərclər	100	100	

Beləliklə, təhlil göstərir ki, xəbərdaredici tədbirləri artırmaqla daxili itkiləri azaltmağa çalışmaq, başqa sözlə xərclərin istiqamətini daxili itkilərin azaldılmasına yönəltmək lazımdır. Analoji şəkildə bölmələrdə hər bir prosesin keyfiyyətinə çəkilən xərclərin strukturu təhlil olunmuşdur. Əvvəlki dövrlə müqayisədə yoxlama və sınaqlara çəkilən xərclərin, eləcə də daxili itkilərin azacıq artımı müşahidə edilmişdir.

Qeyd edək ki, daxili itkilərə xərclərin artması, əslində narahatedici göstəricidir, ancaq onun artımı proseslərə nəzarətin güclənməsi və uyğunsuzluqların daha çox aşkar olunması ilə əlaqədardır. Keyfiyyət xərclərinin uçotu sisteminin tətbiqi dövründə daxili itkilər digər xərc maddələrinə nisbətən böyük paya malik ola bilər, amma zaman keçdikcə onun azalma tendensiyası daha əhəmiyyətlidir.

Keyfiyyətə çəkilən xərcləri ayırmə sexinin biznes göstəriciləri ilə müqayisə etmək üçün keyfiyyət xərcləri faktiki maya dəyərinə bölünür (%):

$$(\text{xərclər})/(\text{maya dəyəri}) = \frac{C_k}{C_f} \cdot 100 ,$$

burada C_k – təhlil edilən dövrdə keyfiyyətə çəkilən xərclər, manat; C_f – təhlil edilən dövr üçün faktiki maya dəyəri, manat;

$$(\text{xərclər})/(\text{maya dəyəri}) = 360150,10 / 1554302,77 \times 100 \% = 23.2\%.$$

Beləliklə, tekstil müəssisəsində keyfiyyətə çəkilən cəmi xərclər 2014-cü ilin noyabr ayında məhsulun maya dəyərinin 23.2%-ni təşkil edir. Keyfiyyət üzrə mütəxəssislərin fikrincə [4-5], Azərbaycan toxuculuq müəssisələrində keyfiyyət xərcləri ümumi istehsal xərclərinin 30%-ə qədər payına malik ola bilər. Ona görə də müəssisə keyfiyyət xərclərini (xüsusilə də daxili və xarici itkiləri) daha ciddi şəkildə araşdırmalıdır. Keyfiyyət xərclərinin ən böyük payına avadanlığın fasiləsiz işinin təmini (keyfiyyətə çəkilən xərclərin 50%) və məhsulun anbarda saxlama prosesləri (52,63%) malikdir.

Daha əsaslandırılmış tövsiyələr əldə etmək üçün tekstil müəssisəsində keyfiyyətin uyğunluğu və uyğunsuzluğu xərclərinin balansını tərtib etmək lazımdır. Belə bir təhlilin nəticələri cədvəl 3-də

təqdim olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, keyfiyyətin uyğunsuzluğuna çəkilən ən böyük xərclər parça istehsalı prosesində, minimal xərclər isə avadanlığın işinin təmini proseslərində müşahidə edilir .

Cədvəl 3

Tekstil müəssisəsində keyfiyyətin uyğunluğu və uyğunsuzluğu üzrə xərclər

Prosesin adı	Uyğunluq üçün xərclər		Uyğunsuzluq üçün xərclər	
	manat	keyfiyyətə çəkilən xərclərdə payı, %	manat	keyfiyyətə çəkilən xərclərdə payı, %
1.Əyirmə istehsalı prosesi (1-ci proses)	38270,46	70,26	16202,01	29,74
2.Toxuma istehsalı prosesi (2-ci proses)	23448,91	43,77	30127,19	56,23
3.Boyama istehsalı prosesi (3-ci proses)	15914,12	17,43	75364,52	82,57
4.Müəssisənin idarəçilik prosesi (4-ci proses)	9980,28	66,67	4990,14	33,33
5.Əməyin təşkili prosesi (5-ci proses)	2226,02	66,67	1113,01	33,33
6.İstehsalın planlaşdırılması prosesi (6-ci proses)	925,5	75,00	308,5	25,00
7. İstehsalın texnoloji hazırlığı prosesi (7-ci proses)	7518,72	66,67	3759,36	33,33
8.İstehsalın operativ hazırlığı prosesi (8-ci proses)	4620,12	75,00	1540,04	25,00
9.Avadanlığın işinin təmini prosesi (9-ci proses)	108196,17	99,13	944,63	0,87
10.Məhsulun saxlanması prosesi (10-ci proses)	8820,24	60,00	5880,16	40,00
Yekun	219920,54	61,06	140229,56	38,94

Beləliklə, proseslərə çəkilən xərclərin təyini keyfiyyətə çəkilən xərclərin ümumilikdə və ayrı-ayrı xərc qrupları üzrə tendensiyasını, həmçinin yaxşılaşdırma tələb edən sahələri aşkarlamağa imkan yaradır.

Tekstil müəssisəsi proseslərinə çəkilən ümumi xərclərin təklif edilən metodun tətbiqi əsasında hesablanmış nəticələri ənənəvi mühasibat uçotu ilə alınmış texniki-iqtisadi göstəricilərlə müqayisə edilmişdir: əyirmə sexinin proseslərinə çəkilən xərclər – 1569049,66 manat; sexin faktiki maya dəyəri göstəricisi – 1554302,77 manat olmuşdur. Xərclərin hesablanması hər iki üsulunda alınan nəticələrin yaxınlığı sübut edir ki, proseslərə çəkilən xərclərin təyini üçün təklif olunan metodun tətbiqində səhvlərə yol verilməmişdir.

Tekstil məhsulları istehsalı müəssisəsi struktur bölmələrinin bütün prosesləri eyni yolla təhlil edilmiş və bundan sonra müəssisə miqyasında bütün məlumatlar ümumiləşdirilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, keyfiyyətə çəkilən xərclər üzrə ən böyük pay maddi-texniki təchizat (MTTŞ) və iqtisadiyyat-marketing (İMŞ) şöbələrinin proseslərinə məxsusdur. Texniki nəzarət şöbəsi (TNŞ) və mərkəzi zavod laboratoriyasının (MZL) xərcləri də tam həcmdə keyfiyyətə dair xərclər hesab olunmalıdır.

Müəyyən olunmuşdur ki, ümumilikdə müəssisə üzrə keyfiyyətin uyğunsuzluğundan meydana gələn itkilər 1232113,54 manat təşkil edir. Bu rəqəm müəssisənin mənfəətinin bir hissəsi (ümumi mənfəətin 6%-i) sayılır. Keyfiyyətin uyğunsuzluğu üzrə xərclərdə ən böyük paylara MTTŞ və əyirmə sexinin prosesləri malikdir.

Nəticə. Keyfiyyət menecmenti sisteminin struktur-funksional analizi əsasında müəssisədə KMS və struktur bölmələri proseslərinin qarşılıqlı əlaqəli modellər şəbəkəsi və iyerarxiyası qurulmuşdur. Bu iyerarxiya müəssisənin struktur bölmələrində fəaliyyətdə olan proseslərini ISO 9001-2001 standartının tələblərinə uyğun olan KMS-nin funksional fəaliyyətinin prosesləri ilə əlaqələndirməyə imkan verir.

Toxuculuq müəssisəsinin təmsalında struktur bölmələri proseslərinin yerinə yetirilməsinə çəkilən xərclərin təyin olunma metodunun imkanları göstərilmişdir. Bu metod hesablamalar əsasında proseslərin keyfiyyətinə çəkilən xərclərin analizini aparmağa və təkmilləşdirilməli prosesləri seçməyə,

keyfiyyətə dair xərclərin dinamikasını izləməyə və keyfiyyət xərclərini iqtisadi göstəricilərlə müqayisə etməyə imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Авдалов Л.М. Экономические проблемы повышение качества продукции. М.: Экономика, 2012, 292с.
2. Барышников А.А. Функциональный анализ: выявление, определение и классификация. Машиностроитель, 2001, 360с.
3. Версан И.Г. Управление качеством на новом витке. М.: ВНИИС, 2010, 360с.
4. Горелова Е.И. Функционально-стоимостной анализ как фактор повышения эффективности производства в современных условиях. Дис...к.э.т., Херсон, 2008, 162с.
5. Давуд М., Клемент М. Методология структурного анализа и проектирования. Пер с англ. М.: Мета. Технология, 2003, 240с.

Resources dependent on processes to implement qms of light industry enterprises

M.N.Nuriyev

Azerbaijan State Economic University

SUMMARY

Key words: *quality management system, efficiency, effectiveness, significance, hierarchy, structural and functional analysis, spend on quality*

The issue of assessing the effectiveness of the implementation of the quality management system at light industry enterprises is considered. The hierarchy of interacting processes is constructed on the basis of the structural and functional analysis of the quality management system. The opportunities for improving the processes based on the assessment of the costs of quality and the importance of management processes in the enterprise are indicated. Compiled and filled out a table with input information about all processes for each business unit. Input information is set to the cost of all processes for enterprises as a whole.

All necessary calculations are performed using the formula of the methods of determining the costs for the implementation of the structural unit processes based on the data filled in the table and the results are identified in the process costs registry of the departments operating

Proven methods developed in practice are considered preliminary stages for constructing a hierarchy of processes in the quality management system (TQM).

Ресурсы затраченные процессам на внедрение смк предприятиях легкой промышленности

M.N.Нуриев

Азербайджанский государственный экономический университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *система менеджмента качества, эффективность, результативность, значимость, иерархия, структурно-функциональный анализ, затраты на качества*

Рассмотрен вопрос оценки эффективности внедрение системы менеджмента качества на предприятиях легкой промышленности построена иерархия взаимодействующих процессов на основе структурно-функционального анализа системы менеджмента качества. Указаны возможности совершенствования процессов на основе оценки затрат на качество и значимости процессов менеджмента на предприятии. Составлено и заполнено таблицы с входными информациями о всех процессах по каждой подразделением предприятий. Установлено входные информации затрата о всех процессах по предприятий в целом.

Все необходимые расчеты выполнены с использованием формулы методов определение затрат для осуществлении процессов структурных подразделение по данными заполненными таблицы и результаты идентифицировано на реестре затрат процессов действующих на подразделениях.

Проверенные в практике разработанные методы считается предварительными этапами для построение иерархии процессов системы менеджмента качество (СМК).

UOT 72

ORNAMENTİN YARANMA TARİXİ VƏ ANALİZİ

B.M.Xəlilov, V.İ.Məmmədov

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: *dizayn, əşya, memarlıq, şəhərsalma, abidə, bəzək, naxış, tikmə, xalça*

Müasir ədəbiyyatda dizayn - əşya mühitinin bədii tərtibatı sahəsində mebel, məişət texnikası, binanın mühəndis qurğuları, iç məkan həlləri, istehsal avadanlıqları, nəqliyyat vasitələrinin layihələndirmə anlayışı kimi qəbul olunmaqdadır. Dizayn nəzəriyyəsi ilə texniki dizayn məşğuldur. İnsanın istifadə etdiyi bütün əşya-məkan mühitinin rahat və gözəl təşkil olunması dizaynın devizidir.

Dizayn bir yaradıcılıq sahəsi kimi birbaşa memarlıq və şəhərsalma ilə bağlıdır. Onun vəzifəsi bir daha yaratdıqlarına kompleks yanaşma tələb edərək, insanın həyat fəaliyyətində əşya-məkan mühitini tələb olunan səviyyədə formalaşdırmaqdan ibarətdir.

Bu gün dizayn kompleks şəkildə ümumi qayda ilə bədii - layihələşdirmə fəaliyyəti, dəqiq elmlərə inteqrasiya, humanitar biliklər, mühəndislik, bədii fikrin formalaşması, sənayedə əşya mühitinin yaradılmasına əsaslanır, bir sözlə, insan həyatının bütün fəaliyyətində öz görkəmli dövrünü yaşayır. Dizaynın əsas problemi mədəniyyətdə sənayenin əşya mühitinin estetik qiymətləndirmə harmoniyasının bütövlüyündədir.

Dizayn üçün əsas vacib şərtlər kimi mühəndis texniki, dəqiq biliklər ilə bərabər humanitar fənlərdən – fəlsəfə, mədəniyyətşünaslıq, sosiologiya, psixologiya kimi elmlərə də müraciət etmək daha məqsədəuyğun sayılmalıdır [1].

Dizaynın bir sənət kimi yaranma tarixi XIX əsrin axırlarına təsadüf edir. Onun yaranması sənayedə inqilabi və kütləvi maşınqayırma istehsalatı ilə əlaqədardır. Sənayenin inkişafında daha çox buraxılan malların görkəminə və rahat istifadə edilməsinə fikir verilirdi. Bunun nəticəsində xüsusi bir mütəxəssisə ehtiyac yarandı. Yəni mövcud dəbin tələblərinə cavab verən malların istehsalı əsas şərt deyildir. Əsas şərt həmin mütəxəssislərin konstruksiyalaşdırma və maşın sənayesində yüksək biliyinin göstərilməsi idi.

Dizayn bir neçə layihə mədəniyyətindən yaranmışdır: bədii-layihə proqramları, kütləvi istehsal, mühəndis layihələndirilməsi və elm. Dizaynın yaranma səbəbləri XIX əsrin ortalarında Avropa şəhərlərində yaranmış əşya dünyasında formayaranma və bədii situasiyanın krizisi ilə bağlıdır. Bu zaman sənaye dünya bazarlarında hakimliyi ələ alırdı. Sənətkarlığın sonu, məna və formanın bir-birindən müstəqilliyi, cəmiyyətin yaşayış proseslərinin əşyalaşdırılması, “əbədi” fundamental formayaranmanın prinsiplərinin pozulması başladı.

İlkin dizayn təcrübəsi çox primitiv idi. İstehsal olunan əşyanın funksiyası və qənaəti üçün mühəndislər cavabdeh idilər. Dizaynerlər sənayenin mexanikləşdirilməsini keçmişlə əlaqənin kəsilməsi kimi başa düşmürdülər. Onlar sadəcə olaraq kütləvi hasilat növlərində əl əməyi əşyalarının formalarını, stilini və materiallarını ənənəyə uyğun təkrarlayırdılar. Sənaye əşyalarının ilk nüsxələri heç də mükəmməl deyildi və əl əməyi manufakturalarda edilmiş əşyalardan seçilirdi. Çünki onlardan fərqli olaraq sənətkarların əşyaları əsrlərlə yığılmış və nəsildən – nəsilə ötürülən təcrübəyə, sirlərə və ənənələrə əsaslanırdı. Ondən başqa maşınla hazırlanmış əşyaların estetik görkəmi müxtəlif idi və onların böyük tirajı bir-birinə oxşaması insanların bu əşyalara olan marağını öldürürdü [2].

Ornamentin ilk rüşeymlərinə Poleolit dövrü abidələrində təsadüf olunur. Xalq yaradıcılığında naxış nisbətən daha yığcam olur, ciddi riyazi qanunlara əsaslanır.

Azərbaycanda sənətkarlığın inkişafı haqqında burada müxtəlif dövrlərdə olmuş çoxsaylı tacirlər, səyahətçilər və diplomatlar çox maraqlı faktlar bildirlər. İtaliya səyahətçisi Marko Polo Şamaxı və Bərdənin ipək məmulatlarının gözəlliyini vurğulamışdır. İngilis səyahətçisi tacir Antoniy Cenkinson yay iqamətgahının dəbdəbəsini təsvir edərək yazır: “Kral ipək və qızilla bəzədilmiş zəngin bir çadırda oturmuşdu”, onun paltarı mirvari və qiymətli daş – qaşla bəzədilmişdi. XIX əsrin sonu - XX əsrin əvvəllərində naxış tikmələr üçün istifadə olunan parçalar yeni istehsala aid qanavuz darai və məxmər idi. Onlar Şamaxı, Baskal, Gəncə, Şəki, Şuşa və Azərbaycanın digər şəhərlərində hazırlanırdı. Naxış tikmək üçün ipək, yun saplar və yerli istehsala aid möhürlü nişanlıqlardan istifadə olunurdu. Ornamentlərin ən sadə ünsürlərinə - düz və sınıq xətlər, ziqzaqlar, dairələr, üçbucaqlar, kiçik romblar, nöqtə ornamentinə erkən bürünc (Azərbaycanda e.ə.III minillik) dövrünə aid saxsı qablar üzərində rast gəlmək olar. Bu, Azərbaycan xalqının qədim naxış qoyma sənətinin analoqudur.

Naxış qoyulmuş məmulatlar ornamental motivlərin zənginliyi və rəngarəngliyi ilə seçilirdi. Azərbaycan naxışlarının ən çox sevilən motivləri qızılgül, nərgiz, qərənfil, lalə, liliya (zanbaq), və meyvə ağacları (nar, heyva, alça), çiçəklər, eləcə də müxtəlif formalı sünbül və yarpaqlar idi. Naxışların həndəsi şəkilli bəzəkləri düz və sınıq xətlər, zolaqlar, üçbucaqlar, dördbucaqlar, altı və səkkiz güşəli gül şəkilli bəzəklər, kiçik romblar, ulduzlar və qəməri günəş təsvirindən ibarət idi. Naxışlarda quş təsvir etməyi xoşlayırdılar: qırqovul, dişi bildirçin, kəklik və s. Çox tez-tez quş cütlüklərinin təsvirinə rast gəlinirdi, ən qədim və sevilən ornament motivi idi. Quşları adətən ya bir - birini sevən tərzdə, ya da dalaşmış şəkildə (məhəbbət və ayrılıq rəmzi) təsvir edirdilər. Heyvanlar aləmindən isə naxış tikmələrdə ən çox ceyranları, tısbağaları, ilan-əjdahaları, atları təsvir edirdilər. Məişət əşyalarında isə güləb üçün kiçik qrafinlər, daraq qutuları, kosmetika üçün şüşə qablar, dalğalar və s. şəklində bəzəklərə rast gəlinir. Tikmələrin (naxışların) növləri müxtəlifdir. Azərbaycanda məişətdə məşhur və geniş yayılmış tikmə növləri bunlar idi: “qızıl” tikmə, sıx naxışlı tikmə, tombor naxışlı, texnikada “quş gözü”, parlaq bəzəklərlə tikmə, muncuqla, möhürlənmiş piləklərlə, kökləmə (“sırıma”) applikasiya, spiral şəkilli tikmə və jile üzərində işləmələrin geniş yayılmış növlərindən biri - “quş gözü” ağ və ya rəngli ipək sapla tikilir. “Kökləmə” tikməsinə, namaz xalçalarının eləcə də yun geyimin bəzədilməsi zamanı təsadüf olunur. Onu adi və su tikişiyə tikirdilər, astarla üz arasına nazik yun və ya pambıq qat qoyurdular. Mirvari və muncuqla tikmələr böyük maraq oyadır ki, onlarla ta qədimdən kostyum üsürlərini, məişət əşyalarını və s. bəzəyirdilər

Parlaq bəzəklərlə tikmə - bəzəklərin parça üzərində rəngli ipək saplarla çəkilmiş rəsm cizgiləri üzərində tikilməsidir. Applikasiya və spiral tikmənin nisbətən cavan üsullarıdır. Nadir hallarda təsadüf olunan filə üzərində iş və mereyka (şəbəkəli haşiyə naxışı) daha sonra yayılıb və tətbiq dairəsi geniş deyil. Əl işinin bu növü daha çox salfet, dəsmal və üz üçün örtüklərin bəzədilməsi üçün səciyyəvidir. Bu gün Azərbaycanın bir çox şəhərlərində tikmə sahəsində qədim məktəblər qorunub saxlanılır. Azərbaycan ustalarının əl işləri beynəlxalq sərgi və muzeylərin ekspozisiyalarını bəzəyirlər. Qızıl tikmə bütöv növ tikmələrin daha qədimi – tikmədir. Əsas kimi çox möhkəm parçalardan istifadə olunurdu. Ən yaxşı material bir rəng qırmızı, zoğalı, bənövşəyi və yaşıl rəngli məxmər idi. Həmçinin müxtəlif tonlarda olan nazik mohud, parça, tirmə, atlas və qumaş dəridən tikilirdi. Qızıl tikmə üçün qızılı və ya gümüşü saplardan istifadə olunurdu. Belə növ tikmə bir terminlə adlanırdı: - güləbatın. Çox zaman qızılı tikməylə üst qadın geyimini, baş geyimlərini, ev məişət əşyalarını, at üçün bəzəkləri və daha xırda məmulatları bəzəyirdilər. Hətta belə bir adət vardı ki, gəlinin cehizinə qızılı tikməylə tikilmiş müxtəlif məişət təyinatlı əşyalar daxil edilirdi.

Rəngli ipək saplarla tikilən naxışlar arasında daha çox yayılan tombur tikiliş tikan idi. Tombur tikmələrinin istehsal mərkəzi XIX əsrdə Şəki şəhəri idi. Tombur tikmələri üçün əsas rolu nazik yerli və ya xaricdən gətirilən qırmızı, qara və tünd-göy rəngli məxmər və mahmud parça oynayırdı. Mürəkkəb bu qərribə naxış tünd fonda parlaq ipək saplarla tikilirdi. Bir çox kişilər bu tətbiqi sənət sahəsində qeyri-adi ustalığ göstərmişdilər. Gərgahda dartılmış parça üzərində sənətkar əvvəlcə rəsm cizgi xətlərini tikir, sonra bütün işini doldururdu. Tombur tikmə üçün iynə “çarmaq” adlanırdı. Tombur tikmə ilə qadın geyimləri, böyük yastıq üzvləri, mutaqlar, hamam xalçaları örtüklər bəzədilirdi. Digər geniş yayılmış tikmə texnikası sıx tikmə idi. Bu tikmə üçün adətən ipək və yundan olan parlaq olmayan, pastel (rəngli karandaş) tonlarında çox zaman qızılı tonlarda zəngin rəngli saplardan istifadə olunurdu. Sıx naxışlı tikmənin 2 növü vardı: ikitərəfli və bir tərəfli sıx naxış. Sıx tikməylə geyimləri, divar üçün bəzəkləri, üz üçün örtükləri, pərdələri və s. bəzəyirdilər [3].

Azərbaycan xalçaları dünya mədəniyyətinə böyük təsir etmişdir.

XIII - XIV əsrlərdə Azərbaycandan xarici ölkələrə çoxlu xalça və xalça məmulatı ixrac edilirdi. İncə ornamentləri, zəif və nəfis naxışları ilə diqqəti cəlb edən bu xalçalar məşhur Avropa rəssamlarının əsərlərində, miniatürlərdə öz əksini tapmışdır. XV əsr Niderland rəssamları Hons Memlinqin “Məryəm öz körpəsi ilə” tablosunda “Şirvan xalçası”, Van Eykin “Müqəddəs Məryəm” əsərində “Leyv xalçası”, Alman rəssamı Hans Holbeyinin (XV əsr) “Səfillər” əsərində “Qazax” xalçasının təsvirləri verilmişdir [4].

Azərbaycan xalçasında çoxəsrlik ənənələrin sabitliyi və həyat gerçəkliklərinin müxtəlifliyi üzvi surətdə birləşir. Xalçaçılıq mahiyyətcə humanist və məişətdə istifadəsinə görə çoxfunksiyalı sənətdir. Xalça insan üçün rahatlıq, səliqə yaradır, mənzilə hərət gətirir, interyeri canlandırır, estetik cəhətdən zövq oxşayır. Xalçanın və xalı məmulatlarının (çuvalların, məfrəşlərin, xurcunların və s.) portotivliyi səyyar həyat tərzini şəraitində onları əvəz edilməz edir.

Azərbaycan xalçaçılarının forma, toxunma texnikası, sujet, ornament, rəng və kompozisiya rəngarəngliyi onların tədqiqi üçün geniş meydan açır. Xalça Azərbaycan xalqının ədəbiyyatı, memarlığı, bədii miniatur və dekorativ-tətbiqi sənətin digər növləri ilə çoxlu tellərlə bağlıdır. Azərbaycan xalçalarının tədqiqi geniş məxəzşunaslıq bazasına əsaslanır. Buraya həm eneolit dövründən başlayaraq arxeoloji abidələr, həm antik və orta əsrlərin müəllif və səyyahlarının məlumatları, həm epigrafik abidələr, xalq folkloru və klassik ədəbiyyat nümunələri, miniatürlər, məmurların hesabatları, Avropa, Rusiya, Amerika və ən əsası, Azərbaycan alimlərinin elmi-tədqiqat işləri daxildir.

VII əsr Alban tarixçisi Moisey Kalankotuyski Albaniyada xalça istehsalı və zadəganların məişətində bunlardan istifadə edilməsi barədə məlumat verir. Tarixçi Sebos Bizons hökmdarı Herakliusun (628-ci il) Naxçıvanda əldə etdiyi qənimətdən danışarkən qızıl və gümüş saplarla naxış vurulmuş çoxlu xalçalardan söz açır.

Orta əsrlər şərq müəlliflərinin yazılarında Azərbaycan xalçalığı haqqında zəngin məlumatlar vardır. VII əsr Çin səyyahı Tsiyan Azərbaycan xalça istehsalının iri mərkəzi adlandırmışdır. Bunu arxeoloji məlumatlar da sübut edir. VII əsr mağazalarında toxuculuq dəzgahının, yun iplərin qalıqları, xalçaçılıqda istifadə olunan əmək alətləri, keçə, çürümüş xalı və palaz parçaları tapılmışdır.

Şahənşah I Xosrova (531-579-cu illər) məxsus “Xosrovun baharı” adlı xalçanı şərq xalçalarının, demək olar ki, bütün tədqiqatçıları təsvir etmişlər ki, həmin sujet sonrakı əsrlərdə inkişaf etdirilmiş və “Dörd fəsil” adlanan çoxsaylı Təbriz xalçalarında öz inkişafını tapmışdır. Orta əsr mənbələrində çox vaxt Azərbaycan xalçalarının xüsusiyyətlərindən və tiplərindən bəhs edilir. Məsələn, X əsrə aid “Hüdəd-əl ələm” adlı anonim mənbə qeyd edir ki, Azərbaycanın Mərənd, Gəncə, Şəmkir şəhərlərində yüksək keyfiyyətli yun məmulatları istehsal edirdilər. Naxçıvanda, Xoyda, Muğanda, Səlməsda və Ərdəbildə toxunan xalça və palazlar isə böyük şöhrət qazanmışlar. IX-X əsr ərəb tarixçisi Təbəri də yüksək keyfiyyətli Azərbaycan xalçaları barədə məlumat vermişdir. X əsr ərəb müəllifi Əl-Müqəddəsi gözəl Qarabağ xalçaları xüsusən “-misli bərabəri olmayan” Bərdə xalçaları haqqında məlumat vermişdir, Ərəb müəllifi Əl - İstəhri (X əsr) Bərdədən Hindistana ixrac edilən qızılı boyaq maddəsi (boyaqotu-marena) barədə Əl-Müqəddəs, Gövhəl (X əsr) kimi digər müəlliflər isə al-qırmızı boya alınan və hətta Avropaya ixrac edilən “qızımız” adlı xüsusi qurdlar barədə məlumat verirlər [5].

Xalça məmulatlarından götürülmüş ornamentlərə epigrafik abidələrə, xüsusən qəbir daşlarında tez-tez təsadüf edilir. Bunların bəzilərində hətta xalçaçılıqda istifadə olunan toxuculuq dəzgahlarının, alətlərinin təsvirinə də rast gəlinir. Bunlar Laçın rayonundan, Sisyan rayonunun Urud kəndindən və Abşeron rayonundan məlumdur. Azərbaycan xalçası və tətbiqi sənəti dövlət muzeyində XV-XVI əsrlərə aid bir neçə belə qəbir daşı saxlanılır.

Xalçalar haqqında məlumata xalq folklorunda, dastanlarda, o cümlədən XI əsrin məşhur “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanında ipək xalçaların, böyük ölçülü xalçaların, xalçıların və s. adlarına tez-tez rast gəlmək olur. XII əsr klassik Azərbaycan ədəbiyyatında xalçalarımız haqqında çoxlu dəyərli məlumat tapmaq olur. Qətran Təbrizi, Nizami və Xəqaninin əsərlərində xalçalar və eləcə də qiymətli saplardan istifadə etməklə toxunulmuş ipək xalçalar xatırlanır. Nizami və Xəqaninin (XII əsr) əsərlərində də xalçalarla bağlı terminlərə tez-tez rast gəlinir. Məsələn, Nizaminin “Xosrov və Şirin”, “İsgəndərnamə” poemalarında “həsr”, “kilim”, “gəvə” kimi xalça məmulatlarının adları, “əriş”, “arğac”, “cəhv” terminləri verilir. “İsgəndərnamə” poemasında “kəndir”, “çuval”, “çul”, “xalı” terminlərinə rast gəlinir. Nizami bir yerdə hətta “xətay çullar”, haqqında bəhs edir ki, bu da hələ o zamanlar “xətai” xalça kompozisiyasının mövcud olduğuna sübutdur. “Yeddi gözəl” poemasında “palaz”, “fərş”, adlarına rast gəlinir. Bu cür terminlərə misal üçün “ilmə”, “iplik”, “fərş”, “çuval” və s. Xəqani Şirvaninin əsərlərində də tez-tez təsadüf edilir [6].

Ümumiyyətlə, XI-XII əsrlər Azərbaycan xalqının tarixində xüsusi yer tutur. Bu, Azərbaycan iqtisadiyyatının və mədəniyyətinin çiçəklənmə dövrü, “Azərbaycan intibahı” dövrü olmuşdur.

Azərbaycan xalçalarının yüksək populyarlığı, şübhəsiz, onların estetikası, güclü emosional təsir doğurmuş qabiliyyəti ilə bağlı idi. Bu, İstanbuldakı “Türk və islam əsərləri” muzeyində saxlanılan XIII əsr Azərbaycan xalçalarında müşahidə edilir.

XIX əsrin sonları XX əsrin əvvəllərində Avropada Azərbaycan xalçalarının nümayiş etdirdiyi beynəlxalq sərgilərdən 1872 – ci ildə İtaliyada, 1911 – ci ildə Berlində və 1913 – cü ildə Londonda keçirilmiş sərgiləri qeyd etmək olur.

Şərq, o cümlədən Azərbaycan xalçalarına artan maraq bunların ciddi elmi tədqiqi və sistemləşdirilməsi zərurətini şərtləndirdi. Bu məsələdə birincilik Qərbi Avropa alimlərinə məxsusdur. İlk əcnəbi tədqiqatçıların xidməti o idi ki, Azərbaycan xalçalarına ümumi marağı məhz, onlar oyatmış,

ecazkar xalça aləmini, onun estetikasını və mürəkkəb fəlsəfəsini Avropaya məhz onlar açıb göstərmişlər.

Xarici tədqiqatçıların daha bir şəxsiz xidməti ondan ibarətdir ki, Azərbaycanın əsas xalçaçılıq zonalarını (Təbriz, Ərdəbil, Gənə, Qazax, - Quba, Şirvan, Bakı) birinci olaraq onlar fərqləndirmiş və bu bölgü Azərbaycan xalçaları növlərinin təsnifatının əsasını təşkil etmişdir.

Bir çox Qərbi Avropa xalçaları XIII əsrdən indiyədək Azərbaycan xalçaçılıq sənətinin dəyərli nümunələri şəxsi kolleksiyalarda aşkara çıxarıb geniş ictimaiyyətin diqqətinə çatdırılmışdır.

Rus alimlərinin tədqiqatları arasında xalça toxuculuğunun qoyun yetişdirmək və yun ip əldə etməkdən tutmuş boyama prosesinə, toxuculuq texnikasına, ornamentlərə və i.a qədər bir çox məsələlərini müfəssəl şəkildə öyrənmiş olan K.Xatsoyovun əsərlərini qeyd etmək lazımdır. O göstərir ki, “Zaqafqaziyada Azərbaycanın Quba xalçaları daha yüksək qiymətləndirilir”. Azərbaycan xalçalarını Orta Asiya xalçaları ilə müqayisə edərkən o, rəngarənglik və rənglərin seçilməsi baxımından sonuncuların əvvəlkindən zənginliyini bildirdi. Digər tədqiqatçı S.İ Qulışamburvo tərəfindən xalça yununun boyanmasına dair qiymətli məlumatlar toplanmışdı. O, yerli ustaların bitki və heyvan məşəli boyalarının rəng davamlılığı və intensivliyi ilə seçildiyini qeyd edərkən yazırdı: “Yerli məhsul olan xalça çox zaman öz ilkin parlaq rənglərini itirmədən bir neçə nəsəl xidmət edir”.

ƏDƏBİYYAT

1. Y.Naciyeva, R.Nəsənova “Dizaynın əsasları” dərslik. Bakı: 2005,152 s.
2. A.Нулиева, С.Михайлов “Основа дизайна”,Изд. новое знание 39, 238 с.
3. С.Михайлов,История дизайна,Том 1.
4. Kamil Əliyev (Mətn): katoloq R.Tağıyeva. Bakı:1982, 8 s.
5. Azərbaycan süjetli xalçaları (Mətn) R.Tağıyeva. Bakı: Işıq,1988,143 s.
6. Nizami obrazları xalçalarda (Mətn):albomR.Tağıyeva Bakı: işıq,1991 148 s.

History and origin of ornament and its analysis

B.M.Khalilov, V.I.Mammadov

Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *vesign, object, architecture, urban planning, monument, decorative, pattern, sewing, carpet*

The article gives information about the history of the origin of the ornament. The analysis of the development of Azerbaijani art is conducted. An analysis of ornamental motifs and decor created on the products was also conducted. The influence of the Azerbaijani carpet on the world culture is studied. The well-known and widespread types of embroidery in the country are analyzed. The studied multicolored colors, composition, plot, weaving technique and the form of Azerbaijani carpets. The art of this art, formed under the emotional impact of aesthetics and the high popularity of carpets, has been investigated.

УДК 72

История и зарождения орнамента и его анализ

Б.М.Халилов,В.И.Мамедов

Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *дизайн, предмет, архитектура, градостроительство, памятник, декоративный, узор, шитье, ковер*

В статье дается информация об истории зарождения орнамента. Проведен анализ развития азербайджанского искусства. Также проведен анализ орнаментальных мотивов и декора, созданных на изделиях. Изучено влияние азербайджанского ковра на мировую культуру. Проанализированы известные и широко распространенные в быту виды вышивки в стране. Исследованные многоцветие цвета, композиция, сюжет, ткацкая техника и форма азербайджанских ковров. Расследовано мастерство данного искусства, сформированное под эмоциональным воздействием эстетики и высокой популярности ковров.

MTA –nın PARAMETRLƏRİNİN VƏ İŞ REJİMLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI

*Dissert. A.İ.Yunisbəyli
Prof. B.M.Bağirov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Açar sözləri: *maşın-traktor aqreqatı (MTA), texniki-istismar parametrləri, mühərrik, yanacaq sərfi, gətirilmiş xərclər, aqreqatın məhsuldarlığı, xüsusi yanacaq sərfi, fırlanma tezliyi*

Maşın-traktor aqreqatı (MTA) – texniki sistem olub, iki bərabər əhəmiyyətli hissədən, energetik vasitədən (traktor) və bilavasitə becərmə maşınından (kənd təsərrüfatı maşını) ibarət olan, kənd təsərrüfatı istehsalatında texnoloji əməliyyatların (proseslərin) yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulur.

Bitkiçilikdə mexanikləşdirilmiş texnologiya və texniki vasitələr kompleksinin qiymətləndirilməsi üçün kənd təsərrüfatı müəssisələrinin maşın-traktor parkının formalaşdırılması üçün maşın-traktor aqreqatlarının (MTA) texniki-istismar parametrlərinin təyini üzrə müxtəlif metodikalar tətbiq edilir.

Kənd təsərrüfatı texnikası zavodları (firmalar) tərəfindən buraxılan yenilənən nomenklatura heç də həmişə nümunəvi iş normasını əks etdirməməklə genişlənən texniki vasitələr bazarından geridə qalır. Mühərrikin optimal iş rejimi haqqında informasiyanın olmaması aqreqatın maksimal məhsuldarlığının alınması məqsədi ilə daha səmərəli rejimin seçilməsinə imkan verir.

Bunu bitkiçiliyin texniki təchizatının layihələndirilməsində kənd təsərrüfatı texnikasının alternativ keyfiyyətində yerli istehsal şəraitinə yönəlmiş olmaqla növbəlik məhsuldarlığı və yanacaq sərfinin kəmiyyəti haqqında tam və həqiqi informasiyanın olmadığı xarici istehsalat texnikanı da aid etmək olar ki, burada mobil texnikanın mühərrikinin optimal iş rejimi verilmir.

Xarici yüklənmənin dəyişməsinin qeyri-bərabərliyi səbəbindən mühərrikin iş rejimi keyfiyyətində onun energetik imkanlarından maksimal səmərəli istifadə edilməsi üçün nominal yüklənməni seçmək qeyri-mümkündür. Ona görə də mühərrikin daha sərfəli iş rejiminin seçilməsi üçün aşağıdakı optimallaşdırma meyarları: aqreqatın məhsuldarlığı, yanacaq sərfi, gətirilmiş xərclər, prosesin enerji tutumu, məhsul vahidinin dəyəri və digər göstəricilər qəbul edilir [1,2].

MTA-nın optimal göstəricilərinin və iş rejimlərinin əsaslandırılmasında səmərəlilik meyarlarının seçimi çox vacib olub, aqreqatın işinin nəticələri və istismarın səmərəliliyi bu seçimdən asılı olur.

Bir sıra alimlərin tədqiqatları göstərir ki, texnoloji əməliyyatların yerinə yetirilməsində fasiləsiz dəyişən amillərdən asılı olan səmərəlilik meyarları (yaxud optimallaşdırma meyarları) göstəricilərin optimumuna əhəmiyyətli təsir edir. Ona görə də istismar şəraitində iş rejimlərinin avtomatik optimallaşdırılmasının tətbiqi tələb edilir [1,2].

Prof. B.A.Lintvayovun tədqiqatının nəticələri göstərir ki, mühərrikin yüklənməsinin optimaldan sola yaxud sağa meylectməsi aqreqatın məhsuldarlığının və onun texniki-iqtisadi göstəricilərinin azalmasına gətirir. Misal olaraq, mühərrikin yüklənmə dərəcəsinin 12% dəyişməsi (0,91-dən 0,8-dək) traktordan istifadənin maya dəyərinin 16% yüklənməsinə səbəb olur. Mühərrikin yüklənmə dərəcəsinin 23% dəyişməsində isə (0,91-dən 0,7-dək) maya dəyəri 35% yüksəlir [3].

Mühərrikin yüklənməsində nəzərə almaq lazımdır ki, müqavimət momentinin dəyişməsində o xarakteristikasının nizamlaşdırma budağı hüdudundan çıxmamış olsun.

Akademik V.N.Boltinski mühərrikin yüklənmə dərəcəsinin təyini üçün aşağıdakı formulu təklif etmişdir [2]:

$$\xi_y = 1 - (\vartheta_k - \xi_b) \quad (1)$$

burada ϑ_k – mühərrikin mümkün yüklənməsi əmsəlidir;

ξ_b – mühərrikin buraxıla bilən yüklənməsi əmsəlidir.

Müxtəlif traktorlar üçün şumda ξ_y , ϑ_k , ξ_b əmsallarının aşağıdakı qiymətləri müəyyən edilmişdir. $\vartheta_k=1,2, \dots, 1,49$; $\xi_b=1,022, \dots, 1,040$; $\xi_y=0,732, \dots, 0,94$.

İ.İ.Kiselyov rəşional yüklənmə dərəcəsinin aşağıdakı formula ilə təyin edilməsini təklif etmişdir [2]:

$$\tau = \frac{(1 + \mu)}{(1 + \alpha)} \quad (2)$$

burada μ – mühərrik burucu moment ehtiyatıdır;

α – aqreqatın dartı müqavimətinin qeyri-bərabərliyi dərəcəsidir.

Prof. Y.K.Kirtbaya traktor mühərrikinin optimal yüklənməsini aqreqatın yanacaq sərfi üzrə ən böyük məhsuldarlığa və qənaətcilliyə görə təyin etmək üçün aşağıdakı formulu təklif edir [1]:

$$\xi_{b.opt} = K_b / (1 + \frac{\delta_R}{2}) \quad (3)$$

burada K_b - mühərrikin dayanmadan işləməsi şərtindən buraxıla bilən yüklənmə əmsəlidir;

δ_R - dartı müqavimətinin qeyri-bərabərliyidir.

Effektiv gücə görə optimal yüklənməni aşağıdakı formulla təyin etmək olar [2]:

$$\xi_{N_e} = \frac{N_e^{ort}}{N_{en}^{ort}} \quad (4)$$

burada N_e^{ort} – baxılan zaman momentində mühərrikin gücünün orta qiymətidir, kvt.

N_{en}^{ort} – mühərrikin nominal gücünün orta qiymətidir, kvt.

N_{en}^{ort} qiymətini mühərrikin xarakteristikasının əyilmə nöqtəsində (faktiki yüklənmənin nizamlamadan korrektiv budağına keçiddə) təyini tövsiyə edilir. Bu metodikadan istifadə üçün mühərrikin yüklənməsinə və etibarlı işinə nəzarət edən qurğu tələb edilir.

S.A.İofinov, L.E.Aqeev və başqaları optimal yüklənmənin seçimində səmərəlilik meyarı keyfiyyətinə: aqreqatın məhsuldarlığını, yanacaq qənaətcilliyini və kənd təsərrüfatı əməliyyatının xüsusi enerji tutumunu tətbiq etmişlər [1,2]:

Prof. S.A.İofinov mühərrikin optimal yüklənməsini təyin etmək üçün (məhsuldarlığa görə) aşağıdakı formulu təklif edir [2]:

$$\xi_{Mopt} = \sqrt{\frac{1 + \frac{n_n}{n_b} (K_d^2 + K_b) + \frac{n_{min}}{n_b} (K_d^2 - K_b + 1)}{3[2 - (1 - 0,5\delta)]}} \quad (5)$$

burada n_n, n_{min}, n_b – mühərrikin valının nominal, minimal və baş gedişdəki fırlanma tezlikləridir.

L.E.Aqeev öz işlərində dartı və dartı-intiqalı aqreqatlarının optimal yüklənməsini aşağıdakı kimi təyin edir [2]

$$\lambda_M^* = 1 - t_n^* \sigma_M \cdot M_n^{-1} \quad (6)$$

$$\lambda_M^* = 1 - [Z^* \sqrt{\delta_1^2 + \delta_2^2}] \cdot M_n^{-1} \quad (7)$$

burada t_n^*, Z^* - xüsusi yanacaq sərfinin və xüsusi istismar xərclərinin minimumuna uyğun gələn Laplas funksiyasının arqumentinin optimal qiymətidir;

M_n^{-1} - nominal gücdə mühərrikin burucu momentidir.

V.F.Skrobaç D-50A və D-37E mühərrikləri üçün optimal yüklənməni yanacaq sərfinin maksimumu üzrə aşağıdakı formullarla təyin etməyi tövsiyə edir [3].

$$\xi_M^* = 1 - 0,011 \cdot \sigma_M \quad (8)$$

$$\xi_M^* = 1 - 0,006 \cdot \sigma_M \quad (9)$$

burada σ_M – müqavimət momentlərinin orta kvadratik meytlmələridir.

Ancaq müasir traktorların hamısı bir qayda olaraq yüksək fırlanma tezliyinə malik dirsəkli vallı güclü mühərriklərlə təchiz edilmişlər. Ona görə də belə güclü mühərriklərlə təchiz edilmiş MTA-nın işinin optimallaşdırılmasının real işlərin (məsələn, xırda toxumlu bitkilərin (yonca, çuğundur, soğan və s.) səpilməsi üçün torpaqların səpinqabağı becərilməsində) hesabata meyarı üzrə aparılması zəruridir.

Ona görə də bazar iqtisadiyyatı şəraitində fermer təsərrüfatlarında mühərrikin hər bir kvt – gücünün böyük səmərə gətirməsi vacibdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Агеев Л.Е. Основы расчета оптимальных и допускаемых режимов работы машинно-тракторных агрегатов /Л.Е. Агеев// Л.: Колос, 1978, 296 с.
2. Иофинов С.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка /С.А. Иофинов. М.: Колос, 1974, 480 с.

3. Юнисов Г.С. Особенности динамики блочно-модульных агрегатов для поверхностной обработки почвы /Г.С.Юнусов// Тракторы и с.-х. машины. 2005, N: 3. с.29...30.

Optimization of parameters and modes of operation of mta

A.I.Junisbai, B.M.Baghirov
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *machine-tractor aggregate (MTA), technical and operational parameters of the engine fuel consumption, reduced costs, equipment performance, specific fuel consumption, the rotation frequency.*

The article describes the optimization of parameters and modes of operation of the technical system consisting of two equal parts, and energy products (tractor) and processing machines (agricultural machine), intended for realization of technological processes in agricultural production – machine- the tractor and it is known that in the update items manufactured by the factories (firms) farm equipment are not always reflected in the model standards, which lag behind the expanding market of technical means and there is no information about the optimal modes of engine operation, which does not allow to choose the most beneficial mode to get maximum performance of the unit and at the same time this can be attributed to the design of technical equipment of the plant with consideration as alternatives to agricultural machinery of foreign production, which, as a rule, no complete and reliable information about the magnitude of change of performance and fuel consumption with respect to domestic production, provides optimal operating modes of engines of mobile equipment and because of the uneven changes in the external load cannot select the rated load as the operating mode of the motor to its energy potential is used as efficiently as possible and therefore, use different optimization criteria for selecting the most advantageous mode of engine operation: performance of unit, fuel consumption, reduced costs, power consumption, unit cost and other performance and, given that modern tractors, as a rule, all feature powerful engines with high numbers of engine speed and so optimize the experience of MTA with these updated should be carried out according to the criterion of computing the real work (for example, to seedbed preparation for sowing small-seeded crops (alfalfa, beets, onions, etc.) and to do this in modern conditions of widespread farmers' agricultural production, so every Kw of engine power brings greater benefits and the proposal of the offices of research on this topic.

Оптимизация параметров и режимов работы МТА

А.И.Юнисбейли, Б.М.Багиров
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *машинно-тракторный агрегат (МТА), технико-эксплуатационных параметров, двигатель расход топлива, приведенные затраты, производительность агрегатов, удельный расход топлива, частота вращения.*

В статье приведена оптимизация параметров и режимов работы технического система, состоящая из двух равноценных частей, - энергетического средства (трактор) и непосредственно обрабатывающей машины (сельскохозяйственная машина), предназначенный для выполнения технологических процессов, в сельскохозяйственном производстве – машинно- тракторного агрегата и известно, что в обновление номенклатуры выпускаемой заводами (фирмами) сельскохозяйственной техники не всегда отражается в типовых нормах выработки, которые отстают от расширяющегося рынка технических средства и отсутствует информация об оптимальных режимах работы двигателя, что не позволяет выбрать наиболее выгодный режим с целью получения максимальной производительности агрегата и одновременно это можно отнести и к проектированию технического оснащения растениеводства с рассмотрением в качестве альтернатив сельскохозяйственной техника иностранного производства, по которой, как правило, отсутствует полная и достоверная информация о величине сменной производи-

тельности и расходе топлива применительно к условиям отечественного производстве, не приводятся оптимальные режимы работы двигателей мобильной техники и из-за неравномерности изменения внешней нагрузки невозможно выбрать номинальную нагрузку в качестве рабочего режима двигателя, чтобы его энергетические возможности использовались максимально эффективно и поэтому применяют различные критерии оптимизации для выбора наиболее выгодного режима работы двигателя: производительность агрегата, расход топлива, приведенные затраты, энергоёмкость процесса, стоимость единицы продукции и другие показатели и, учитывая, что современные тракторы, как правило, все оснащены мощными двигателями с высокими числами частоты вращения коленчатого вала и поэтому оптимизация работы МТА с такими форсированными двигателями должна проводиться по критерию вычислений реальной работы (например, для предпосевной обработки почвы под посев мелкосеменных культур (люцерна, свекла, лук и т.д.) и для этого в современных условиях повсеместного фермерского ведения сельскохозяйственного производства, чтобы каждый квт мощности двигателя приносит большей выгоды и даны предложения о на управлениях исследований по данной тематике.

UOT 363.21

YEMLƏRİN XIRDALANMASI ZAMANI NƏMLİKDƏN ASILI OLARAQ SƏRF OLUNAN GÜCÜN VƏ MƏHSUL DARLIĞIN DƏYİŞMƏSİ

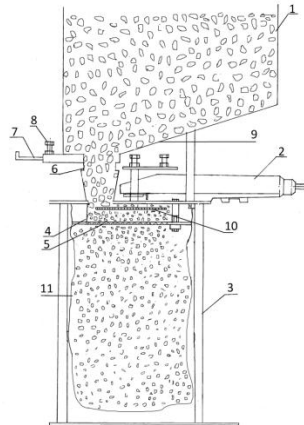
Doktorant T.Z. Verdiyeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
E-mail: Verdievatarana@gmail.com

Açar sözlər: *dən xırdalayan, xırdalanma dərəcəsi, güc, məhsuldarlıq, nəmlik, dən, qrafik*

Yemlərin hazırlanma üsullarının içərisində onların mexaniki texnologiya ilə işlənməsi daha geniş tətbiq edilir. Bunların arasında ən geniş yayılmış və mühüm əhəmiyyətə malik olan proses yemlərin heyvanların yemləmə fiziologiyasının tələblərinə əsaslanan xırdalanmasıdır. Yemlərin xırdalanması ona görə lazımdır ki, dənlər bütöv halda heyvanlar tərəfindən çətin həzm olunur və pis mənimsənilir [1,2]. Xırdalanma prosesində dənlərin sərt strukturu pozulur, nəticədə qidalı maddələr daha asan həzm olunurlar. Çünki, dənlərin ətrafında qalın parlaq qabıq vardır ki, bu da mədə şirəsinin təsirinə çox davamlıdır. Ona görə də dənləri xırdalanmamış vəziyyətdə heyvanlara verdikdə onların çox hissəsi həzm olunmamış şəkildə kalla ixrac olunurlar. Bu isə külli miqdarda yem itkisi deməkdir. Yemlər xırdalandıqda isə mədə şirəsi onlara asanlıqla təsir edir. Yemlərin tərkibində olan qidalı maddələr yalnız həll olmuş vəziyyətdə mənimsənirlər, yem hissəciklərinin mədə şirəsi ilə işlənməsinin sürəti isə onların səthinin sahəsi ilə düz mütənəsbdir. Yemlərin xırdalanması nəticəsində onların səthi artır ki, bu da həzm prosesinin normal getməsinə və qida maddələrinin tam mənimsənilməsinə şərait yaradır [3,4].

Yuxarıda yazılanları nəzərə alaraq, kiçik fermer təsərrüfatlarında istifadə edilmək üçün aşağı gücə malik olan, qənaətcil rejimdə işləyən və ucuz başa gələn çəkicli dən xırdalayan qurğu işlənilib hazırlanmışdır (şəkil 1).

Bu qurğu aşağıdakı hissələrdən ibarətdir: bunker, boğazlıq, gövdə, dirək, işçi orqan, dozalaşdırıcı, metal tor, qapaq. Qurğu müxtəlif diametrlərə malik olan və asanlıqla dəyişdirilə bilən üç ədəd ələk və dek ilə təchiz edilmişdir: 3 mm, 4 mm və 5 mm. Qurğunu işçi vəziyyətə gətirmək üçün o təyin olunan yerdə quraşdırılır və sonra komplektə daxil olan naqıl vasitəsilə elektrik dövrəsinə qoşulur. Xırdalanacaq xammal bunkerin dibində yerləşdirilmiş dozalaşdırıcının bağlı vəziyyətində bunkərə doldurulur. Mühərrikin işəsalma düyməsini basmaqla qurğu işə salınır, sonra dozalaşdırıcı tədricən açılır və xammal öz axını ilə xırdalayıcı kameraya daxil olur. Mühərrikin fırlanan oxuna bağlanmış çəkic zərbə qüvvəsinin təsirindən dən xırdalanır və xırdalanma kamerasının dibində quraşdırılmış metal tordan keçib boş kisələrə dolur. Çəkic zərbəsindən kənarlara atılan dən dekə dəyən zaman xırdalanmış hissələri dekin deşiklərindən kameradan kənara çıxaraq kisələrə tökülürlər. Bunkerdə məhsulun səviyyəsi aşağı düşdükdə xammal əlavə olunur. Xammalın xırdalanma dərəcəsi xırdalanma kamerasının altında quraşdırılmış metal torun və dekin deşiklərindən asılıdır. Deşiklərin diametri kiçildikcə xammalın xırdalanma dərəcəsi artır, yəni alınan məhsulun ölçüləri kiçilir.



Şəkil 1. Eksperimental kiçikqabaritli dən xırdalayan qurğunun texnoloji sxemi: 1-qəbul bunker; 2-elektrik mühərriki; 3-dayaq; 4-deka; 5-xəlbir; 6-boğazcıq; 7-tənzimləyici çəftə; 8-sıxıcı bolt; 9-bunkerin dibi; 10-çəkic; 11-kisa.

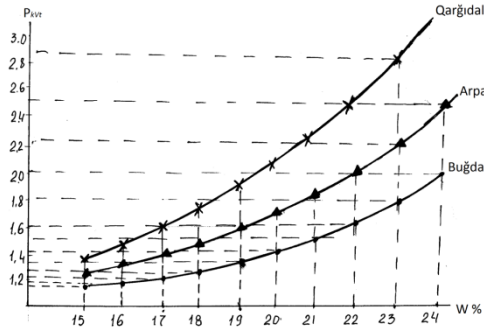
Əsas göstəricilərdən biri müxtəlif nəmliklərdə dənin xırdalanmasında məhsuldarlığın və tələb etdiyi gücün dəyişməsidir. Ümumiyyətlə dənin xırdalanma dərəcəsinə təsir edən göstəricilərdən biri onun nəmliyidir. Dənin normal xırdalanması və onun uzun müddət saxlanılması zamanı nəmlik 15...18%- qiymətlərində olur. Dən göstərilən nəmlikdən çox olduqda əzilmə prosesi gedir və onun uzun müddət saxlanması zamanı kiflənir və keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur.

Müxtəlif nəmliklərdə dənin xırdalanma zamanı məhsuldarlığın dəyişməsi 1 saylı cədvəldə öz əksini tapmışdır. Müxtəlif nəmliklərdə dən əldə etmək üçün dənin üzərinə müxtəlif miqdarda su əlavə edilir və su tamamilə dənin həcminə nüfuz edənə kimi uzun müddət saxlanılır.

Alınan qiymətlər əsasında nəmlikdən asılı olaraq tələb olunan gücün dəyişmə əyrilərini qururuq (şəkil 2).

Cədvəl 1

Müxtəlif dənlerin nəmliyindən asılı olaraq onların xırdalanmasına sərf olunan güc		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Buğda	Nəmlik, W%	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Tələb olunan güc, P (kVt)	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Arpa	Nəmlik, W%	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Tələb olunan güc, P (kVt)	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2	2,5	2,6
Qarğı-dalı	Nəmlik, W%	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Tələb olunan güc, P (kVt)	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3



Şəkil 2. Müxtəlif dənlerin nəmliyindən asılı olaraq onların xırdalanmasına sərf olunan güc qrafiki

Cədvəldən və qrafiklərdən göründüyü kimi nəmliyin artması ilə tələb olunan güc ikinci dərəcəli əyri ilə artır və dənin bərkliyindən asılı olaraq bərklik artdıqca tələb olunan güc də artır. Əsas işlərdən biri dənin nəmliyinin dəyişməsidir. Bu məqsədlə dənə lazımı qədər su əlavə olunur. Tələb olunan dənin kütləsini 100 qr qəbul edib onun üzərinə əlavə olunan suyun kütləsini təyin edirik. Bu aşağıdakı düstur vasitəsi ilə təyin olunur.

$$W = \frac{G - G_2}{G} 100\%$$

buradan əlavə olunan suyun kütləsi

$$G_2 = G - WG = G(1 - W) \text{ olacaq}$$

burada G -100 qr dənin 15% li nəmlikdə kütləsidir

W - nəmlikdir,

Məsələn 16% nəmliyi olan dənin çəkisi

$$G_2 = 100 \cdot (1 - 0,16) = 100 \cdot 0,84 = 84 \text{ qr}$$

$$W = 25\%$$

$$G_2 = 100 \cdot (1 - 0,75) = 100 \cdot 0,25 = 25 \text{ qr}$$

və sair.

Müxtəlif nəmlik almaq üçün tələb olunan suyun miqdarı 2 saylı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 2

Tələb olunan nəmliyi almaq üçün dənə əlavə olunan suyun miqdarı		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Nəmliklər %		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Tələb olunan su(qr)		0	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5

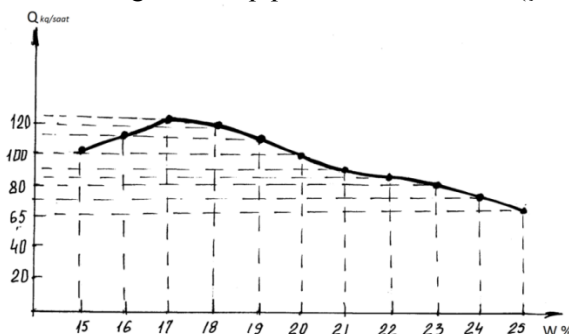
Bu nəmliklərdə məhsuldarlığı təyin edib qiymətini 3 saylı cədvələ yazırıq.

Cədvəl 3

Məhsuldarlığın nəmlikdən asılı olaraq dəyişməsi											
W %	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
G	100	101,6	101,7	101,8	101,9	102	102,1	102,2	102,3	102,4	102,5
Q	100	110	122	120	110	100	90	85	80	70	65

kq/saat

Nəmlikdən asılı olaraq məhsuldarlığın asılılıq qrafikini tərtib edirik (şəkil 3).



Şəkil 3. Buğdanın xırdalanmasında məhsuldarlığın onun nəmliyindən asılılıq qrafiki.

Buradan görüldüyü kimi nəmliyin 15–18 % arasında zamanı məhsuldarlıq artır. Nəmliyin 18 % - dən 25 % - ə qədər artması isə məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Bunu onunla izah etmək olar ki, nəmliyin artması onun xırdalanmasını ləngidir, xırdalanmaq əvəzinə əzilmə gedir.

ƏDƏBİYYAT

1. Кобылкин Д.С. Исследования процесса измельчения зерна при изменении давления воздуха в рабочей камере дробилки ударно-стирающего действия: Автореф. дис. канд. техн. наук. Оренбург, 2009, 20 с.
2. Спорыхин В.В. Тарасенко А.М., Изюмцева М.Н. Влияние способа подачи материала в камеру на эффективность работы молотковой дробилки / Зап. Воронежский СХИ. Воронеж, 1972, т. 53, с. 158...162.
3. Фаритов Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: Учебное пособие / СПб.: Издательство «Лань», 2010, 304 с.
4. Qurbanov X.H. Heyvandarlıqda texnoloji maşınlar. Dərslik, Gəncə: ADAU-nun nəş., 2005, 450 s.

Changes of power consumption and productivity depending on humidity when grinding forages

*Doktorant T.Z. Verdiyeva
Azerbaijani State Agrarian University*

SUMMARY

Key words: *feed grinder, fineness of a grinding, power, productivity, grain, schedule.*

The small-sized feed grinder having the low power, low cost, working in economy mode was developed for use in small farms.

It is experimentally established that when crushing forages increase in humidity of a product between 15 ... 18% lead to performance improvement (100 ... 120 kg/h) and power consumption. Increase in humidity of 18% gives to decline in production above (in case of humidity of 25% productivity of 65 kg/h) whereas power consumption increases. In case of increase in humidity from 15% power consumption increases to 25% for wheat from 1 to 2 kW, barley from 1,2 to 2,6 kW and corn from 1,3 to 3 kW.

Изменения потребляемой мощности и производительности в зависимости от влажности при измельчении кормов

*Докторант Т.З.Вердиева
Азербайджанский государственный аграрный университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *кормодробилка, крупность помола, мощность, производительность, зерно, график*

Была разработана имеющая малую мощность, низкую стоимость, работающая в экономичном режиме малогабаритная кормодробилка для использования в малых фермерских хозяйствах.

Экспериментально установлено, что при измельчении кормов увеличение влажности продукта между 15...18 % приводит к увеличению производительности (100...120 кг/ч) и потребляемой мощности. Увеличение влажности выше 18 % приводит к снижению производительности (при влажности 25 % производительность 65 кг/ч), тогда как потребляемая мощность увеличивается. При увеличении влажности от 15 % до 25 % потребляемая мощность увеличивается для пшеницы от 1 до 2 кВт, ячменя от 1,2 до 2,6 кВт и кукурузы от 1,3 до 3 кВт.

UOT 63.54.66

**GƏNCƏ-QAZAX ZONASININ MEŞƏLƏRİNDƏ YETİŞƏN BƏZİ MEYVƏLƏRİN
MÜALİCƏVİ XÜSUSIYYƏTLƏRİ**

*A.A.Qasımova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti*

Açar sözlər: *Gəncə-Qazax zonası, meşələr, yabanı meyvələr, funksional qida məhsulları, qidalanmada əhəmiyyəti*

Son zamanlar insanların düzgün və sağlam qidalanmasına xüsusi önəm verilir. Funksional qida məhsullarının gündəlik rasionda yer alması, demək olar ki, insanlarda adi hala çevrilmişdir. Havanın, torpağın, suyun çirklənməsi nəticəsində yaranan müxtəlif xəstəliklərin profilaktikasında funksional qida məhsullarından istifadə olduqca vacibdir. Bu baxımdan apardığımız tədqiqat işində Gəncə-Qazax bölgəsində mövcud olan meşələrdə yetişən yabanı meyvə və giləmeyvələrin araşdırılması xüsusi yer tutmuşdur.

Azərbaycan Respublikası ərazisinin mürəkkəb fiziki-coğrafi şəraitə malik olması meşələrin qeyri-bərabər yayılmasına, onun quruluşunun, cins tərkibinin və məhsuldarlığının müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur. Son illərdə respublikanın əksər bölgələrində dövlətimiz tərəfindən meşəçilik və meşə təsərrüfatı tədbirlərinin həyata keçirilməsinə başlanılmışdır. Məqsəd meşələrin münbitliyini və məhsuldarlığını artırmaq, meşə fondu torpaqlarından daha səmərəli istifadə etmək, meşələrin ətraf mühitə müsbət təsirini və qoruyucu funksiyalarını yüksəltməkdən ibarətdir. Azərbaycanın meşə fondu bütün xalqın qiymətli sərvətidir. Hazırda meşə təsərrüfatının ən vacib problemi meşə fondundan məqsədyönlü və səmərəli istifadə olunmasıdır. Azərbaycanda bu problem olduqca aktualdır, belə ki, burada meşə sahələri çox azdır və meşə istehsalatına veriləcək torpaqların sahələrinin ehtiyatı da məhduddur [1...7].

Azərbaycanın dövlət əhəmiyyətli meşə fondunun ümumi sahəsi 1159,2 min hektardır, o cümlədən meşə ilə örtülü 935,5 min ha, ümumi oduncaq ehtiyatı isə 124,54 min m³-dir. Ümumiyyətlə meşə sahələrinə və oduncağın ehtiyatına görə Azərbaycan azmeşəli (meşəsi çatışmayan) respublikadır. Burada hər adambasına 0,14 ha meşə sahəsi və 18,4 m³ oduncaq düşür. Respublika ərazisinin meşəliliyi 11,4%-dir və onlar ərazidə heç də bərabər şəkildə yerləşməmişdir. Meşələrin əsas sahəsi Böyük Qafqazın cənub yamaqları hissəsindədir - 311,1 min ha, Qarabağda 187,7 min ha, Talışda isə 139,7 min ha-dır. Əgər dağ zonalarında meşəlilik 18-43% arasında dəyişirsə, aran rayonlarında 0,5-2%-ə qədər azalır. Burada tamamilə meşəsiz olan inzibati rayonlar da mövcuddur. Belə ki, dağ yamaqlarında və dağ çaylarının vadilərində meşələr ərazinin 60-95%-ni tutduğu halda, dağətəyi və düzənlik sahələrin yalnız 2-15%-i meşəlikdir, Naxçıvan MR-da isə 0,4% təşkil edir [8].

Azərbaycanda dərman bitkilərinin 300-dən artıq növü yayılmışdır. Həmin bitkilərdən (bağayarpağı, yovşan, kəklikotu, qantəpər, moruq, çiyələk, dazıotu, gicitkan və s.) təbabətdə istifadə olunur. Eyni zamanda bizdə xeyli meşə ağac və kol cinsləri də məlumdur ki, onlardan da dərman bitkisi (cökə, dağdağan, şam, palıd, qoz ağacı, adi ardıc, yemşan, böyürtkan, itburnu, çaytikanı, sumax, nar və s.) kimi istifadə olunur.

Respublikada meşələrin əhali üçün rekreasiya məqsədlərilə istifadəsinin geniş perspektivləri vardır. Belə ki, meşələrin nəhəng oksigen istehsaledicisi qüvvəsi, təbiətdə rast gəlinən ayrı-ayrı mənfi halları və antropogen təsiri yox etmək və ya azaltmaq (sel axınlarının, güclü küləklərin, ciddi mənfi hərəratın, günəşin yüksək şüalanmalarının, hava hövzəsinin, torpağın, suyun çirklənməsinin, səsküyün qarşısını almaq) qabiliyyəti inkaredilməzdir. Eyni zamanda havanı tozdan, küləkdən, tüstüdən, hissədən və s. kimi insanlara ziyan verən qarışıqlardan təmizləməkdə meşələrin çox böyük sağlamlaşdırıcı rolu mövcuddur. Müəyyən edilmişdir ki, 1 hektar palıd meşəsi gün ərzində 56 ton, fıstıq meşəsi 68 ton, şam meşəsi 38 ton tozu öz çətirləri (yarpaqları) arasından süzdürür və tozdan təmizləyir. Bir sözlə, respublikanın meşələri təmiz və müalicəvi havanın əsl mənbəyidir, onu oksigenin aktiv forması ilə zənginləşdirir. Meşələr özlərinin müalicəvi və estetik xüsusiyyətləri ilə insanların yüksək dərəcədə iş qabiliyyətini təmin etməyə, səhhətlərini və uzunömürlülüyünü qorumağa qadirdir.

Ölkəmizin meşə ehtiyatının 49%-i Böyük Qafqaz regionunun, 34%-i Kiçik Qafqaz regionunun, 15%-i Talış zonasının və 2%-i Aran zonasının (Naxçıvan MR ilə birlikdə) payına

düşür. Meşələrin geniş ərazisindən biri də Kiçik Qafqaz sıra dağlarının yamaqlarıdır. Burada meşələr ayrı-ayrı massivlər şəklində əsas dağ qollarının şimal, şimal-şərq və şərq yamaqlarını örtür. Meşə formasiyalarının ayrılıqda mövcud arealı və növ tərkibi vardır.

Azərbaycan öz füsunkar gözəlliyi, zəngin təbii sərvətləri, al-əlvan florası və faunası ilə bütün dünyada şöhrət qazanmışdır. Burada 125 fəsiləyə və 930 cinsə daxil olan ali bitkilərin 4500 növü yayılmışdır. Bunlardan 48 fəsiləyə, 135 cinsə mənsub olan 450 növ ağac və kollar Respublikamızın meşələrində bitir. Bu isə Respublika florasındakı bitki növlərinin 11-ni təşkil edir. Azərbaycan dendroflorasının tərkibində 70 regional endem növə təsadüf edilir. Bu da ümumi ağac və kol bitki növlərinin 16%-i deməkdir. Meşələrimizdə 1536 cinsə aid olan 150 növ yabani meyvə bitkiləri mövcuddur. Bu bitkilərdə min tonlarla (adi qoz, alma, armud, zoğal, alıca, əzgil, fındıq, xurma, yemişan, şabalıd, böyürtkən və s.) yabani meyvə məhsulu vardır. Bu meyvələrdən 30%-i istismar əhəmiyyətli məhsullardır.

Gəncə-Qazax iqtisadi rayonun ərazisinə Qazax, Ağstafa, Daşkəsən, Gədəbəy, Goranboy, Samux, Göygöl, Tovuz və Şəmkir inzibati rayonları daxildir. Burada respublika tabeliyində olan Gəncə və Naftalan şəhərləri yerləşir.

Məlumdur ki, Azərbaycanın ayrı-ayrı böğələri yabani-meyvə və giləmeyvə bitkiləri ilə zəngindir. 1100-2200 m hündürlükləri əhatə edən dağ meşələri çox zəngin bitki örtüklü olub, 80-a qədər ağac və kol növünə malikdir. Meşələrin əsas hissəsini kiçik yarpaq ağaclardan şərq fıstığı, şərq palıdı, Qafqaz vələsi, tozağacı, adi göyrüş, itiyarpaqlı ağcaqayın, cökə, iynəarpaqlı ağaclardan qarmaqvari şam təşkil edir. Kol bitkilərindən zoğal, zirinc, əzgil, gərməşov, böyürtkən və s. yayılmışdır. Bunlardan bəzilərinin daha geniş şəkildə öyrənilməsi qarşımıza məqsəd qoyulmuşdur.

Qəhvəyi itburnu kol bitkisidir, onun hündürlüyü 2 m-ə qədərdir. 20-25 il ömür sürür. Hər koldan 1-3 kq, 1 hektardan isə 700-1000 kq meyvə almaq mümkündür. C vitamininin miqdarına (5-7%, bəzən 14%) görə 1-ci yer tutur. Qırıq itburnu qəhvəyi itburnuya nisbətən Azərbaycanda azdır. Lakin bunun məhsuldarlığı daha yüksəkdir. Hər koldan 3-4 kq, 1 hektardan isə 3 tona qədər məhsul yığılır. Meyvəsi 6-16 qr-dır. İtburnu may-iyunda çiçəkləyir. İtburnuda C vitamini birinci dəfə 1931-ci ildə tapılmışdır. Lakin bundan çox əvvəl Rusiyada itburnu dişlərin dibindən qan axmaya, yəni C-avitaminoza qarşı tətbiq edilirdi. İtburnu əbəs yerə vitamin daxili adlandırılmamışdır. Onun tərkibində C vitamini ilə yanaşı 47-51 mkq% B₁, 28-71 mkq% B₂, 1,6-9,8% P, 0,12 mq% K, 0,71-2,3 mq% E, 4,49-20,68 mq% karotin (provitamin A) və 0,1-0,19 mq% fol turşusu vardır. Vitaminlərdən başqa itburnuda 20%-ə qədər polisəkarlar, o cümlədən 3,8% pektin maddələri, 1,25-2,3% üzvi turşular (alma turşusuna görə), 4,3% pentozanlar, rəngləyici maddələr və 4,7% mineral maddələr vardır [6].

İtburnu meyvəsindən hazırlanan müxtəlif çeşidli qida məhsulları funksional əhəmiyyətə malik olmaqla, insan bədəninin müqavimətini artırır, gözün görmə qabiliyyətini yaxşılaşdırır, qan dövranını sürətləndirir, qanı təmizləyərək orqanizmin immunitetini qaldırır. Bağırsaqların peristaltikasını yaxşılaşdırır, həzmi asanlaşdırır itburnu yaxşı bir sidik qovucu olaraq qəbizlikdə faydalıdır. İnsanlarda baş verən ishalı aradan qaldırır. Orqanizmdən zərərli maddələrin xaric olunmasına köməklik göstərir. Bağırsaqlarda mövcud olan qurdların zərərsizləşdirilməsinə, xərcəng riskinin yaranmasının qarşısının alınmasına, qanda insilinin miqdarının nizamlanmasına yönələn və itburnudan hazırlanmış funksional məhsullar bu baxımdan çox yaxşı təsirə malikdirlər.

Bundan başqa dağətəyi zonalarda mövcud olan meşələrdə zirincə də rast gəlmək mümkündür. Məlumdur ki, zirincin ayrı-ayrı orqanlarından tibb və yeyinti sənayesində geniş istifadə edilir. Zirinc meyvələrinin tərkibində olan şəkərin miqdarı 4-5% arasında dəyişir. Müəyyən edilmişdir ki, zirinc meyvəsinin tərkibində 130-160 mq% vitamin C, 5-7 mq % karotin, 250-350 mq % vitamin P, 0,02 mq % B₁ vitamini, hər qramında 20-25 bioloji ədədlə K vitamini, 6, 5 mq % E vitamini vardır. Meyvələrindən həmçinin qışda istifadə etmək üçün turş pastil və yüksək keyfiyyətli kvas, kompot, mürəbbə, likör, çaxır, şərbət, şirniyyat və digər məmulatlar hazırlanır. Meyvələrindən pəhriz xörəkləri də bişirilir. Xalq təbabətində təzəcə dərilməmiş zirincin meyvələrindən hazırlanmış mürəbbə, şərbət və firni, sqorbut, raxit, qanazlığı, isitmə, eləcə də mədə-bağırsaq xəstəliklərində çox qədimdən istifadə edilir, quru meyvələrindən isə çay dəmlənir. Zirinc həmçinin qiymətli boyaq bitkisi sayılır. Təbabətdə, yeyinti sənayesində və xalq təsərrüfatının bir çox başqa sahələrində zirincdən müxtəlif məqsədlər üçün geniş istifadə olunduğundan təbii halda yayılmış zirincin soyuducu kameralarda saxlanması şübhəsiz respublikamız üçün xeyli gəlir verə bilər.

Gəncə-Qazax bölgəsinin dağlıq və dağətəyi ərazilərində yayılmış zirinc meyvələrinin tərkibində olan su, quru maddə, turşuluq, azot, yağ, sellüloza, kül, azotsuz ekstraktiv maddələr, şəkər, aşı

maddəsi və bir sıra bioloji aktiv maddələrlə xarakterizə edilir. Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, zirincin yetişmə müddətində bu göstəricilərdə müəyyən dəyişiklər gedir. Tədqiqatlardan görüldüyü kimi, zirinc meyvəsinin tərkibində olan quru maddənin miqdarı 24,0-33,0% arasında dəyişir [3,4].

Zirinc meyvələrində askorbin turşusu 135,0-157,0 mq% arasında dəyişir. Sentyabr ayında yığılmış meyvələrin tərkibində olan askorbin turşusunun miqdarı noyabr ayında yığılmış meyvələrə nisbətən daha yüksək olmuşdur. Bu əsasən meyvələrin yetişmə dövründə askorbatoksidaza fermentinin aktivliyinin yüksəlməsi ilə izah olunur. Belə ki, bu ferment aktivləşən zaman meyvənin tərkibində olan C vitamin parçalanaraq D-hidro-L-askorbin turşusuna çevrilir. Bununla yanaşı müəyyən edilmişdir ki, dağlıq ərazilərdən yığılan meyvələrin tərkibində olan askorbin turşusunun miqdarı dağətəyi ərazilərdən yığılan meyvələrdən daha yüksəkdir.

Bu da onunla izah olunur ki, gündüzlər fotosintez nəticəsində toplanan qida maddələri isti havada fermentlərin aktivliyinin yüksəlməsi nəticəsində gecələr parçalanır. Dağlıq zonada isə gecələr havanın temperaturu aşağı olduğundan fermentlər aktivləşmir və gündüz toplanan qida maddələri dəyişməz olaraq qalır.

Meyvələrin turşuluğu 6,68-8,39% arasında dəyişir. Fizioloji yetişənlik dövründə şəkərlərin miqdarca çoxalması turşuluğun nisbətən azalmasına səbəb olur. Bütün bunlarla yanaşı müəyyən edilmişdir ki, zirinc meyvəsinin tərkibində 250-400 mq % vitamin P, 0,02 mq% B₁ vitamin, hər qramında 20-25 bioloji ədədlə K vitamini, 6,52 mq % E vitamini vardır [2]. Zirincin meyvələri mineral maddələrlə də çox zəngindir. Zirinc meyvələrinin bioloji aktiv maddələrlə zəngin olması istər dərman, istərsə də qida məhsulu kimi insan orqanizmi üçün əvəzsiz olmasını göstərir. Zirincin tərkibində mövcud olan berberin alkaloidlərin nümayəndəsidir. O, heterotsiklik fizioloji aktiv azot tərkibli üzvi birləşmə olub, acıtəhər dada malikdir. Ümumilikdə alkaloidlər bioloji və fizioloji aktiv maddələr olub, orqanizmdə baş verən maddələr mübadiləsi prosesinin tənzimlənməsində iştirak edirlər [5]. Bunlarla yanaşı meşələrdə daha çox yayılmış meyvələrdən biri də yemişandır. Yemişan gülçiçəklilər (Rosaceae) fəsiləsindəndir. Şimali Amerikada 200-dən çox, Qafqazda 14, Azərbaycanın dağ-meşə rayonlarında 9 müxtəlif ağac və kol növləri yayılmışdır. Azərbaycanda cır yemişanların forma müxtəliflikləri çoxdur. İri meyvəli yemişanlar isə dağlıq rayonlarda bağ meyvəsi kimi becərilir. Ağac və ya iri kol bitkisi olan yemişanın növbə ilə düzülmüş yumurtaşəkilli yarpaqları vardır. Uzunsov, kürəşəkilli giləmeyvəyə oxşayan, ətli və şirəli meyvəsi olur. Yetişəndə qırmızı rəngə boyanan meyvələrinin içərisində açıq sarı rəngli toxumları olur. Meyvəsinin azca büzüşdürücü dadı vardır. Yemişan may-iyun aylarında çiçək açır, meyvələri avqust-sentyabrda yetişir. Meyvələri qırmızı və qarıdır. Meyvələri yumru və bir qədər yastı olur. Ətliyi yumşaq və bir qədər kövrəkdir. 3-4 ədəd çəyirdəyi (bəzən 2 və ya 5 ədəd) vardır. 10- 15 yaşından başlayaraq meyvə verir və 200-300 il ömür sürür. Yemişanın meyvələri xoşagələn dadlı, şirəli, şirin və meyxəşdur. Yemişanın tərkibində 3,78-7,97% şəkər (əsasən 163 qlükoza və fruktoza; saxaroza isə azdır), 0,46-0,81% üzvi turşu (alma, limon, şarab və s.), 0,46% aşılayıcı və rəngləyici maddə, 1,5% pektinli maddə, 2,3% sellüloza, 0,92% azotlu maddə, 1,26% pentozanlar vardır. Yemişanda, həmçinin, fitosterinlər, flavonoidlər, saponinlər, qlükozidlər, karotin, xolin, vitamin C və b. maddələr vardır. Yemişan təzə halda yeyilir, ondan kompot və kisel, lavaşana hazırlanır, sirkə qoyulur və araq çəkilir. Meyvələrini qurudub üyütdükdən sonra, unla qarışdırıb çörək bişirirlər. Qovrulmuş meyvələrdən qəhvə əvəzedicisi, yarpaqlarından isə çay içkisi hazırlamaq olar [1].

Müalicə məqsədilə yemişanın həm çiçəklərindən, həm də meyvələrindən istifadə olunur. Yemişandan hazırlanan müxtəlif funksional qida məhsullarının tərkibi vitaminlərlə, üzvi turşularla, şəkərlərlə və s. bioloji aktiv maddələrlə zəngin olduğundan onları ürək ağrılarında və ya xroniki ürək xəstəliyində, hipertoniya, yuxusuzluqda, mərkəzi sinir sisteminin pozulmalarında, qanda xolesterinin aşağı salınmasında istifadə etmək olar.

Beləliklə, apardığımız tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, Gəncə- Qazax bölgəsində mövcud olan meşələrdə çoxlu sayda yabanı yetişən meyvə və giləmeyvələr mövcuddur ki, onlardan da səmərəli istifadə olunması əhalinin ekoloji təmiz, həmçinin müalicəvi məqsəd daşıyan funksional qida məhsulları ilə təmin olunmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu meyvələri həm emal etməklə, həm də soyuducu kameralarda saxlamaqla insanları faydalı və ekoloji təmiz məhsullarla təmin etmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Əhmədov Ə.İ. Yeyilən bitkilərin müalicəvi xassələri. Monoqrafiya, Bakı: İqtisad Universiteti, 2014, 468 s.
2. Əhmədov Ə.İ., Musayev N.X. Ərzaq mallarının ekspertizası, I hissə, dərslik, Bakı: Çarşioğlu, 2005, 568 s.
3. Fətəliyev H.K. Bitkiçilik məhsullarının saxlanması və emalı texnologiyası fənnindən praktikum. Dərs vəsaiti, Bakı: “Elm”, 2013, 227 s.
4. Mustafayev F.Ə., Rüstəmov E.Ə. Yeyinti məhsullarının laboratoriya müayinələri. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: “Elm”, 2010, 448 s.
5. Nəbiyev Ə.Ə. Qida məhsullarının biokimyası. Bakı: “Elm”, 2008, 444 s.
6. Журба О.В., Дмитриев М.Я. Лекарственные, ядовитые и вредные растения. М.: Колос, 2008, 512 с.
7. <http://gomap.az>
8. <http://eco.gov.az>

Medicinal properties of certain fruits native to the forests of the Ganja-Kazakh area

A.A.Gasimova

Azerbaijan Technological University

SUMMARY

Key words: *Ganja-Kazakh area, forests, wild fruits, the functional purpose of products, the value in the diet*

Complex physical and geographic location of the Republic of Azerbaijan contributes to the uneven distribution of forests, their structure, species composition and diversity of fertility. In recent years in many areas of our country takes steps to forestry and silviculture. The purpose of these events - the increase in forest soil fertility and crop yields, more efficient use of forest land, forest positive impact on the environment and strengthening the protective function of forests.

It is known that various regions of the Republic of Azerbaijan are rich in wild fruits and berries. Mountain forests height 1100-2200 m very rich variety of vegetation. There are more than 80 species of trees and shrubs. In the research work were studied the chemical composition of wild rose, barberry and hawthorn, which grows in the forests of the Ganja-Kazakh zone and were prepared from these different foods functionality. Rich composition of cooked foods allows their use in the treatment of many diseases.

УДК 63.54.66

Лечебные свойства некоторых плодов произрастающих в лесах Гянджа-Казахской зоны

A.A.Касумова

Азербайджанский технологический университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *Гянджа-Казахская зона, леса, дикорастущие плоды, продукты функционального назначения, значение в питании*

Сложное физико-географическое расположение Азербайджанской республики способствует неравномерному распределению лесов, их структуры, видовому составу и разнообразию плодородия. В последние годы во многих зонах нашей республики проводятся мероприятия по лесному хозяйству и лесоводству. Цель этих мероприятий – увеличение плодородия и урожайности лесов, более рациональное использование земель лесного фонда, положительное влияние лесов на окружающую среду и усиление защитной функции лесов.

Известно, что различные регионы Азербайджанской республики богаты дикорастущими плодами и ягодами. Горные леса высотой 1100-2200 м богаты очень разнообразным растительным покровом. Здесь имеются более 80-и видов деревьев и кустарников. В исследовательской работе были изучены химический состав шиповника, барбариса и боярышника, произрастающего в лесах Гянджа-Казахской зоны и были приготовлены из них различные пищевые продукты функционального назначения. Богатый состав приготовленных продуктов дает возможность их использования при лечении многих заболеваний.

UOT 621.7.

**GÜBRƏSƏPƏN APARATLARIN TƏDQIQI ÜÇÜN LABORATORİYA QURĞUSUNUN
İŞLƏNİB HAZIRLANMASI**

*Assistent E.Ə.Bağirov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Açar sözlər: *mineral gübrə, texnologiya, eksperimental qurğu, kartof səpini, səpin norması*

Ölkəmizdə qeyri neft sektorun inkişafına aid Dövlət proqramında kənd təsərrüfatının inkişafına diqqətin daha çox yönəlməsi bu sahədə çalışan bütün mütəxəssislərin qarşısına böyük vəzifələr qoyur.

Torpaqlardan düzgün istifadə, aqrotexniki normalara riayət, texnikanın təyinatı üzrə işinin təşkili və istismar qaydalarına uyğun istifadəsi, toxumçuluğun inkişafı, mineral gübrələrin vaxtında və qədərində verilməsi məhsuldarlığın inkişafında vacib şərtlərdir [1].

Məlumdur ki, adambaşına kartof istehlak həcmi 124 kq təşkil etdiyi halda respublikamızda bu göstərici qeyd olunan rəqəmin altındadır. Bu uyğunsuzluğun aradan qaldırılmasının əsas yollarından biri respublikamızın müxtəlif regionları üzrə fərqli mövsüm müddətlərindən kartof istehsalçıların müasir texnologiyalardan yararlanmaları əsas prioritetlərdən olmalıdır. Bununla əlaqədar olaraq biz tədqiqatımızda kartofun yüksək məhsuldarlığını təmin etmək üçün torpağın münbitliyini nəzərə almaqla aqrotexniki tələblərə uyğun şəkildə mineral gübrələrin səpinlə birgə verilməsini təmin edən qurğu yaratmaqdır.

Yüksək və sabit kartof məhsulu almaq üçün aqronomiya qaydalarına riayət etmək lazımdır.

Yüksək kartof məhsulunu yalnız yaxşı şumlanmış saahələrdən almaq mümkündür. Torpağın hazırlanmasına payızda başlamaq lazımdır. Sələf bitkiləri yığılan kimi sahə diskli malalarla 8-10 santimetr dərinlikdə malalanır və 13-16 gün keçəndən sonra hər hektara 30-40 ton hesabı ilə üzvi kübrə verilir, 28-30 santimetr dərinlikdə herik şumu aparılır, sonra müvəqqəti su arxları açılır. Hər hektara 800-1000 kubmetr su vermək şərti ilə arat aparılır və bundan sonra sahə düzəldilir.

Erkən yazda sahə malalanır. Yaz şumu qabağı hər hektara $N_{30}P_{45}K_{45}$ kiloqram hesabı ilə mineral gübrə verilir.

Üçüncü və dördüncü kultivasiya bitkilərin qönçələmə dövrünə qədər başa çatdırılmalıdır. Adətən üçüncü və dördüncü yumşaltmalar suvarmadan sonra aparılır.

Cərgə aralarının becərilməsinə cərgələr alınandan sonra başlamaq lazımdır. Bu vaxt bitkiyə əlavə qida verilməsi daha yaxşı nəticə almağa səbəb olur. Bunun üçün cərgə aralarına hər hektara $N_{30}P_{65}K_{50}$ kiloqram hesabı ilə mineral kübrə verilir. Mineral gübrələrlə əlavə yemləmədən sonra 8-12 santimetr dərinlikdə kultivasiya çəkilir [2].

Bölgələrdə pay torpaq sahələrinin kiçik olduğundan aparılan tədqiqatlara əsaslanaraq demək olar ki, əksər əkin sahələrində mineral gübrələrin verilməsi üçün torpaqlarda aqrokimyəvi analiz aparılmır.

Azərbaycanın qərb rayonlarında aparılan elmi tədqiqat işlərindən belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, fəraş kartof səpinində mineral gübrələrin verilməsində problemlər mövcuddur. Bu problemlərin nəticəsində aqrotexniki qulluq normaları pozulduğundan yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək mümkün olmur.

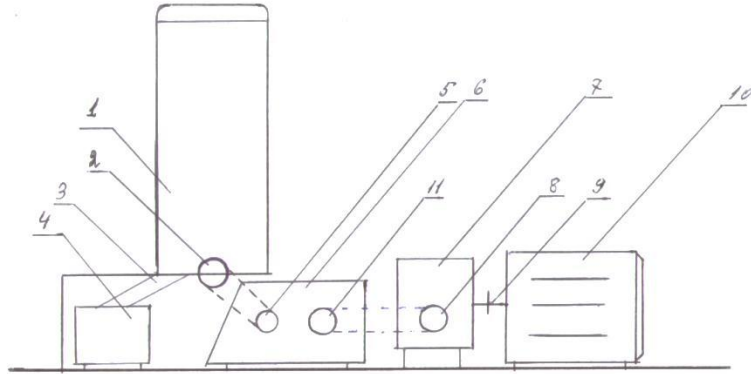
Azot, fosfor və kalium (NPK) gübrələri kartof əllə basdırıldıqdan sonra suvarma zamanı verilir. Bu da az faydalı və qeyri lokal olduğundan nəticədə məhsuldarlıq aşağı düşür.

Mineral gübrələrin səpinlə eyni zamanda lokal üsulla verilməsi və gübrənin səpinə uyğun dəqiq nizamlanması üçün eksperimental laboratoriya qurğusu işləyib hazırlamışam. Qurğuda ATD – 2 gübrəsəpən aparatından istifadə edilmişdir.

Qurğunun iş prinsipinin kinematik sxemi şəkil 1-də verilmişdir. Qurğuda dövrlər sayı 6500 dövr/dəq olan elektrik mühərrikindən hərəkət mufta vasitəsi ilə reduktor ötürülür. Sonsuz vint ötürməli reduktorda dövrlər sayı 75 dəfə azaldılmaqla ötürmə ədədi artırılaraq aparən ulduzcuqla zəncirin köməkliliyi ilə sürət tənzimləyici qutuya verilir. Bu qutunun vasitəsi ilə 8 sürət dəyişməsi yerinə yetirmək mümkündür. Bu da laboratoriya şəraitində traktorun müxtəlif sürətlərdə hərəkəti zamanı mineral gübrələrin verilməsini daha dəqiq təyin etmək və nizamlamağa imkan verir [2]. Giriş valının fırlanma tezliyi 650 dəq^{-1} təşkil etdiyi halda çıxıda bu parametrin qiyməti $\leq 75 \text{ dəq}^{-1}$ olmuşdur. Yəni, ümumi ötürmə ədədi

$$i_{\text{üm}} = 650/75 = 8,67$$

təşkil etmişdir.



Şəkil 1. Gübrəsəpən laboratoriya – təcrübə qurğusunun iş prinsipinin kinematik sxemi

**1 – gübrəsəpən aparat; 2 – gübrəsəpən aparatın intiqalı; 3 – gübrə ötürücü val;
4 – gübrə toplanan qab; 5 – hərəkət ötürücü ulduzluq; 6 – sürət tənzimləyici qutu; 7 – reduktor; 8 – sürət tənzimləyici qutunun aparən ulduzcuğu; 9 – birləşdirici mufta; 10 – elektrik mühərriki; 11 – hərəkət götürücü ulduzcuq**

Hazırlanmış qurğu universallıq baxımdan da əlverişlidir. Belə ki, qurğu qolunun üzərində gübrəsəpən aparat yiv birləşməsi ilə bərkidildiyindən istənilən vaxt sökülərək köməkçi vasitələrdən istifadə etməklə yerinə digər gübrəsəpən aparatı quraşdırmaq mümkündür. Qurğunun bu konstruktiv parametrləri laboratoriya şəraitində, stasionar vəziyyətdə traktor aqreqatının müxtəlif hərəkət sürətlərində mineral gübrələrin verilmə normasını nizamlamağa imkan yaradır.

Sonsuz vint ötürməli reduktorun istifadəsi kiçik qabaritli və az elektrik cərəyanı ilə işləyən mühərrikdən istifadə etməyə, müxtəlif çəkilərdə yüklənmiş gübrəsəpən aparatları ötürmə ədədinin artırılması nəticəsində stabil işlətməyə şərait yaradır.

Hazırlanmış qurğu müxtəlif sürət dəyişkənliklərinin mümkünlüyü sayəsində ayrı – ayrı markalı gübrəsəpən aparatların potensialını müəyyənləşdirmək üçün əlverişlidir.

Hazırlanmış laboratoriya – təcrübə qurğusu aqrotexniki tələblərə uyğun gübrə səpilməsinə şərait yaradır.

Kartof səpinində şırımın açılması zamanı 4 -5 sm dərinlikdə azot, fosfor və kalium gübrələrinin kartofun səpini ilə eyni vaxtda normaya uyğun lentvari üsulla verilməsi daha məqsədə uyğundur /1,3/.

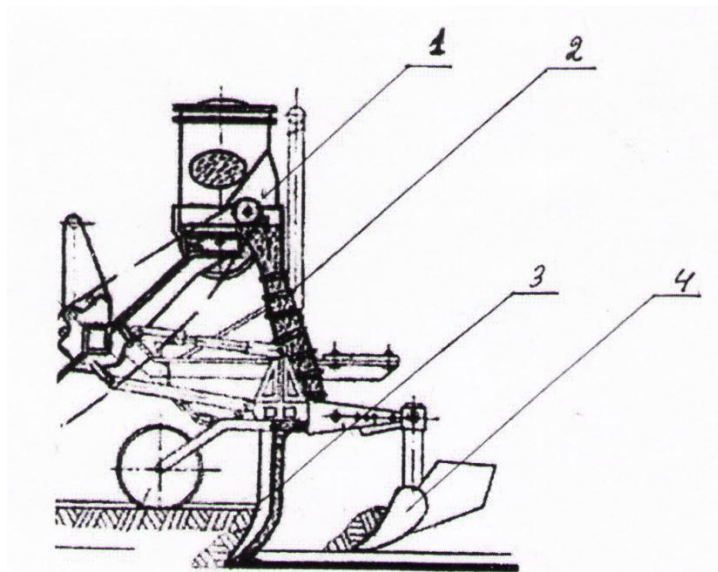
Buna görə də eksperimental qurğuda gübrənin sərfiyyatını nizamladıqdan sonra, sahədə əlavə itkiyə yol vermədən bilavasitə səpində gübrələri torpağa lokal üsulla vermək olar. Bunun üçün xüsusi gövdədə qondarılmış ATD – 2 gübrəsəpən aparatlı maşın hazırlanıb. Burada universallığın hesabına gübrənin verilmə dərinliyinə, gübrə sərfiyyatına tam nəzarət etmək mümkündür.

Qurğunun parametrlərinin müxtəlif sürətlər üçün nəzərdə tutulması ayrı – ayrı torpaq şəraitində aqreqat və kənd təsərrüfatı maşınının daha effektiv istifadəsi üçün əlverişlidir. Burada mümkün olan bütün sürət rejimlərində mineral gübrələrin tam dəqiqliyi ilə nəzərdə tutulmuş vermə üsuluna uyğun işini təşkil etmək olar.

Məqsəd qurğudan istifadə ilə nəzərdə tutulmuş göstəricilərin sahə şəraitində işləmə zamanı alınan nəticələrə maksimum uyğun gəlməsinə nail olmaqdır. Belə olan halda normativlərə uyğun mineral gübrə verilməsi sayəsində yüksək keyfiyyətli və bol məhsul əldə etmək olar. Bu qurğunun universallığı hesabına gübrənin verilmə formasını, dərinliyini, lokallığını həyata keçirmək mümkündür. Cərgələrin sayından asılı olaraq gövdədə eyni konstruksiyalı müxtəlif qurğu quraşdırmaq olar.

Qurğunun tətbiqi zamanı torpaq şəraitindən toxumun növündən asılı olaraq mineral gübrənin verilmə forma və dərinliyini qısa zaman ərzində az zəhmət tələb edilməklə parametr dəyişkənliklərini yerinə yetirməklə həll etmək olar.

Belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, qurğunun hazırlanmasında mövcud texnikaların elementlərindən istifadə olunduğundan istifadə müddətinin uzun-ömürlülyünə və etibarlığa nail olmaq mümkündür.



Şəkil 2. Lenta üsulu ilə torpaq qatına mineral gübrəsəpən eksperimental tərtibatın sxemi
1 – gübrəsəpən aparat; 2 – ötürücü boru; 3 – xırdalayıcı və gübrəverici; 4 - şırmaçan

Beləliklə, işlədiyimiz laboratoriya qurğusu respublikamızda kartof istehsalında faraş kartofun səpini ilə eyni zamanda mineral gübrələrin aqrotexniki normalar çərçivəsində lokal üsulla verilməsini təmin edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Марецкий С.В. Противозерозийная сеялка /сельский механизатор. 2010, №4 с.7.
2. Z.Əmirov. Kartof məhsulunun artırılması yolları. Bakı: 1987, s. 57...59.
3. Скурятин Н.Ф. и др. Посевная секция зернотиковой сеялки // достижения науки и техники АПК. 2008, №9 с. 48...50

Development and installation of laboratory research for mineral fertilizers sowing

E.A.Baqirov

Azerbaijani State Agrarian University

SUMMARY

Key words: mineral fertilizer, texnology, the experimental device, sovingpotates, the rate of soving

To enhance by the potato yield the important role played method of planting the tubers in the soil. There are various methods to allow some degree increase the yield of early potatoes. Review of existing methods has shown that known methods donot significantly increase the yields.

The author of this article proposed a completely new method of application of mineral fertilizers in the soil, which consists in one time and dosage of fertilizers for the cultivation of early potatoes.

Using a laboratory setup made possible to adjust the application of mineral fertilizers in the inpatient setting. This setting allows you to coordinate the speed of the tractor and installation speed.

The versatility of this set makes it possible to quickly replace fertilizer distributing machine to others.

The use of this setting lets you adjust the mode depending on the preset in the laboratory.

Considerable importance is given installation from the point of view of economic expediency of application of the new technologies in the intensification of agricultural production.

УДК 621.7

Разработка и исследование лабораторной установки для внесения минеральных удобрений

Э.А.Багиров

Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: минеральные удобрения, технология, экспериментальная установка, посадка картофеля, норма посадки

Для повышения урожайности картофеля немаловажную роль играет метод посадки клубней в почву. Для этого существуют различные методы позволяющие в той или другой степени повысить урожайность клубней раннего картофеля. Обзор существующих методов показал что, ни один из известных методов не способствовал значительному увеличению урожайности.

Автором данной статьи предложен совершенно новый метод внесения минеральных удобрений в почву, заключающийся в одно временном дозированном и минеральных удобрений для выращивания раннего картофеля.

С помощью изготовленной лабораторной установки можно регулировать внесение минеральных удобрений в стационарных условиях. В данной установка позволяет скоординировать скорость трактора и обороты установки.

Универсальность данной установки дает возможность быстрой замены туковысевающего аппарата другим.

Применение данной установки позволяет регулировать режим работы в зависимости от предварительной настройки в лабораторных условиях.

Немаловажное значение приобретает данная установка с точки зрения экономической целесообразности применения новой технологии при интенсификации аграрного производства.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
КОНЬЯЧНЫХ ВИНМАТЕРИАЛОВ ИЗ СОРТОВ ВИНОГРАДА БАЯН-ШИРЕЙ,
РКАЦИТЕЛИ И КАБЕРНЕ-СОВИНЬОН**

I.H.Kazımova
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
kazimovailhama@mail.ru

Ключевые слова: *технический виноградный сорт, сусло винограда, механический состав*

Для того, чтобы получить высококачественные коньяки, сначала требуется производить соответствующие современным требованиям высококачественные коньячные виноматериалы. Для производства коньячных виноматериалов необходимо обратить внимание на сорта винограда, на степень их зрелости, на обогащённые химические компоненты и другие факторы [2]. Коньячные виноматериалы должны быть богаты экстрактивными веществами [1...6]. В настоящее время отрасль сельского хозяйства страны на новом этапе развития виноградарства и виноделия [4]. Виноградарство развивается в разных регионах нашей республики, расширяются его поля, в винодельческих заводах производятся различные качественные вина разных ассортиментов, которые могут быть конкурентоспособными на мировых рынках. Кроме этого, особое внимание уделяется развитию производства коньяка [1].

При помощи различных технологических методов для приготовления коньячного виноматериала **объектом исследования** использовались белые технические сорта винограда – Баян-Ширей, Ркацителли, и красный технический сорт винограда – Каберне-Савиньон, широко распространенные в Самухском и Гейгельском районах недалеко от города Гянджи.

Методы исследования. Во время исследования в первую очередь в производстве коньячных виноматериалов изучали механический состав сортов винограда [5]. Затем, используя сорта винограда указанные выше, были произведены коньячные виноматериалы в трех вариантах:

- в первом варианте были исследованы коньячные виноматериалы по – белому способу. В этом случае, виноградный сок отделялся от мезги и мякоти, в следующей стадии подвергался процессу брожения;

- во втором варианте, исследовали технологию коньячных виноматериалов, используя сернистый ангидрид. Вначале, виноградное сусло отделялось от мезги и мякоти, затем был добавлен к суслу 50 мг/дм³ сернистый ангидрид. Здесь основная цель заключается в ограничении активности болезнетворных микроорганизмов, предотвращении окисления сусла, и достижении максимальной прозрачности виноградного сусла. Отстоявшее сусло отделялось от дрожжевого осадка и отправлено в резервуары для брожения;

- в третьем варианте исследовали технологию производства коньячных виноматериалов, сохраняя виноградное сусло несколько дней с мезгой. В этом варианте виноград отделялся от гребней, раздавливался, а затем через переноситель мезги помещен в емкости для брожения. Главной целью бродившего виноградного сусла с мезгой является обогащение экстрактивными веществами производимых коньячных виноматериалов.

Экономическая эффективность приготовленных коньячных виноматериалов из разных сортов винограда были сделаны с использованием программы Excel. Выход сусла отдельных технических сортов винограда была взята за основу в изучении экономической эффективности.

Результаты исследования. Согласно изучению механического состава сортов винограда, выход сусла без мякоти у Баян-ширея составил 79,2%, у Ркацители этот показатель 75,22%, а у Каберне-Совиньона 65,3%, выращенные в условиях Самухского района .

Выход непрозрачного сусла без мякоти у Баян-ширея составил 78.68%, у Ркацители этот показатель 74.34%, а у Каберне-Совиньона 66,35%, выращенные в условиях Гекгельского района .

В соответствии инструкциям при производстве вина были проведены расчёты продукта [3]. Из технологического процесса известно, что во время производства вина вначале непрозрачное сусло отстаивают 18-24 часа. В этом случае непрозрачное сусло обрабатывают

оклейкой и отделяют от дрожжевого осадка. Остаток стоимости составляет примерно 4,0-4,5%. Рассчитаем прозрачный выход суслу отдельных сортов.

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Баян-Ширей: } & 78,68 \times 4,5 / 100 = 3,54 \text{ л} \\ & 78,68 - 3,54 = 75,14 \text{ л} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Ркацители: } & 74,34 \times 4,5 / 100 = 3,34 \text{ л} \\ & 74,34 - 3,34 = 71 \text{ л} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Каберне-Совиньон: } & 66,35 \times 4,5 / 100 = 2,99 \text{ л} \\ & 66,35 - 2,98 = 63,37 \text{ л} \end{aligned}$$

Затем прозрачное суслу отправляется в бродильные резервуары. Во время брожения имеется в виду 3 вида потери:

1) потери за счет диоксида углерода, 2) контракционные потери, 3) механические потери.

В общем, эти потери составляют 3,0-3,5%.

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Баян-Ширей: } & 75,14 \times 3,5 / 100 = 2,63 \text{ л} \\ & 75,14 - 2,63 = 72,51 \text{ л} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Ркацители: } & 71 \times 3,5 / 100 = 2,49 \text{ л} \\ & 71 - 2,49 = 68,51 \text{ л} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Каберне-Совиньон: } & 63,37 \times 3,5 / 100 = 2,22 \text{ л} \\ & 63,37 - 2,22 = 61,15 \text{ л} \end{aligned}$$

Процесс брожения проводят до конца. Затем из приготовленного виноматериала проводят первую переливку, отделяя от дрожжевого осадка. В это время ожидается потеря до 1,5-2,0%.

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Баян-Ширей: } & 72,51 \times 2,0 / 100 = 1,45 \text{ л} \\ & 72,51 - 1,45 = 71,07 \text{ л} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Для сорта Ркацители: } & 71 \times 2,0 / 100 = 1,42 \text{ л} \\ & 71 - 1,42 = 69,58 \text{ л} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Для виноградного сорта Каберне-Совиньон: } & 61,15 \times 2,0 / 100 = 1,22 \text{ л} \\ & 61,15 - 1,22 = 59,93 \text{ л} \end{aligned}$$

Таким образом, полученный виноматериал из выбродившего виноградного суслу с мезгой с 1 тонны винограда сорта Баян-ширей составил 71.07 декалитров (дкл), сорта Ркацителли - 69.58 дкл, сорта Каберне-Савиньон - 59.93 дкл при производстве коньячных виноматериалов.

В настоящее время цена продажи одного килограмма винограда около 40 копеек, тогда за тонну технического сорта винограда цена будет 400 манат. Цена продажи литра коньячного виноматериала 2,0-3,0 манатов, тогда один декалитр будет 20-30 манатов.

Для коньячного виноматериала, полученного из разных сортов винограда рассчитана себестоимость (в манатах):

- a) Для сорта Баян-Ширей: $71,07 \times 25 = 1776,75$ манат
- b) Для сорта Ркацители: $69,58 \times 25 = 1739,5$ манат
- c) Для виноградного сорта Каберне-Совиньон: $59,93 \times 25 = 1498,25$ манат

Для производства вина из одной тонны переработки винограда приблизительно подсчитали затраты сырья и вспомогательных материалов следующим образом:

1. Затраты для сырья (винограда) – 400 манат,
 2. Перевозка сырья – 10 манат,
 3. Затраты энергии – 20 манат,
 4. Затраты производства – 10 манат,
 5. Заработная плата – 20 манат,
 6. Коммунальные затраты – 20 манат,
 7. Другие затраты расходуемые для сырья – 10 манат,
 8. Хранение готового продукта – 10 манат.
- Всего: 500 манат

Экономическая эффективность отдельных коньячных виноматериалов установили следующим образом:

- a) Для сорта Баян-Ширей (I вариант): $1776,75 - 500 = 1276,75$ манат
- b) Для сорта Ркацители (II вариант): $1739,5 - 500 = 1239,5$ манат
- c) Для виноградного сорта Каберне-Совиньон (III вариант): $1498,25 - 500 = 998,25$ манат

Таким образом, дополнительной доход при продаже коньячного виноматериала из сорта винограда Баян-ширей Баян составил 1276.75 манат, этот показатель во II варианте составил 1239.5 манат, в третьем варианте - 998.25 манатов.

Из расчета видно, что экономическая эффективность для приготовления коньячного виноматериала из сортов винограда Баян-ширей и Ркацители была высокой. Поэтому в нашей стране для производства коньячных виноматериалов рекомендуется использовать технические сорта винограда Баян-ширей, Ркацители.

ЛИТЕРАТУРА

1. Набиев А.А. Химия вина. Баку: «Элм» 2010 (на азербайджанском языке)
2. Набиев А.А. и др. Теоретические основы технологии пищевых продуктов. Баку: «Элм» 2008 (на азербайджанском языке)
3. Фаталиев Х.К., Микаилов В.Ш. Расчеты пищевой инженерии. / Баку: Издательство Кооперация, 2012, 176 с. (на азербайджанском языке)
4. Фаталиев Х.К. Технология вина. / Баку: 2011- 596 стр (на азербайджанском языке)
5. Садыхов Ч.Д. Химико-технологическая характеристика интродуцированных технических сортов винограда для производства различных типов вин в условиях Гянджа-Казахской зоны Азербайджанской Республики./ Автореферат дисс.канд. техн. наук, Тбилиси, 1995, 27 с.
6. Серпуховитина К.А. Природный и сортовой потенциал производства коньяков в России. // Виноделие и виноградарство, М.: 2011, №6, с.4...5

Bayan-Şirə, Rkasiteli və Kaberne -Sovinyon üzüm sortlarından istifadə etməklə konyak şərab materiallarının istehsal texnologiyasının iqtisadi səmərəliliyi

I.H.Kazımova
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

XÜLASƏ

Açar sözlər: *texniki üzüm sortu, mexaniki tərkib, üzüm şirəsi, lətli və lətsiz qeyri-şəffaf şirə.*

Tədqiqatda məqsəd konyak şərab materialı istehsalında istifadə olunan üzüm sortlarının mexaniki tərkibinin öyrənilməsidir. Konyak şərab materialı hazırlamaq üçün tədqiqat obyektini kimi Gəncə şəhərinə yaxın Samux və Göy göl rayonlarında geniş yayılmış ağ texniki üzüm sortlarından - Bayan-şirə, Rkasiteli və qırmızı texniki üzüm sortu olan – Kaberne-Savinyondan istifadə edilmişdir. Üç variant üzrə konyak şərab materialı istehsal edilmişdir: birinci variant üzrə konyak şərab materialının ağ üsulla istehsal texnologiyası tədqiq edilmişdir, ikinci variantda kükürd anhidridindən istifadə etməklə konyak şərab materialı istehsalı texnologiyası tədqiq edilmişdir, üçüncü variantda üzüm şirəsi bir neçə gün əzintidə saxlanmaqla konyak şərab materialı istehsalı texnologiyası tədqiq edilmişdir. Hesabat təlimata uyğun aparılmışdır. Bir ton Bayan-şirə üzüm sortundan istehsal olunmuş konyak şərab materialının satışından 1276,75 manat əlavə gəlir əldə olunmuşdursa, bu göstərici II variantda 1239,5 manat, III variantda isə 998,25 manat olmuşdur. Hesabatdan görüldüyü kimi konyak şərab materialı istehsalı üçün Bayan-şirə və Rkasiteli üzüm sortlarından hazırlanmış konyak şərab materiallarının iqtisadi səmərəliliyi daha yüksəkdir. Ona görə də ölkəmizdə konyak şərab materialı istehsal etmək üçün Bayan-şirə və Rkasiteli texniki üzüm sortlarından istifadə olunması tövsiyə olunur.

Economic efficiency of the production technology of cognac wine materials from the varieties of grapes Bayan-Shirei, Rkasiteli and Cabernet-Sauvignon

I.H.Kazımova
Azerbaijan State Economic University

SUMMARY

Key words: *technical grape variety, the must of grapes, the mechanical structure*

At the beginning of research work deals with production of cognac wine materials it is studied mechanical structure of grapes. For the preparation of cognac wine material, white technical varieties of grapes - Bayan-Shirei, Rkatsiteli, and red technical grape variety - Cabernet-Savignon, widely distributed in Samukh and Goygol regions near the city of Ganja were used as the object of the study. Cognac wine materials were produced in three variants: in the first variant, brandy wine materials were examined in a white way, in the second variant, the technology of cognac wine materials was

studied using sulfur dioxide, in the third variant the technology of cognac wine materials was studied, preserving the grape must for several days with a mash. Calculation of a product was carried out according to the instruction. Additional income for the sale of cognac wine material from Bayan-Shire Bayan grape variety was 1276.75 manats, this figure in the second variant was 1239.5 manats, in the third variant - 998.25 manats. As it is seen from the calculation, the economic efficiency of cognac materials, prepared from a Bayan-shirey and Rkatsitelli sorts was high. Thus, in our country for production of cognac wine materials, it is recommended to use technical sorts of Bayan-shirey and Rkatsitelli.

UOT 637:519:65

**BİTKİ TƏRKİBLİ BİOLOJİ FƏAL MADDƏLƏRİN İSTİFADƏ EDİLMƏKLƏ
EKOLOJİ TƏMİZ UŞAQ QIDA MƏHSULLARININ
TEKNOLOGİYASININ İŞLƏNMƏSİ**

*Mühəndis-texnoloq İ.Ə. Muradova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Açar sözlər: *Frikadelka (küftəciklər), “Məktəbli” kotletləri, amarant, amarant toxumu, uşaq yeməkləri*

Qida məhsullarının keyfiyyətini və çeşidini artırmaq üçün ənənəvi olmayan bir sıra təbii məhsullardan istifadə olunması xüsusi aktuallıq kəsb edir. Tədqiqat işində məqsəd bitki mənşəli bioloji aktiv maddələrlə zəngin gələcəyin ümidverici bitkisi sayılan amarantdan qida məhsullarının tərkibinin zənginləşdirilməsində istifadə etməklə onların bioloji və qidalılıq dəyəri yüksəldilməlidir. Amarantın 1 kq yaşıl kütləsində yığılı fazasından asılı olaraq 0,1-0,2 yem vahidi, 20-30 qram həzmə gedən zülal, 4,8 qram Ca, 0,6 qram P və qeyri-qida maddələri olur. Əvəz edilməyən aminturşuları (lizin, metanin, triptofan, treonin, fenilanin, leysin və b.), mineral maddələr, mikroelementlərlə (Ca, Mg, K, P, Fe və s.) zəngindir [1].

Amarantın dəni üyüdüldükdə 72% ağ un, 2,8% kəpək çıxır. Unda 7%, kəpəkdə isə 40% zülal vardır. Sonuncu buğda kəpəyindən 2 dəfə azdır. Amarant dəninin yağsızlaşdırılmış (məhsulların hazırlanmasında) kəpəyində 50% yüksək keyfiyyətli zülal olur. Bu uşaqların qidalanması və bəzi yeyinti məhsullarının hazırlanmasında gözəl əlavədir. Qovrulmuş amarant dəni qoz tamı verir. Onun xoş tamı tərkibində amin turşularının çoxluğu ilə əlaqədardır. ABŞ-ın pəhriz mağazalarında 30-a yaxın dadda amarant məhsulları (kəkə, sıyıq, peçenye, pryanik, diyetik, yeyintilər və s.) satılır. Deyilənlərdən görüldüyü kimi amarant geniş, tətbiq spektrinə malikdir. Bu onun bütün hissələrində çoxlu miqdarda bioloji aktiv maddələrin (aminturşuları, makro və mikro elementlər, vitaminlər, zülallar və s.) mövcudluğu ilə bağlıdır. Bu mərhələdə tədqiqatımızın obyektini yeni çeşid uşaq qida məhsullarında ekoloji təmiz təbii amarant bitkisinin qurudulmuş yaşıl kütləsindən, eləcə də toxumlarından istifadə etməklə yeni çeşidli tərkibi zənginləşdirilmiş məhsullar hazırlanmaqdadır. Tədqiqat işində 2 çeşid yeni uşaq qida məhsulu hazırlanmışdır [2].

1-ci çeşid “Məktəbli” xırda küftəciklər emal məhsulunun hazırlanmasında istifadə olunan əsas xammal aşağıdakılardır:

1). Cavan mal əti, 2). Soğan, 3). Düyü, 4). Digər göyərtilərlə yanaşı qurudulmuş amarant bitkisi. Emal məhsulu 2 variantda hazırlanmışdır:

I variantda 0,5 kq (1:50) ətə 10 qr hesabı ilə qurudulmuş amarant bitkisi qatılmış;

II variantda 0,1 kq ətə (1:10) 10 qr hesabı ilə qurudulmuş amarant toxumları əlavə olunub, nəzarət nümunəsi ilə müqayisə edilmişdir.

Başlıca məqsəd-bizim gələcəyimiz olan uşaq orqanizminin formalaşmasında böyük rol oynayan maddələr mübadiləsini yaxşılaşdırmaq, vitamin balansını yüksəltməkdir. Ümumiyyətlə, bu məhsullara lazım olan xammal və köməkçi materialların hamısı çox ciddi nəzarətdən keçdikdə qoyulan tələblərə cavab verməlidir. Bu zaman cavan mal əti 1 kat; soyudulmuş vəziyyətdə istifadə olunur. Damarlardan və vətərlərdən təmizlənmiş ət-3mm kutterdən keçirərək içlərinə lazım olan ədviyyatlar, soğan, düyü, göyərtilərlə yanaşı qurudulmuş amarant yaşıl kütlənin 1:50 nisbətində əlavə olmalıdır.

Hazırlanmış normativ-texniki sənədlərə uyğun uşaq qida məhsulu olan “Məktəbli” frikadelkalarının fiziki-kimyəvi və mikrobioloji göstəriciləri aşağıdakı göstərilən kimi olmuşdur [3].

Göstəricilər	Cədvəl 1 “Məktəbli” frikadelkalarının fiziki-kimyəvi və mikrobioloji göstəriciləri	
	Frikadelkalar “Məktəbli küftəciklər”	Kotletlər
1. Quru maddələrin miqdarı. %	30-33	39-41
2. Yağın miqdarı. %	9-12	12-14
3. Duzun miqdarı. %	1,0-1,2	1,0-1,2
4. Tərkibindəki quru çörəyin miqdarı. % çox olmamalıdır	-	17,0
5. 1 qr ərzaq olan bakteriyaların sayı çox olmamalı	10 ⁰	10 ⁰
6. Vahid kütləsi: qr	7-9	50 və ya 100
7. Qiymə daxili t ⁰ . Çox olmamalı	-	8 ⁰ C

Texnologiyaya uyğun olaraq hazırlanmış yarımfabrikat qiyməsi bişirildikdən sonra nəzarət nümunələri ilə müqayisə edilərək orqanoleptik göstəricilərinə görə qiymətləndirilmişdir.

1. Variantda Amarant qurudulmuş yaşıl kütləsi 1:50 nisbətində qiyməyə qatılaraq termiki emala verilib. Orqanoleptik göstəricilərinə görə 9 bal şkalaya uyğun məhsulun 8-9 bal arasında qiymətləndirilmişdir.

Cədvəl 2

Amarant əlavə edilmiş “Məktəbli” frikadelkaların (küftəciklərin) orqanoleptiki göstəriciləri:

Yarımfabrikatın adı, göstəriciləri	“Məktəbli” frikadelkası	Qiyməti	Bal
Xarici görünüşü	Çox gözəl		9
Kəsikdə olan rəng	Gözəl		8
İy, aromat	Ətirli		8
Dad	Çox dadlı		9
Konsistensiyası, zəyifliyi, bərkliyi	Kifayət qədər zərif		7
Ümumi qiymət			8-9

II variantda isə kotlet “Məktəbli” yarımfabrikatında 1:100 nisbətində qovrulmuş, üyüdülmüş amarant toxumu qatılaraq, kontrol (nəzarət) nümunəsi ilə birlikdə termik emaldan keçərək orqanoleptiki qiymətləndirilmişdir, nəticəsi aşağıdakı cədvəldə verilir:

Cədvəl 3

Amarant toxumu əlavə edilmiş “Məktəbli” frikadelkaların (küftəciklərin) orqanoleptiki göstəriciləri

Orqanoleptik göstəriciləri	“Məktəbli” kotleti	Qiymətləndirilmə
Xarici görünüşü	Kifayət qədər yaxşı deyil	6
Kəsikdə olan rəng	Azacıq qara rəng (qəbul olunan)	5
İy, aromat	Kifayət qədər ətirli	7
Dadı	Dadlı	8
Konsistensiyası, zənginliyi, bərkliyi	Kifayət qədər zərifdir	7
Kifayətin ümumi qiyməti		7

İşlənmiş variantları nəzərdən keçirib yekunlaşdıraraq bu nəticəyə gəlmək olar ki, amarant bitkisinin toxumlarına nisbətən yaşıl kütləsindən daha perspektivli, əhəmiyyətli, cəlbədidir. Alınan məhsulların qidalılıq, bioloji dəyəri daha yüksək olur [4].

ƏDƏBİYYAT

1. Чиркова Т.В. Культура XX века (текст). Соровский образовательный журнал, № 10 с. 22...27
2. Шмако Н.А., Росляков Ю.Ф. «Бессмертный амарант; Пищевые ингредиенты сырья и добавки», 2004 № 1, с. 71...75
3. Ключкин В.В. «Основные направление переработки и использование пищевых продуктов из семян малина и амаранта». Чранение и переработка сельхоз сырья; 1997, № 9, с. 30...33
4. Шмако Н.А. «разработка технологий хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием продуктов переработки семян амаранта»; Автореферат, дис- Краснодар, 2005, с. 23.

Lant develop (use) of the technology of the food-stuffs of the biological active matters with component ecological clean child use.

*Senior Lecturer I.A.Muradova
Azerbaijan State Agrarian University*

SUMMARY

Key words: *Frikadelka (küfteikler) meals of seed of cutlets of "Mektebli", amarant, child*
Special urgency attains using from traditional a few/a number of natural harvests (products) which do/does not be for (the) increasing (the) quality and assortment of the food-stuffs. Purpose their plant hopeful plant of the rich future amarantdan counted (respected) with/by of origin biological

active matters use in (the) enriching of the composition of the food-stuffs in the research biological and nutritiousness cost (value) must be raised. Amaranth is/are (the) collection matters of albumen going (gone) to (the) 0.2s forage units, 20-30 grams digestion, 4.8 grams Ca, 0.6 grams P and in the kilogram green mass depending on phase. Unsubstituting amino acid (lizin, of the methane, triptofan, treonin, fenilalanin, leysin and so on) mineral matters, is/are rich with/by microelement (Ca, mg, kelvin, P, Fe etc)s

It has looked through (the) developed (used) variants and to arrive at this/these conclusion is/are (the) possible sum up that concerning is more perspective, important attractive to seed of the amarant plant from green mass. Cost (value) of nutritiousness, is/are of the buying (receiving) harvests (products) higher.

УДК 637:519:65

Исследование нового ассортимента экологически чистого детского питания с использованием биологически активных веществ

Инженер –технолог И.А.Мурадова
Азербайджанский государственный аграрный университет
РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *Фрикадельки, «Школьные» котлеты, амарант, семена амаранта, детское питание.*

В последнее время в мировом рынке появился цельный источник сырья для пищевой промышленности амарант, обладающий высокой пищевой и биологической ценностью, содержанию широкий спектр функциональных ингредиентов и биологически активных веществ. Амарант отличается своей повышенной урожайностью, богатством и сбалансированностью белка, высоким содержанием витамином, минеральных веществ и пищевых волокон. По мнению ФАО/ВОЗ XXI веке это растение способно занять ведущее положение в качестве продовольственно, кормовой и лекарственной культуры.

В данном исследовании мы использовали зелёной массы амаранта и пережаренных семян амаранта в новые рецептуры котлет и фрикаделек детского питания получили хорошие результаты. Новые ассортименты отличились высокой питательной и биологической ценностью. Мы провели органолептические и физико-химические анализы новых ассортиментов. Органолептические анализы оценивались по 9-и бальной шкале. Общая оценка составила 8-9 баллов.

UOT 656.135.5.004.3.

NƏQLİYYAT V Ə EKOLOGİYA

F.O.Orucov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti
R.F.Orucov
Det.Al Alüminium

Açar sözlər: *nəqliyyat, ekolojiya, hidrogen yanacağı, benzin, qaz, mühərriklər*

Müasir dünyanı nəqliyyatsız və texnikasız təsəvvür etmək mümkün deyildir. Nəqliyyatda əsas enerji mənbəyi olaraq daxili yanma mühərrikləri sayılır.

Hər bir nəqliyyat növü elm qarşısında öz problemlərini irəli sürür. Ekoloji vəziyyətin pisləşməsi ilə əlaqədar elektrik enerjisi və hidrogen yanacağı ilə işləyən nəqliyyatdan istifadə edilməsi məqsədə uyğundur və geniş tətbiq olunması tələb olunur.

Avtomobil nəqliyyatının çox mühüm və mürəkkəb problemi ətraf mühitlə qarşılıqlı təsir problemdir.

Son illər dünyanın iri avtomobil kompaniyaları ekoloji təhlükəsiz avtomobil mühərriklərinin istehsalı üzrə çalışırlar. Mühərrikləri daimi təkmilləşdirərək yeni yanacağın tam yanmasını təmin etmək istiqamətində işlər aparılır. Avropa və ABŞ-ın qabaqcıl firmalarının avtomobilləri əvvəlki illərə nisbətən 10...16 dəfə atmosfərə az zəhərli qaz buraxır. Bu mühərriklərin zəiflədirilmiş qarışıqda işləməsi, çox klapanlı sistem, elektron işəsalma nəticəsində əldə edilir.

Elektron sistemli idarəetmədən istifadə etməklə və mühərriki, tormozu və başqa aqreqləri optimallaşdırmaqla avtomobili ekoloji baxımdan təmiz saxlamaq olar.

Nəqliyyat vasitələrinin daima təkmilləşdirilməsi, yanacağın tam yanmasını təmin etmək üçün aparılır. Hidrogendən əsas yanacaq kimi istifadə olunursa, gələcək texniki sivilizasiyanı dəyişdirə bilər və müasir dövrün mühüm problemi sayılan ətraf mühitin çirklənmədən mühafizəsi praktiki olaraq həll oluna bilər.

Hidrogendən mühərrik yanacağı kimi istifadə olunması xarakteristikası olduqca mühüm sayılır. Onun yaxşı alovlanması, işlənmiş qazların zərərsiz olması, yüksək yanma intensivliyi və sürəti vardır.

Nəqliyyat vasitələri hidrogen yanacağı ilə işlədikdə havaya yalnız su buxarları atır.

Hidrogen adi daxili yanma mühərriklərində yanacaq kimi istifadə oluna bilər. Bu halda mühərrikin gücü, benzin yanacağı mühərriklərə nisbətən gücü az olur (65...82%-dən aşağı olur). Lakin alıdırma sistemində azacıq dəyişiklik aparılırsa mühərrikin gücü benzinsə işləyən mühərriklərə nisbətən müqayisədə 117% təşkil edir. Dəniz nəqliyyatında çox vaxt aşağı keyfiyyətli ucuz yanacaq növlərindən istifadə olunur. Dəniz nəqliyyatı atmosfərə avtomobil nəqliyyatından 700 dəfədən çox kükürd oksidləri atır. Dəniz ticarət donanmasının atmosfərə tulladığı qazların miqdarı, aparılan müşahidələrə görə ildə bir neçə milyon tona çatır.

Nəqliyyat vasitələrindən havanı daha çox çirkləndirən mənbə, xüsusən avtomobillərdir. Nəqliyyat vasitələri ətraf mühitə güclü təsir göstərir. Şəhərlərdə nəqliyyatın buraxdığı qazlar, havanı çirkləndirən qazların 68...80%-ni təşkil edir. Bu hazırda əsas problemdir.

Dünyada avtomobil mühərrikləri hər il 2 mil. tondan çox neft yanacağı işlədirlər. Bu işlədilən yanacağın 23%-i faydalı işə sərf olunur, yəni f.i.ə-ı 23%-i təşkil edir. Qalan yanacağın 77%-i isə ətraf mühitə atılır.

Təcrübələr göstərir ki, orta hesabla ildə 15 min km yol gedən minik maşını 4350 kq oksigen işlədir. Minik maşını 3250 kq CO₂ və 93 kq başqa zərərli qazlar buraxaraq havanı çirkləndirir (zəhərləyir). Avtomobil 100km yol getdikdə insanın bir ildə istifadə etdiyi qədər oksigen işlədir. Avtomobil mühərrikində 381 benzini yanmasına 77 min litr oksigen və ya 390 min litr hava sərf olunur. Həmin həcmdə oksigen 30 adamın tənəffüsü üçün kifayət edir.

Minik təyyarəsinin 9 saatlıq uçuşu zamanı 50...75 ton oksigen sərf olunur. Bu qədər oksigen isə 25...50 min ha meşə sahəsində fotosintez prosesində ayrılır. Oksigen raket mühərriklərində daha çox sərf olunur.

Avtomobillərin atmosfərə tulladığı zərərli qazların konsentrasiyası yalnız mühərrikin tipindən deyil, həm də avtomobillərin texniki vəziyyətindən, onlara edilən xidmətdən, qida və yanma

sisteminin vaxtlı-vaxtında təmirindən və yolun xarakterindən asılıdır. Benzinlə işləyən mühərrikin yalnız karbüratorunun lazımi səviyyədə tənzimlənməməsi nəticəsində havaya buraxılan karbon qazının miqdarı 4...5 dəfə artır.

Avtomobillər atmosfer havasını yalnız işlənən qazların toksik komponentləri ilə deyil, həm də yanacaqın buxarı, təkərlərin tozu ilə çirkləndirir. Hər bir avtomobil iş prosesində atmosferə ən azı ildə 10 kq rezin tozu buraxır.

Şəhər şəraitində mühərriklərin buraxdığı qazların tərkibinə həm də avtomobillərin iş rejimi təsir göstərir. Aşağı sürətli hərəkətdə də sürəti tez-tez dəyişdikdə, tormoz verdikdə və sürətli hərəkət zamanı yaranan qazların miqdarı artır.

Müəssislərdən və nəqliyyat vasitələrindən atmosferə buraxılan qazlar, toz və hissəciyətlər havada birləşərək toplaşır və insan orqanizminə öldürücü təsir göstərən qarışıq qazlar əmələ gətirir. Yer kürəsində 800 mln-dan artıq avtomobil vardır. Rusiyada avtonəqliyyat atmosferə hər gün 17 mln.t-dan çox çirkləndirici maddələr atır. Avtomobil mühərrikləri ilə şəhər havasına 25%-dən artıq karbon qazı, 65%-karbohidrogenlər və 30%-ə qədər azot oksid atılır.

Atmosfer havasının işlənmiş qazlarla çirklənməsini azaltmaq üçün avtomobillərin vəziyyətinə gündəlik texniki nəzarət keçirilməlidir. Xəttə buraxılan maşınların sazlığını yoxlamaq bütün avtomobil təsərrüfatlarının vəzifəsi və borcudur. Texniki xidmətin aşağı səviyyədə olması atmosfer havasını zərərli maddələrlə çirklənməsini artırır.

Hazırda zərərlik dərəcəsini azaltmaq məqsədilə avtomobillərin konstruksiyasını təkmilləşdirməklə yanaşı, onlara texniki xidmət səviyyəsini artırmaq və avtomobillərin texniki vəziyyətinə nəzarəti təkmilləşdirmək günün aktual məsələsi hesab olunur. Zərərlik dərəcəsini azaltmağın ən vacib tədbirlərindən biri şəhər rayonlarda tramvay, trolleybus və elektromobil nəqliyyatını inkişaf etdirməkdir. Bu zərərlik dərəcəsini 60%-ə yaxın azaldır.

Ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün avtomobil yanacağı kimi etilli benzindən istifadənin qadağan edilməsi böyük əhəmiyyət daşıyır.

Avtomobillərin qaz yanacağına keçməsi atmosferə kanserogen maddələrin alınmasını 100 dəfəyə qədər azaltmasına şərait yaradır. Neft məhsullarına çəkilən xərclər azalır. Hər min ədəd qaz balonlu yük avtomobilləri ildə 12 min ton sərnişin daşıyan avtomobillər-30 min ton yanacağına qənaət edir.

Avtomobillərlə müqayisədə elektromobil bir sıra üstünlüklərə malikdir. Onun idarə olunması yüngüldür, səssizdir, etibarlı və uzunömürlüdür. Elektromobillərin istehsalı adi avtomobilə nisbətən xeyli ucuzdur. Əsas üstünlüyü ekoloji təhlükəsizliyi təşkil edir. Elektromobilin şəhərdaxilində işləməsi daha vacibdir.

Atmosfer havasının çirklənməsinin səviyyəsini azaltmaq üçün şəhərin küçələrində nəqliyyat yükünü nizamlayaraq onların bərabər paylanması təmin etmək lazımdır. Hər şeydən əvvəl şəhərin struktur-sənaye və yaşayış rayonlarının yerləşməsi, istirahət yerləri, mədəni-məişət obyektləri nəzərə alınmalıdır. Yaxşı olardı ki, marketlər, maşınlar hərəkət etməyən prospektlərdə yerləşdirilsin.

Böyük şəhərlərdə, çox yüklənmiş prospektlərdə avtomobillərin tez-tez dayanıb, sürətlərini artırıb-azaltması zamanı, avtomobillər 3...4 dəfə çox yanacaq işlədir və atmosferə buraxılan zərərli qazların miqdarı artır. Atmosferə atılan toksik maddələrin miqdarı, yanacağın sərfindən, avtomobilin sürətindən asılıdır. Buna görə də şəhərdə sürətin tənzimlənməsinə nəzarət etmək lazımdır.

Avtomobil nəqliyyatının əhaliyə zərərlik təsirini azaltmaq üçün effektiv təsirlərdən biri də böyük şəhərlərdə, yaşillıq zonaları yaratmaq, piyada zonaları təşkil etmək və tramvay, trolleybus nəqliyyatından başqa, nəqliyyat vasitələrinin gəlməsini qadağan etmək lazımdır. Yaxşı olardı ki, marketlərdə bu zonalarda yerləşdirilsin.

ƏDƏBİYYAT

1.С.А. Ширяев и др. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства. М.: 2007

Transport and environment

*F.O.Orudzev
Azerbaijan University Technology
R.O.Orudzev
Detail Aluminium*

SUMMARY

Key words: *transport, environment, hydrogen, fuel, petrol, gas engine*

Currently, there are more than 800 million cars.

Road transport is one of the biggest environmental pollutants of the environment.

Across the world, its share in total emissions of pollutants into the atmosphere substance of all man-made sources reaches 45% in greenhouse gases in the order of 10%, many large cities the concentration of harmful substances in the air in the order of the upper of maximum permissible emissions.

Reducing harmful emissions from internal engine of flue (ICE) can be achieved also for improving the quality of traditional motor fuels and the use of more environmentally "clean" alternative fuels such as liquefied and compressed natural gas, alcohol fuels, hydrogen.

From the most promising alternative fuels are linked to hydrogen as a future fuel. For example the United States, striving to make the country independent of imported oil reserves are rapidly melting in the bowels of the earth, hydrogen is considered today as "the only liberty" and vehicles running on it - the "car of freedom".

Significant reserves to reduce the toxicity of emissions are available and other technical activities related to the introduction of modern diagnostic tools, control and repair of motor vehicles components and assemblies, primarily supply and ignition system.

УДК 656.135.5.004.3

Транспорт и экология

*Ф.О.Оруджев
Азербайджанский технологический университет
Р.О.Оруджев
Дет.Ал Адюминиум*

Ключевые слова: *транспорты, экология, водород, топливо, бензин, газ, двигатель*

В настоящее время в мире насчитывается более 800 млн автомобилей.

Автомобильный транспорт является одним из крупнейших загрязняющих окружающей среды. В масштабах в мире его доля в суммарных выбросах загрязнителей веществ в атмосферу всеми техногенными источниками достигает 45%, в выбросах парниковых газов порядка 10%. Во многих крупных городах страны концентрации вредных веществ в воздухе на порядок выше предельно допустимых.

Снижение вредных выбросов от двигателя внутреннего сгорания (ДВС) может быть достигнуто также за счет улучшения качества традиционных моторных топлив и применения экологически более «чистых» альтернативных видов горючего таких как сжиженный и сжатый природный газ, спиртовые топлива, водород.

Из альтернативных топлив наибольшие надежды связаны с водородом, как топливом будущего. Например США, стремясь сделать страну независимой от импорта нефти запасы которой в недрах земли стремительно тают, уже сегодня рассматривают водород как «только свободу», а автотранспортных средств, на нем работающие («автомобилями свободы»).

Существенные резервы снижения токсичности выбросов имеются и у другого технического мероприятия связанного с внедрением современных средств диагностики, регулировка и ремонта узлов и агрегатов автотранспортов и в первую очередь системы питания и зажигания.

Перспективы снижения выбросов вредных веществ связаны также с внедрением электромобилей, использовать трамвай и троллейбусом и автомобилей с газотурбинными двигателями.

Prospects for reducing emissions are also associated with the introduction of electric vehicles, to use trams and trolley buses and vehicles with gas turbine engines.

UOT 663.253

UNÜYÜTMƏ İSTEHSALININ TEXNOLOJİ XƏTTİNİN ANALİZİ

G.M.Nəsrullayeva
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Açar sözlər: *un-buğda, çörək, taxıl, dən, silos, kompleks avadanlıqlar.*

Bildiyimiz kimi, buğdanın üç növünü fərqləndirirlər: yumşaq, şüşəşəkilli yumşaq və bərk. Yumşaq taxıl dəninin toxumları zülal maddəsinin nazik qatından təşkil olunmuş, nişastanın kiçik dənələrindən ibarət olan unlu qeyri şəffaf strukturu vardır. Belə dənərdən çörək bişirmək üçün un istehsal edilir. Buğdanın bərk növünün şüşəvari endospermin qəfəsləri, onlara şəffaflıq verən zülalların qalın amorf qatı ilə əhatə olunmuşdur. Şüşəvari dənələr unlularla müqayisədə böyük sıxlığa, mütləq kütləyə və möhkəmiyə malikdir. Onlardan makaron məmulatları üçün un (üyüdülmüş və yaxud iri yarımyüdülmüş) istehsal edilir.

Keyfiyyətindən asılı olaraq un, kəpəkli, əla, birinci, ikinci növ və yarmaya ayrılır. Kəpəkli unu ələnməmiş undan istehsal edilir və tərkibi, dənələrin endosperminin xırdalanmış hissələri və xarici qabıqları təşkil edir. Çeşidli un, ələnməmiş undan istehsal edilir. Unun hər bir çeşidinin növü onun uyğun xüsusiyyətlərinin xarakteristikaları ilə müəyyənləşdirir: rəngi, küllülüüyü, üyüdülməsinin iriliyi və nəm yapışqanlılığının miqdarı ilə.

Unun keyfiyyəti onda olan qalıq (doğranmış) hissələrin olmasından asılıdır. Qalığın əsas struktur komponentləri qəfəs və küllü elementlərdir (silisium, fosfor, kaliyum və s.). Ona görə də unun küllülüüyünün miqdarı dolayısı olaraq doğranmış hissələrin miqdarının xarakteristikası ilə bağlı olur. Ümumi halda hesab edilir ki, unun küllülüüyü az olduqca, doğranmalar da az və daha yüksək keyfiyyətli olur.

Dənin üyüdülməsinin aralıq məhsulu kimi müxtəlif ölçülü yarmalar hesab edilir. Dənin təmiz endosperminin yarması yüksək keyfiyyətli məhsuldur: çörəkbişirmə və makaronunun yarması, yarım yarması, yaxud manna, səthində qabıq olan yarma sortu üyüdülmə zamanı qabığı çıxarmaq məqsədilə yenidən emal edilir.

Çörək taxılı dənələri mürəkkəb, bərk, sıx və tərkib hissələri müxtəlif möhkəmlik xarakteristikalarına malik bərk amorf-kristallik struktura malikdir. Ona görə də dənələrin emalı zamanı dənələrə və onun məhsullarının dağıdılması-parçalanması üçün mexaniki və hidromexaniki təsir göstərən müxtəlif maşın və aparatlar tətbiq edilir.

İlk əvvəl dənələrin səthi qonmuş tozlardan təmizlənir, saqqalcıqlar ayrılır, müəyyən qədər məhsulun qabığı, nüvəsi üzvlü və şotkalı maşınlarda çıxarılır. Dənələr və onun xırdalanmış məhsulları elevatorlarda zərbə təsiri yolu ilə sterilizə olunur. Nəticədə canlı zərərvericilər məhv edilir, sürfəli dənələr dağılır, sürfələr isə ölür.

Dənələri çeşidləyib üyüdükdə hidrotermiki emal yolu ilə unun keyfiyyəti artırılır. Belə təsirin nəticəsində endospermilərlə qabıqlar arasında əlaqə zəifləyir, qalığın strukturu kövrək vəziyyətdən üzvlü-plastik vəziyyətə keçir. Bütün bunlar bütövlükdə endospermin az itkiləri təmin etməklə dəndən meyvə (rüşeym) və tumların qabıqlardan ayrılmasını asanlaşdırır. Bundan başqa, unun çörək bişirilməsi üçün keyfiyyəti yaxşılaşır. Unüyütmə istehsalının son mərhələlərində dəndən və onun xırdalanmış məhsullarından metalmaqnit qarışıqları təmizlənir.

Dənələri bir-birinə qarşı müxtəlif sürətlə fırlanan iki paralel silindrik vallarda xırdalayır. Adətən səthində riflər olan üst hissəyə üyütmə valları tətbiq edilir. Riflərin profili, mailliyi, miqdarı və qarşılıqlı yaradılmasını üyüdülmənin tələb olunan böyüklüyündən və xırdalanan dənələrin möhkəmlik xarakteristikasından asılı olaraq seçilir. Onlar müxtəlif ölçülü maksimum sayda yarmanı az ovuntuşəkilli unun çıxmasını təmin etməklə alınmasını təmin etməlidir. Səthində qabıq qalan yarmaların hissələri, əlavə olaraq pardaxlanmaya - pardaxlayıcı maşınların işçi üzvlərinin çoxsaylı mexaniki təsirinə, yəni məhsulun hissəsi maşının işçi səthində sürtünmələrə məruz qoyulur. Pardaxlama zamanı yarmanın səthindən qabıq hissələri çıxarılır.

Un istehsalında dənələrin xırdalanmış məhsullarının parçalanması prosesləri kifayət qədər yer tutur. Əvvəla onlar ələkdə ələnilir və hissələrinin iriliyi ilə fərqlənən bir neçə fraksiyaya ayrılır. Sonra fraksiyalar keyfiyyətinə görə çeşidlənir yəni onlar təmiz endospermdən qabıqla birləşmiş şəkildə hissələrə ayrılır. Belə əməliyyat yarmaları və yarma ilə duist un arasındakı aralıq məhsulların zən-

günləşdirilməsi adlanır. Zənginləşdirmək üçün səpilməmiş qarışıq hissələrin həndəsi və aerodinamik xarakteristikalarına görə əlverişli çeşidləyici maşınlar tətbiq edilir. Bu maşınlarda həndəsi əlamətlərinə görə çeşidləmək üçün ələkdən, aerodinamik əlamətlərə görə isə hava axınından istifadə edilir. Yarma və duist çeşidləndikdən sonra onlar yastılayıcı üyütmə maşınlarında yenidən xırdalanır. Maşınların işçi üzvlərinin parametrləri və onların iş rejimləri xırdalanan hissələrin özüllərindən asılıdır.

Dən qabığının möhkəmliyi endospermin möhkəmliyindən çox artıqdır, ona görə də çeşidli üyütmələr zamanı xırdalanmış məhsulları ayırmaq üçün zərbə qüvvəsindən istifadə edilir. Üyüdülmüş məhsullar yüksəksürətli entoleyterlərin və detaşorların barmaqlı və çıxıntılı rotorları ilə əlavə olaraq xırdalanır. Döyülmə və üyüdülmə proseslərinin sonuncu mərhələlərində üyütmə çıxıntılı və torlu maşınlarda həyata keçirilir. Onlarda ilkin məhsul zərbə və sürtünməyə məruz qoyulur ki, nəticədə endospermlə qalıq arasında molekulyar ilişmə qüvvələri pozulur və endospermin ayrılması baş verir.

Hazır məhsulun unun çeşidinə görə formalaşması çəki dozalaşdırılması və texnoloji prosesin ayrı-ayrı axınlarının məhsullarının qarışdırılması yolu ilə həyata keçirilir. Məhsulu nəql etdirmək üçün taraya- parçadan olan torbalara və yaxud istehlak taralarına- kağız paketlərə qablaşdırılır.

Çörək hazırlanması üçün lazım olan unun alınması zamanı, dənli bitkilərin emalını aşağıdakı mərhələlərə ayırmaq olar:

- dəni qarışıqlardan təmizləmək və əlavə məhsulları ayırmaq;
- yem dənli bitkilərini ayırmaq;
- dənin səthini quru və yaxud yaş üsulla emal etmək;
- çeşidli üyütmə zamanı dənin hidrotermiki emalı (soyuq və ya sürətli istiliklə kondensləşdirilməsi);
- dənin dranlı (yarma əmələgətirici) xırdalanması;
- iri və orta yarmaların pardaxlanması;
- yarmanın və pardaxlanmış məhsulların üyüdülməsi;
- yarmadan və üyüdülmədən çıxan məhsulların yenidən üyüdülməsi;
- hazır məhsulun formalanması və ona nəzarət.

Xəttin tərkibinə yarmaəmələgətirici avadanlıqlar kompleksi daxildir ki, onların da hər birində maqnit separatorları, yastılayıcı maşınlar, səpələyici və ələyici maşınlar vardır. Texnoloji prosesin gedişi istiqamətində kompleksin birincidən sonuncuya qədər olan avadanlıqlarında emal edilən hissələrin iriliyi kiçilir. Xırdalanma məhsullarının kiçik fraksiyası barmaqlı və şotkalı maşınlarda yenidən üyüdülməyə məruz qoyulur.

Əsas aparıcı avadanlıqlar kompleksi üyüdücü avadanlıqlardır ki, onlar da maqnit separatorları, yastılayıcı dəzgahlar, detaserlar (və yaxud entoleytorlar) və səpicilərdən ibarətdir.

Texnoloji prosesin gedişi istiqamətində birinci, ikinci və üçüncü kompleksli əla çeşidli (sort) un alınır.

Dördüncüdən altıncıya qədər olan komplekslərdə əla və birinci çeşidli (sort) un alınır. Sonrakı üyüdücü avadanlıqlar kompleksi birinci və ikinci sort unun alınmasını təmin edir.

Sonuncu kompleksdə çəkiyə görə dozalaşdırma və axın qruplarında alınmış un sortlarının komponentlərini qarışdırmaq, hazır məhsulu saxlamaq üçün həcmlərdə çəki vuran qurğular və qablaşdırıcı maşınlar yerləşdirilir.

Əvvəlcədən təmizlənmiş dən elevatordan zəncirli konveyerlə unüyütmə zavoduna verilir və siloslara yüklənir. Siloslar yuxarı və aşağı səviyyə vericiləri ilə təchiz edilmişdir ki, onlar da mərkəzi idarəetmə məntəqəsi ilə əlaqədədir. Hər bir silosdan dən, dən axının elektropnevmatik tənzimləyicisi ilə təchiz olunmuş özüaxıdandan buraxılır. Tənzimləyicinin və vintl konveyerin köməyi ilə verilmiş reseptə və məhsuldarlığa uyğun olaraq dən üyütmə partiyası formalaşdırılır.

Dənin axını maqnit separatorlardan, dən qızdırıcısından (ilin soyuq vaxtlarında) və avtomatik çəki dozatorundan keçir. Sonra dən xarici qarışıqlardan çoxmərhələli təmizləməyə məruz qoyulur. Dəntəmizləyici separatorlarda, iri, xırda və yüngül qarışıqlar ayrılır.

Daşayrıcı maşında mineral qarışıqlar ayrılır. Sonra dən diskli triyerlərdə: pupayrıcıda (qurd) və vələmir ayrıcıda, həmçinin maqnit separatorlarında təmizlənir. Dənin xarici səthi şaquludən təmizləyən maşında təmizlənir, hava separatorunun köməyi ilə isə aspirasiyaya aid hissələr ayrılır. Sonra dən maqnit separatorlardan keçərək yaş qabıq çıxan maşına daxil olur və hidroemaldan sonra vintl konveyerlər sistemi ilə nəmədən azad olmaq –qurudulmaq üçün dən siloslarına bölüşdürülür. Siloslar mərkəzi idarəetmə məntəqəsi ilə əlaqədə olan dən səviyyəsi vericiləri ilə təchiz olunmuşdur.

Dənin siloslarda yığılması paylayıcı sistemlə həyata keçirilir və burada müxtəlif müddətlərdə şüşəvariliyindən və dənin ilkin nəmliyindən asılı olaraq axınlara bölünməsinə nəzərə almaqla qurudulmasının tələb olunan rejimi təmin edilir.

Əsas nəmləndirmə və qurudulmadan sonra bu əməliyyatların nəmləndirici aparatın və vintli köməyi ilə təkrarlanır.

Dən qurudulduqdan sonra sərfiyyat tənzimləyicisindən, vintli konveyerdən və maqnit aparatından keçərək səthin tənzimlənməsi üçün səthtəmizləyən maşına daxil olur. Bu maşından dən, maqnit aparatından keçərək entoleytor-sterlizatora sonra isə yüngül qarışıqları ayırmaq üçün hava separatoruna daxil olur. Dən yenidən maqnit aparatından keçməklə nəmləndirici aparata və qısamüddətli qurutmaq üçün bunkerə verilir və maqnit aparatından keçməklə xırdalamaq üçün dran sisteminə istiqamətləndirilir.

Hər bir dran sisteminə yastılayıcı maşınlar, dran sisteminin səpiciləri, çeşidləyici və ələk maşınları daxildir. Dran sistemində xırdalanmış məhsulların çeşidlənməsi iki mərhələdə: birinci mərhələdə iri və müəyyən qədər orta yarmaları, ikincidə isə - orta və kiçik yarmaları, dustəri və unu almaqla ardıcılıqla həyata keçirilir.

Bu zaman ələk maşınlarında yarma və dran sisteminin (I, II və III) duistlərinin və pardaxlama proseslərinin yarması zənginləşdirilir.

Pardaxlayıcı yastılayıcı maşınlarda iri və orta yarmaları, dran sisteminin I, II və III məhsullarını ələk maşınlarında zənginləşdirildikdən sonra emal olunur. Dran sisteminin ələkdən çıxan (III və IV) səpilmələrinin üst hissələri barmaqlı təkrar üyüdücü maşınlarla istiqamətləndirilir və sonuncular sentrifuqada xırdalanır. Yastılayıcı maşınlardan sonra dənin xırdalanma məhsullarının aralıq birləşmələrini dağıtmaq üçün detaserlər və bu məhsulları zərbə ilə sterilizə etmək üçün entoleytorlar quraşdırılır. Səpicilərdə xırdalanmış məhsullardan alınan un vintli konveyerə daxil edilir. Un səpicilərə nəzarət üçün kənar hissələrə ayrılmasını və üyüdülmə. Sonra unu maqnit aparatından, entoleytorlardan və çəki dozatorundan keçməklə funksional siloslara bölünür. Bu onlardan avtomobil və dəmir yol nəqliyatına hazır məhsul, qablaşdırılmış buraxılışı və yaxud çəkivurucu qurğunun köməyi ilə un taralarda qablaşdırılır ki, onlar da konveyerlə un istehlak edən müəssisələrə göndərilmək üçün nəqliyyat vasitələrinə yüklənir.

Son olaraq istehlak tarasına qablaşdırmadan əvvəl un ələkdə ələnilir və çəkib qablaşdırma maşınlarında kağız paketlərə qablaşdırılır. Un paketləri bloklarda qruplaşdırılır və qrup şəklində qablaşdırılan maşınlarda polimer plyonkaya bükülür. Alınmış un paketlərindən ibarət bloklar ticarət müəssisələrinə göndərilmək üçün verilir.

ƏDƏBİYYAT

- 1.Fərzəliyev M.H., Nəsrullayeva G.M. “Sahələrin texnoloji xətləri”. Dərslik, Bakı: “İqtisad Universiteti” nəş., 2014, 470 s.
- 2.Nəsrullayeva G.M “Çörək, makaron və unlu qənnadı məmulatları istehsalının texnologiyası” Dərs vəsaiti. Bakı: “İqtisad Universiteti” nəş., 2016, 110 s.
- 3.Авдъев П.Б., Сапожникова А.С. Определение качества зерна, муки и крупы. М.: Колос, 2001, 416 с
- 4.Егоров Г.А. Управление технологическими свойствами зерна. Воронеж: издательство ВГУ, 2000, 348 с.
5. Шаран А.В., Шапаваленко О.Н. «Методы улучшения качество прорашеного зерна III меж. конф. студ.» «Техника и технология пищевых производств», Могилев 2001, с 83...84.

Analysis technology flour production

G.M.Nasrullaeva

Azerbaijan State Economic University

SUMMARY

Key words: *wheat flour, bread, cereals, grain, silage, complex equipment*

You represented our article we analyzed the process of flour production line. Flour- product flour milling grain wheat or rye. The properties of the flour all depend on the chemical composition and structure of the endosperm of the grain - nutrient deposition substances. Its bulk polymers

comprise natural starch and proteins. Their total content in a grain of wheat account for about 85% on a dry basis. The structure of the endosperm grain determines the characteristics of the flour produced. Flour mills, as a rule, are located in areas of consumption products. Summary flour production consists in grinding grains and the separation of its constituents is to manufacture grinding grains and the separation of its constituent parts: skins, endosperm, and germ.

The line starts with a set of equipment for the preparation of a milled grain, which comprises silos, regulatory and transport devices for storing grinding and forming batches of grain; machines and apparatus for the separation of impurities from grain differing geometric size, shape, density, magnetic and other properties; machines and apparatus for hydrothermal and machining the grain surface; device for dispensing and grain quality control.

Анализ технологии мукомольного производства

Г.М.Насруллаева

Азербайджанский государственный экономический университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *пшеничная мука, хлеб, крупы, зерно, силос, комплекс оборудование*

Вы представленной нами статьи мы анализировали линию процесса мукомольного производства. Знаем что мука – продукт помола хлебного зерна пшеницы или ржи. Свойства муки всего зависят от химического состава и строения эндосперма зерна – места отложения питательных веществ. Его основную массу составляют природные полимеры –крахмал и белки. Их общее содержание в зерне пшеницы составляют около 85% на сухое вещество. Строение эндосперма зерна определяет особенности вырабатываемой муки. Мукомольные предприятия, как правило, размещаются в местах потребления продукции. Сущность мукомольного производства заключается в измельчении зерна и разделении его составных производства заключается в измельчении зерна и разделении его составных частей: оболочек, эндосперма и зародыша.

Линия начинается с комплекса оборудования для подготовки зерна к помолу, в состав которого входят силосы, регулирующие и транспортные устройства для хранения и формирования помольных партий зерна; машины и аппараты для отделения примесей, отличающихся от зерна геометрическими размерами, формой, плотностью, магнитными и другими свойствами; машины и аппараты для гидротермической и механической обработки поверхности зерна; устройства для дозирования и контроля качества зерна.

UOT 631.171

ƏKS İSTİQAMƏTLİ SOYUDUCUNUN HESABATI

Doktorant Z.V.Babayev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Azərbaycanda aqrar sektorun inkişafını təmin etmək məqsədi ilə hazırlanmış yol xəritəsində bu sahənin əsas istiqaməti kimi heyvandarlıq məhsullarında süd və süd məhsulları ilə əhalinin təminatı göstərilmişdir [1...4]. Süd məhsullarının əmtəyə çevrilməsində əsas məsələlərdən biri də soyutma prosesidir.

Əks istiqamətli soyuducuda südün soyuq məhlulə görə istiqaməti bir-birinin əksinə olub, süd yuxarıdan aşağıya doğru, məhlul isə aşağıdan yuxarıya doğru hərəkət edir.

Südün məhluldan aldığı soyuqluğun miqdarı

$$Q_{süd} = MC_{süd}(t_2 - t_{son})$$

İfadəsi ilə təyin olunur.

burada M – soyudulan südün kütləsi;

$C_{süd}$ – südün xüsusi istilik tutumu əmsalı;

$C_{süd} = 0,94$ qəbul olunur.

t_2 - südün soyudulmamaya qədər temperaturudur $30^0, 20^0, 10^0$ – qəbul edirik;

t_{son} - son süd soyudulduqdan sonra olan temperaturadır.

$t_{son} = 3^0, 6^0, 10^0$ qəbul edilir;

Məhlulun verdiyi soyuqluq

$$Q_{məh} = BC_{məh}(t_{məh} - t_0)$$

Əgər məhlulun kütləsini südlə əvəz etsək

$$B = nM \text{ olar}$$

burada B – məhlulun kütləsidir;

$C_{məh}$ - məhlulun istilik tutumudur;

$t_{məh}$ - məhlulun əvvəlki temperaturudur;

$t_{məh} = -15^0, -10^0, -5^0$ qəbul edirik.

t_0 - məhlulun son temperaturudur;

n – məhlulun kütləsinin südün kütləsinə olan nisbəti; 1, 2, 3 qəbul edilir[1].

Südün aldığı soyuqluğu məhlulun verdiyi soyuqluğa bərabərləşdirsək aşağıdakı ifadəni alırıq.

$$Q_{süd} = Q_{məh}$$

onda

Digər tərəfdən həmin düsturda quymətləri yerinə yazsaq

$$Q_{süd} = MC_m(t_{süd}^l - t_{süd}^u)$$

$$Q_{məh} = nMC(t_{məh}^{son} - t_{məh}^{baş})$$

Bu iki ifadəni biri digərinə bərabərləşdirib südün son temperaturasını təyin edək

$$C_m(t_{süd}^l - t_{süd}^u) = nC_{məh}(t_{məh}^{son} - t_{məh}^{baş})$$

$$C_m t_{süd}^l - C_m t_{süd}^u = nC_{məh}(t_{məh}^{son} - t_{məh}^{baş})$$

$$-C_m t_{süd}^u = nC_{məh}(t_{məh}^{son} - t_{məh}^{baş}) - C_m t_{süd}^l$$

Bu ifadədən son temperatura ($t_{süd}^u$) qiyməti

$$t_{süd}^u = \frac{C_m t_{süd}^l - nC_{məh}(t_{məh}^{son} - t_{məh}^{baş})}{C_m}$$

İfadəsi ilə təyin olunur.

Əgər uyğun qiymətləri yerinə yazıb $t = 0^0$; $t = -5^0$; $t = -10^0$; $t = -15^0$ qəbul edərək hesabat aparıb, aşağıdakı cavabları alırıq həmin cavablarda kəsirin sürətindəki qiymətlər $n = 2$, məxrəcindəki qiymətlər $n = 1$ uyğun gəlir.

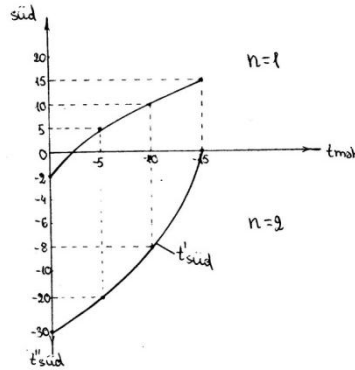
$$t = 0^0; \quad t_{süd}^u = \frac{0,94 \cdot 30^0 - 2(30^0 - 0)}{0,94} = \frac{28^0 - 60}{0,94} = -30^0 / -2^0$$

$$t = -5^0; \quad t_{süd}^u = \frac{0,94 \cdot 30^0 - 2(25)}{0,94} = \frac{28 - 50}{0,94} = -20^0 / 4^0$$

$$t = -10^0; \quad t_{süd}^u = \frac{28-2 \cdot 20}{0,94} = \frac{-10}{0,94} = -10^0/9^0$$

$$t = -15^0; \quad t_{süd}^u = \frac{28-2 \cdot 15}{0,94} = \frac{-2}{0,94} = -2,2^0/13^0$$

Bu qiymətlər əsasında südün soyudulmasının məhlulun temperaturasından asılı olan qrafikini tərtib edirik[2].



Südün və məhlulun temperatura fərqi aşağıdakı ifadə ilə təyin olunur.

$$\tau_x = t_{süd}^u - t_{məh}^{son} = t_{süd}^u - \frac{C_{məh}}{C_{süd} \cdot n} (t_{süd}^u - t_{süd}^{əvv}) - t = 30^0 - \frac{1}{0,94} (30^0 - 4) - (-5^0)$$

$$= 30 - 1,2 \cdot 26 + 5 = 5^0$$

$$\tau_x = 5^0$$

Deməli südlə məhlul arasında temperatura fərqi 5^0 -ə olmalıdır.

Yuxarıdakı düsturdan n-nin qiyməti adi su ilə soyutmada 2...3 dəfə qəbul olunur. Bizim tərtib etdiyimiz qrafikdən görüldüyü kimi məhlulun temperaturası $0 \dots (-15^0)$ -dək dəyişdikdə südün temperaturası -2^0 ; -15^0 -dək dəyişir, lakin süd $-0,34^0$ -də donduğundan südün temperaturası 0^0 -dən yuxarı olmalıdır. Tərtib etdiyimiz qrafikə əsasən soyudulmuş südün temperaturası 5^0 -dən aşağı olmalıdır. Biz onu 4^0 -ə qəbul edirik.

Əsas məsələlərdən biri süd soyudan lövhənin konstruktiv ölçülərini yəni eni, uzunluğu və qalınlığını təyin etməkdir.

Onda:

$$MC(t_{süd}^l - t_{süd}^u) = Fk \Delta t$$

düsturu əsasında soyuducunun soyutma sahəsi

$$F = \frac{MC(t_{süd}^l - t_{süd}^u)}{k \Delta t}$$

burada: k- lövhənin materialından asılı olaraq istilik keçirmə əmsəlidir.

Δt - temperatura fərqidir. Bu ifadə Qerskofun təklif etdiyi düsturla təyin olunur[3].

onda

$$\Delta t = \frac{\tau_{baş} - \tau_{son}}{2,3lg \frac{\tau_{baş}}{\tau_{son}}}$$

$$\tau_{baş} = \frac{(t_{süd}^l - t_0)(n - C_{məh}^{süd}) + (t_{süd}^l - t_0)k_{süd}}{C_{süd} \cdot n}$$

Burada $\tau_{baş}$, τ_{son} - başlanğıc və son temperatura fərqidir

Əgər $t_{süd}^l = 30^0$

$$t_0 = 10$$

$$n = 1$$

$$C_{süd} = 0,94$$

$$t_{süd}^u = 4^0$$

Qiymətlərini təkrar qəbul edib düsturda yerinə yazsaq

$$\tau_{baş} = \frac{(30^0 - 10^0)(1 - 0,94) + (10^0 - 4^0) \cdot 0,94}{0,94 \cdot 1} = \frac{20 \cdot 0,06 + 5}{0,94} = \frac{6,2}{0,94} \approx 5,6^0$$

$$\tau_{son} = t_{son} - t_0 = 4 - 10^0 - 6 = 6^0$$

qiymətlərini alırıq

Süd soyudulduqda ətraf mühitə olan temperatura fərqi onda

$$\Delta t = \frac{6^0 - 5,6}{2,3lg \frac{6^0}{5,6}} = \frac{0,4}{2,3lg 1,2} = 0,8^0$$

$$\Delta t = 0,8^0$$

k - alüminium istilikkeçirmə əmsalı sorğu kitabından götürülməlidir.

≈ 2000 qəbul edirik

$$F = \frac{100 \cdot 0,94(30 - 4^0)}{0,8 \cdot k} = \frac{94 \cdot 26}{0,8 \cdot k} = \frac{1464}{0,8 \cdot 2000} = \frac{1464}{1600} \approx 0,8m^2$$

Süd soyudulan lövhənin sahəsini $0,8m^2$ qəbul edirik. Lövhənin enini 0,8 m, hündürlüyünü 1 m olmalıdır.

Nəticə. Aparılan hesabatın nəticəsinə uyğun olaraq məhlula soyudulan südün temperaturasını 4^0 -yə dək endirmək üçün məhlulun temperaturası -5^0 - olması kifayətdir. Məhlul freon soyuducusu tərəfindən soyudulur. Məhsuldarlığı 100 kq olan soyuducunun sahəsi $0,8 m^2$ olmaqla eni 0,8m, hündürlüyü 1 m olan soyuducudan istifadə olunmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Xalid Qurbanov Heyvandarlıqda texnoloji maşınlar (Quruluşu, hesabatı və nəzəriyyəsi) Dərslük Gəncə: AKTA 2005, s 450
2. Г.А. Кук Процессы и аппараты молочной промышленности 2-е издание М.: Пищевая промышленность 1973, с. 766
3. Н.И. Таибаев Справочник по оборудованию предприятий молочной промышленности. М.: 1972, с. 542

In the opposite direction of the refrigerator sheet

SUMMARY

Key words: *milk, solution, cooling, depending on temperature, equality, cost-effective*

Milk and dairy products quality assurance ediməsi with the aim of reducing the cost of production and transportation with profitability the primary goal in the upcoming issues[4].. This issue is a problem in functioning in Azerbaijan family farms remain. To overcome this problem for family farms to be profitable, but milk and dairy products quality to ensure milk and dairy products of primary processing, for family farms, the challenges are partly trying to solve. In this article our main goal, milk liquid where cooling, which expresses the number [1]..

We received hesabatlardan milk soyudulmasının məhlulun temperaturasından matter, I found the graphics tirtib made [2].

Расчет противоточного охладителя

Докторант З.В.Бабаев

Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *молоко, раствор, охлаждение, температурная зависимость, равенство, рентабельность*

Основной целью предстоящей задачи является обеспечение снижения себестоимости и рентабельности перевозок по обеспечению качества молока и молочной продукции. Этот вопрос остается как проблема в действующих Азербайджане семейных хозяйствах. В целях устранения этой проблемы, для обеспечения рентабельности семейных хозяйств, кроме этого с целью обеспечения молоком и молочными продуктами, и для первичной переработки молока и молочных продуктов мы стараемся частично решить предстоящую проблему в семейных хозяйствах. В этой статье наша главная цель - количество холода полученное молоком от раствора. По данным полученным путем расчета, мы определили зависимость охлаждения молока от температуры раствора и построили график.

MÜƏLLİFLƏRİN NƏZƏRİNƏ!

MƏQALƏLƏRƏ TƏLƏBLƏR

1. Məqalə başqa nəşrlərə təqdim olunmamış yeni tədqiqat nəticələri olub, mükəmməl redaktə edilmiş şəkildə verilməlidir.
2. Təşkilatlarda aparılan tədqiqatların nəticələrini əks etdirən məqalələrin dərci haqqında müvafiq elmi müəssisənin elmi şurasının protokolundan çıxarış və ya həmin təşkilatın müraciəti olmalıdır.
3. Məqalələrin həmmüəlliflərinin sayının üç nəfərdən artıq olması arzu olunmur.
4. Məqalələr üç dildə - Azərbaycan, rus və ingilis dillərində çap oluna bilər. Məqalələrin yazıldığı dildən əlavə digər 2 dildə xülasəsi verilməlidir. Xülasə məqalənin məzmununu tam əhatə etməlidir və həcmi ən az 150 sözdən ibarət olmalıdır. Hər bir məqalənin əvvəlində UOT indeksləri və açar sözlər göstərilməlidir.
5. Məqalələrin mətnləri 1 (bir) intervalla Times New Roman, 12 ölçülü şrifflərlə yazılmalıdır. Məqalələrin formatı A4 formatında (210x297 mm - ölçüsündə) olmalı, kənar məsafələr: yuxarıdan 20 mm, aşağıdan 25 mm, sol tərəf 30 mm, sağ tərəf 20 mm boş məsafə saxlanılmalıdır.
6. Məqalədə problemin aktuallığı, tədqiqat obyektı və üsulu, alınmış nəzəri və təcrübi nəticələr, onların təhlili, tətbiqi və istifadəsi üçün təkliflər öz əksini tapmalıdır. İstifadə edilmiş ədəbiyyat mətnin sonunda (xülasələrdən əvvəl) AAK-nın tələblərinə uyğun olaraq istinad ardıcılığı ilə verilməlidir.
7. Elmi məqalədə son 10 ildə çap olunan əsərlərə istinad olunması tövsiyə edilir. Bütün kəmiyyət ölçüləri Beynəlxalq Ölçülər Sistemində (BS) verilməlidir.
8. Məqalənin mətni 4 səhifədən az, 5...6 səhifədən çox və 2...3 şəkildən artıq olmamalıdır.
9. Düsturlar və işarələr "Equation" redaktorunda yığılmalı, qrafiklər isə qrafik redaktorlardan birində işlənmiş şəkildə təqdim edilməlidir.
10. Məqaləyə aşağıdakı materiallar əlavə edilməlidir: müəlliflər haqqında məlumat (soyadı, adı, atasının adı, iş yeri, vəzifəsi, alimlik dərəcəsi və elmi adı, iş və ya əl telefonları, e-mail), məqalənin əlyazması və elektron variantı məsul redaktora təqdim olunmalıdır.
11. Redaksiya məqalədə lazımı düzəlişlər və ixtisarlar aparmaq hüququna malikdir, məqaləni əlavə rəyə göndərir və əlyazmanı geri qaytarmır.

Redaksiya heyəti

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ! ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

1. Редакция принимает чётко отредактированные статьи, с новыми научными результатами, ранее не опубликованные в других изданиях.
2. Для публикации статей, отражающих результаты проведенных научных исследований в других организациях, необходимо предъявить выписку из протокола научного совета соответствующей научной организации или же обращение из данной организации.
3. Желательно, чтобы число соавторов не превышало трёх человек.
4. Статьи могут быть напечатаны на трёх языках: азербайджанском, русском и английском. К статье следует приложить резюме на двух языках (помимо, языка на котором была написана данная статья) и объем резюме должен быть не менее 150 слов. В начале статьи необходимо представить индекс УДК и ключевые слова.
5. Текст статьи печатается в формате А4 (размеры – 210 х 297 мм), через один интервал с использованием 12 шрифта Times New Roman с учётом пробелов поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм, левое – 30 мм, правое – 20 мм.
6. В статье должны найти своё отражение: актуальность проблемы, объект и метод исследования, полученные теоретические и практические результаты, их анализ и предложения для их внедрения и применения. Список использованной литературы приводится по порядку цитирования в конце статьи (перед резюме), согласно требованиям ВАКа.

7. В статье автору рекомендуется ссылаться на источники, опубликованные за последние 10 лет. Все единицы измерения должны соответствовать международным системам СИ.
8. Объем статьи не должен превышать 5-6 страниц и 2-3 рисунков (графиков).
9. Формулы и обозначения должны иметь отчетливое начертание и набраны редактором "Equation", а графики необходимо начертить в одном из графических редакторов.
10. К статье следует приложить следующие материалы: данные об авторах (фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень, учёное звание, рабочий или мобильный телефоны, e-mail), рукопись и электронную версию статьи передать ответственному секретарю.
11. Редакция оставляет за собой право внести необходимые поправки и сокращения, отправить статью на отзыв и не возвращать рукопись статьи.

Редакционная коллегия

**TO THE ATTENTION OF AUTHORS!
ARTICLE REQUIREMENTS**

1. Articles should be presented as perfectly edited research results which have not been published before.
2. It is necessary to present extract from the Scientific Council report of the corresponding scientific institution or statement of the same organization for publishing articles reflected the results of the conducted researches in other organizations.
3. The number of co-authors has not to be more than three people.
4. Articles can be written in Azerbaijan, Russian and English languages. It is necessary to apply summary in 2 languages besides the language of the article with UDC index and key words at the beginning of the article
5. Page format – A4 (210x297mm), above 20 mm, below 25 mm, left 30 mm, right 20 mm., font Times New Roman (size 12), spacing line –1, indentation of the line – 1,25 cm.
6. In the article should be pointed out problem urgency, research object and method, achieved theoretical and practical results, their analysis and proposal for their implementation and application. The list of used literature should be written by quoting order at the end of the article (before summary) according to the requirements of State Commission for Academic Degrees and Titles.
7. In the article an author should refer to the source of the scientific works published during the recent 10 years. All units of the article should be corresponded to the International System of Units (SI).
8. The article should consist of 5-6 pages and 2-3 graphics.
9. Formulas and symbols should be worked out in "Equation" and have clear outline. Graphics have to be painted by ink.
10. It is necessary to give information about authors (patronymic, name, surname, job, position, academic degree, academic rank and work or mobile telephone number, e-mail). Article manuscript and electron version should be given to the executive secretary.
11. The editor office reserves the right to make necessary correction and to send the article at the review and not to return the manuscript.

MÜNDƏRİCAT

MÜHƏNDİSLİK

GƏTİRİLMİŞ XƏRCLƏRƏ GÖRƏ TRAKTORLARA YANACAQ DOLDURULMASININ SƏMƏRƏLİ ÜSULUNUN SEÇİLMƏSİ <i>Q.İ.Əliyev</i>	4
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТРЕНИЯ В ЛЕГТОЧНЫХ ДОЗАТОРАХ <i>Т.Б.Годжаев, К.Р.Гасанова</i>	8
EKOLOJİ MEYVƏ İSTEHSALININ VƏ SAXLANMASI TEXNOLOGİYASININ ƏSASLARI <i>C.Ə.Məmmədov, M.H.Cəfərov, İ.Q.Alışov, R.M.Əliyev</i>	13
KÜLƏŞİN FİZİKİ-KİMYƏVİ ÜSULLA İŞLƏNMƏSİNİN MEXANİKLƏŞDİRİLMƏ VƏZİYYƏTİNİN TƏDQIQI <i>S.O.Məmmədova</i>	17
SAXLAMA MÜDDƏTİNİN XAM – PAMBIQ ÇİYİDİNİN YETİŞMƏSİNƏ VƏ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ <i>R.A.Sailov, F.Ə.Vəliyev</i>	23
0,38 VƏ 10 KV-LUQ ŞƏBƏKƏLƏRDƏN QIDALANAN K/T İŞLƏDİCİLƏRİN ELEKTRİK ENERJİSİNİN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ <i>N.C.Ələkbərova, N.M.İmanova, C.İ.Mehdiyeva, S.Z.Ağayeva</i>	26
KƏND TƏSƏRRÜFATI TEXNİKASININ EHTİYATININ TƏMİN EDİLMƏSİ <i>R.C.Ələkbərov, İ.Q.Suleymanov</i>	30
BALQABAĞIN MEXANİKİ TƏRKİBİNİN VƏ ONDAN HAZIRLANAN ŞƏRBƏTİN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN EKSPERTİZASI <i>M.M.Tağıyev, H.T.Həsənova, A.Y.Səfərova</i>	34
MÜƏSSİSƏLƏRDƏ MÜTƏRƏQQİ KEYFİYYƏTİ İDARƏETMƏ SİSTEMLƏRİNİN YARADILMASINDA BEYNƏLXALQ STANDARTLARIN ROLU <i>İ.M.Seydəliyev</i>	38
YÜNGÜL SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ KEYFİYYƏT MENECMENTİ SİSTEMİNİN TƏTBİQİ ZAMANI PROSESLƏRƏ SƏRF OLUNAN RESURLAR <i>M.N.Nuriyev</i>	44
ORNAMENTİN YARANMA TARİXİ VƏ ANALİZİ <i>B.M.Xəlilov, V.İ.Məmmədov</i>	48
MTA –nın PARAMETRLƏRİNİN VƏ İŞ REJİMLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI <i>A.İ.Yunisbəyli, B.M.Bağirov</i>	52
YEMLƏRİN XIRDALANMASI ZAMANI NƏMLİKDƏN ASILI OLARAQ SƏRF OLUNAN GÜCÜN VƏ MƏHSULDARLIĞIN DƏYİŞMƏSİ <i>T.Z.Verddiyeva</i>	56
GƏNCƏ-QAZAX ZONASININ MEŞƏLƏRİNDƏ YETİŞƏN BƏZİ MEYVƏLƏRİN MÜALİCƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ <i>A.A.Qasımova</i>	60

GÜBRƏSƏPƏN APARATLARIN TƏDQIQI ÜÇÜN LABORATORİYA QURĞUSUNUN İŞLƏNİB HAZIRLANMASI <i>E.Ə.Bağirov</i>	64
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНЬЯЧНЫХ ВИНОМАТЕРИАЛОВ ИЗ СОРТОВ ВИНОГРАДА БАЯН-ШИРЕЙ, РКАЦИТЕЛИ И КАБЕРНЕ-СОВИНЬОН <i>İ.H.Kazımova</i>	68
BİTKİ TƏRKİBLİ BİOLOJİ FƏAL MADDƏLƏRİN İSTİFADƏ EDİLMƏKLƏ EKOLOJİ TƏMİZ UŞAQ QIDA MƏHSULLARININ TEXNOLOGİYASININ İŞLƏNMƏSİ <i>İ.Ə.Muradova</i>	72
NƏQLİYYAT V Ə EKOLOGİYA <i>F.O.Orucov,R.F.Orucov</i>	75
UNÜYÜTMƏ İSTEHSALININ TEXNOLOJİ XƏTTİNİN ANALİZİ <i>G.M.Nəsrułlayeva</i>	78
ƏKS İSTİQAMƏTLİ SOYUDUCUNUN HESABATI <i>Z.V.Babayev</i>	82
MÜƏLLİFLƏRİN NƏZƏRİNƏ	85

Redaksiya-nəşriyyat şöbəsinin baş redaktoru – *A.Q.Məsimov*

Redaktor: L.S.İmanova
Korrektor: A.A.Əliyeva

Kompüter operatoru: A.A.Əliyeva

Kağız for. 4/8. Tiraj 200
Çapa verilmişdir: 16.05.2017
Çapa imzalanmışdır: 16.06.2017
Şərti çap vərəqi 11,25 Sifariş 028.

**Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin mətbəəsində yığılmış,
rezoqrafiya üsulu ilə nəşr edilmişdir.**

Ünvan: Gəncə ş. ADAU nəşriyyatı, Ozan küç.102

Elektron ünvan: www.adau.edu.az
e-mail: info@adau.edu.az

SCIENTIFIC WORKS OF ASAU

(Mechanizing, electrification of the agriculture and on servicing areas)

2017, №1



НАУЧНЫЕ ТРУДЫ АГАУ

(механизация, электрификация сельского хозяйства и техническое
обслуживание)

2017, №1