

UOT 631.171.636

DƏNƏVƏR MATERİALLARI ÇEŞİDLƏYƏN QURĞUNUN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQIQI

B.A.ABBASOV

Azərbaycan Texniki Universiteti

Məqalə dənəvər materialları, o cümlədən findıq ləpəsi, lobya, noxud və b. ərzaq xammallarını çeşidləyən qurğunun işlənilib hazırlanması və təcrübi tədqiqinə hasır olunmuşdur. Məqalədə təklif olunan yeni lentli nəqletdiricinin quruluşu, iş prinsipi, müxtəlif konstruktiv parametr, həmçinin iş rejimlərində tədqiqində findıq ləpəsinin çeşidlənməsi zamanı çeşidlənmə göstəricilərinin qrafiki təsviri verilmişdir.

Açar sözlər: ərzaq xammalı, findıq ləpəsi, lentli çeşidləyici, qurğu, tədqiqat.

Dünya iqtisadiyyatında daha böyük xüsusi çəkiyə malik olan aqrar bölmədə ərzaq xammallarının çeşidlənməsi üçün böyük iqtisadi və istismar göstəricilərinə malik üsul və vasitələrin aktuallığı şübhə doğurmur. Ərzaq xammallarının kütlələrinə və həcmliyinə görə çeşidlənməsi onlardan həm kənd təsərrüfatında səpin materiallarının, həm də yeyinti sənayesində qida məhsullarının keyfiyyət göstəricilərini yüksəltməyə imkan verir. Hazırda bu məqsədlə istifadə olunan texniki vasitələrin maya dəyərinin baha, enerji və resurs tutumlu olması, həmçinin xarici dövlətlərdə istehsal olunması, alınıb gətirilməsinə çəkilən xərclər qarşıya qoyulan problemin aktuallığını istisna etmir [1 ... 5].

Aparılmış çoxsaylı analitik tədqiqatların nəticəsindən məlumdur ki, yeyinti, yüngül sənaye, kənd təsərrüfatı istehsalatında, həmçinin ağır sənayedə istifadə olunan texniki vasitələr içərisində daha böyük xüsusi çəkiyə malik olan qurğulardan biri də lentli nəqletdiricilərdir. Müxtəlif təyinatlı yüklərin şaquli, üfqi, istiqamətlərdə yaxın, uzaq məsafələrə, həmçinin üfqi müstəviyə nəzərən müxtəlif bucaqlar altında qondarılarq naql etdirilməsində adığedən nəqletdiricilərdən istifadə olunmasında məqsəd:

- onların konstruksiyasının sadə, istismarının asan olması;

- bir yerdən başqa yerə tez və asan aparılaraq, istismara yararlı vəziyyətə gətiriləbilən olmasına görə;

- tez və asan söküləbilən olmasına görə;

- istismarına daha az işçi qüvvəsi tələb olunmasına görə və s. ibarətdir.

Yuxarıda qeyd edilənlərdən əlavə lentli nəqletdiricilərdən hazırda axıcılıq qabiliyyətli müxtəlif dənəvər formalı ərzaq xammallarının çeşidlənməsində də istifadə olunduğunu nəzərə alsaq, onların aktuallığı daha qabarıq görünür.

Dənəvər ərzaq xammallarının çeşidlənməsi üçün təklif olunan lentli nəqletdirici qurğunun texnoloji sxemi şəkil 1-də, çeşidləyicinin lentinin yandan və

üstədən görünüşü şəkil 2 və 3-də, təcrübi-tədqiqatların qrafiki təsviri isə şəkil 4-5-də verilmişdir.

Quruluşu sadə, iş prinsipi asan olması, həmçinin orta səviyyəli çilingər emalatxanalarında hazırlanmasının mümkünlüyü təklif olunan qurğunun böyük rəqabət qabiliyyətinə malik olduğunu göstərir.

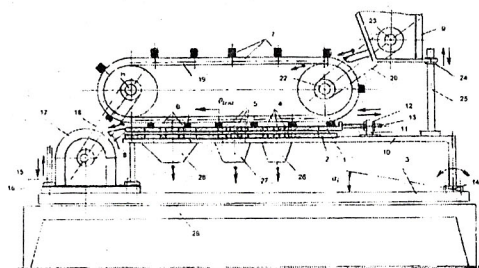
Təklif olunan qurğunun universallığı onun üzərində kiçik nizamlaşma apararaq müxtəlif dənəvər formalı ərzaq xammallarının çeşidlənməsində istifadəsini şərtləndirir.

Qurğunun piltələrinin (müvafiq olaraq hərəkətli-1 və tərpnəmz 2 (şəkil 1) tənəkə 3 üzərində müxtəlif bucaqlar (α_i) altında quraşdırıla bilən olması çeşidləmə əməliyyatının keyfiyyət göstəricilərini yüksəltməyə imkan verir. Belə ki, çeşidlənəcək materialların ölçülərinə müvafiq yarıqlardan (qurğuda hər bir yarıq üç sayda hazırlanmışdır, müvafiq olaraq kiçik-4, orta-5 və böyük-6 ölçülü) keçməsinə-çeşidlənməsində piltənin quraşdırıldığı bucaq (α_i) xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

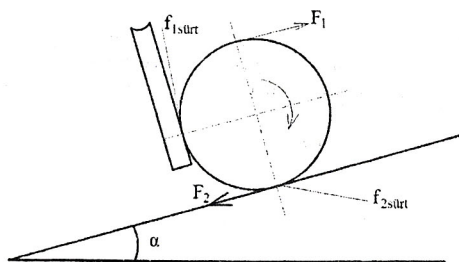
Şəkillərdən göründüyü kimi çeşidlənəcək ərzaq xammallarının içərisinə düşmüş az sayda daha iri ölçülü xammalları çeşidləyicidən xaric etmək üçün kürekcikli nəqletdirici 7 vasitəsilə onlar qurğunu tərk edərək, xüsusi qablara yığılaraq təyinatı üzrə istifadəyə verirlər.

Çeşidləyicinin malik olduğu digər potensial imkan onun piltələri (1;2) bir - birinə nəzərən üfqi müstəvidə yerini dəyişməklə, yuxarıda qeyd olunan çeşidləyici yarıqların eninin pilləsiz dəyişilə bilən olmasıdır. Bu isə qurğuda bir neçə müxtəlif ölçülü ərzaq xammallarının çeşidlənməsinə imkan verir. Bu məqsədə çeşidləyicinin hərəkətli plitəsi 1, hərəkətsiz piltə və çeşidləyicinin bunker 9 ilə sərt əlaqədə olan dayaq 10 üzərində sərt quraşdırılmış bəndlə 11 qayka-vint cütü 12; 13 ilə kinematik əlaqədədir. Çeşidləyicinin dayağının üfqi müstəviyə nəzərən müxtəlif bucaqlar altında qondarılmasını təmin etmək və vəziyyətini təsbit etmək üçün oynaqdan 14

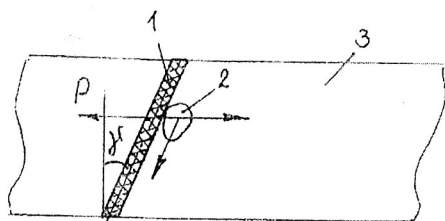
və qayka vint cütündən 15; 16 istifadə olunmuşdur. Nəqlətdiricinin intiqal mexanizmi kombinə edilmiş-elektrik mühərriki, reduktordan 17 zəncir ötürmələrinin 18, 19, 20 vasitəsilə müvafiq olaraq çəşidləyicinin apararı 21, aparılan 22 və bunkerinin valına 23 ötürülür. Çəşidləyicinin bunkerində üç ədəd ulduzcuqdan ibarət blok oturdulduğundan zəncir ötürməsinin səlis işini təmin etmək üçün bunkerlə 9, dayaq 10, qayka və dayaqla sərt əlaqəli vint cütü 24,25 ilə əlaqələndirilmişdir. Çəşidləyicini tərək edən xırda, orta və iri ölçülü ərzaq xammallarının xüsusi kisələrə doldurulması üçün qıflar müvafiq olaraq 26; 27; 28 quraşdırılmışdır. Tənəkə 3 üzərində quraşdırılmış ərzaq xammallarını çəşidləyən qurğu stol 29 üzərində quraşdırılmışdır.



Şəkil 1. Dənəvər ərzaq xammallarını çəşidləyən lentli nəqlətdirici qurğunun texnoloji sxemi



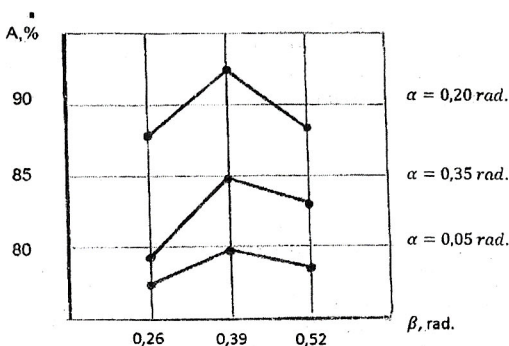
Şəkil 2. Yeni təklif olunan lentli nəqlətdirici qurğunun hesabat sxemi (şəkil 1 üzrə yandan görünüş)



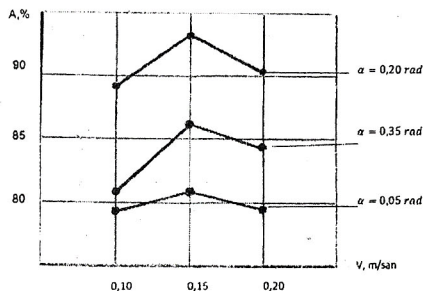
Şəkil 3. Yeni təklif olunan lentli nəqlətdirici qurğunun hesabat sxemi (şəkil 1 üzrə üstəndən görünüş)

Tərəfimizdən təklif olunan yeni lentli nəqlətdiricinin bu sahədə istifadə olunan məlum lentli çəşidləyicilərdən fərqi onun sıyrıcılarının müxtəlif bucaqlar altında qondarılabilən olmasıdır. Bu məqsədə nail olmaq çəşidləmə prosesinin səlis və yüksək məhsul-

darlıqla keçirilməsi üçün sıyrıcıların zolaq formalı rezin materialdan hazırlanması və nəqlətdiricinin barabanın oxu ilə β bucağı altında sərt quraşdırılması məqsədə müvafiq hesab olunmuşdur (şəkil 3).



Şəkil 4. Yeni çəşidləyicinin lentinin xətti sürətinin 0,1 m/san çəşidləyici piltənin üfqi müstəviyə nəzərən qondarılma bucağının 0,05 rad; 0,20 rad və 0,35 rad qiymətlərində fındıq ləpəsinin ölçülərinə görə çəşidlənmə göstəricilərinin sıyrıcıların nəqlətdiricinin barabanının oxuna nəzərən qondarılma bucağının 0,26 rad; 0,39 rad və 0,52 rad qiymətlərindən asılığının qrafiki təsviri



Şəkil 5. Yeni çəşidləyicinin lentinin xətti sürətinin 0,15 m/san çəşidləyici piltənin üfqi müstəviyə nəzərən qondarılma bucağının 0,05 rad; 0,20 rad və 0,35 rad qiymətlərində fındıq ləpəsinin ölçülərinə görə çəşidlənmə göstəricilərinin sıyrıcıların nəqlətdiricinin barabanının oxuna nəzərən qondarılma bucağının 0,26 rad; 0,39 rad və 0,52 rad qiymətlərindən asılığının qrafiki təsviri

Texnoloji sxemdən göründüyü kimi təklif olunan yeni lentli çəşidləyicinin bu sahədə istifadə olunan məlum-analoji qurğulardan fərqi fındıq ləpəsi, no-xud, lobya kimi mürəkkəb həndəsi forma və parametrlili dənəvər ərzaq xammallarının çəşidləyicinin piltəsi üzərində açılmış yarıqlar üzərində hərəkəti zamanı həmin xammalların çəşidlənməsinin keyfiyyət göstəricilərini yüksəltməkdir. Belə nəqlətdiricinin lentinin hərəkəti zamanı onun barabanının oxuna nəzərən β bucağı altında qondarılmış sıyrıcıların təsiri ilə həm öz simmetriya oxu ətrafında, (şəkil 2) həm də sıyrıcının qondarıldığı bucaq altında fırlanaraq hərəkət etdikdə adıgedən xammallar müxtəlif xüsusiyyətlərdə çəşidləyici yarıqlarla

görüldüyündən yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi onların çeşidlənmə keyfiyyəti yüksəlidir.

Yeni çeşidləyicinin lentinin xətti sürətinin 0,10 m/san; 0,15 m/san, 0,20 m/san çeşidləyici piltənin üfqi müstəviyə nəzərən qondarılma bucağının 0,05 rad; 0,20 rad və 0,35 rad qiymətlərində fındıq ləpəsinin ölçülərinə görə çeşidlənmə göstəricilərinin sıyrıcıların nəqlədiricinin barabanının oxuna nəzərən qondarılma bucağının 0,26 rad; 0,39 rad və 0,52 rad qiymətlərindən asılığının qrafiki

təsvirindən (şəkil 4,5,6) görünür ki, çeşidləmə göstəriciləri daha əvvəlki tədqiqatlarla müqayisədə daha yüksəkdir.

Təcrübi tədqiqatların qrafiki təsvirinin analizi göstərir ki, fındıq ləpəsinin çeşidlənməsi ilə əlaqədar tədqiqatlar zamanı $\beta = 0,39 \text{ rad}$; $v_f = 0,15 \text{ m/san}$, həmçinin $\alpha = 0,20 \text{ rad}$ olduqda digər göstəricilərə (şəkl.4,5) nisbətən ərzaq xammallarının çeşidlənmə göstəriciləri daha yüksək olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Б.А.Аббасов, Э.Б.Искендерзаде. Определение живого сечения окна для сортировки зернистых материалов. Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал. №1(17) январь 2018. Санкт-Петербург, стр.27-32. 2. Е.В. İsgəndərzadə, Ş.M. Babayev, B.A. Abbasov, Ş.V. Əhmədli, Ə.Q. Məlikov, H.S. Vəliyev. "Dənəvər materialların çeşidlənməsi üçün qurğu" Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyi. İ 2019 0079 №-li patent. Bakı, 2019 3.Ş.M.Babayev və b. Axırcılıq qabiliyyətli səpələnen materialların sərf normasını nizamlayan qurğu. Ümummilli Lider H.Əliyevin doğum gününə həsr olunan "Yeyinti, toxuculuq və yüngül sənaye sahələrinin aktual problemləri" mövzusunda Respublika elm-praktiki konfransının materialları. Gəncə-2007. səh.46-49 4.Ş.M.Babayev. "Dənli bitki toxumlarının çeşidlənməsi üçün qurğu" Azərbaycan Respublikası Metrologiya, Standartlaşdırma və Patent üzrə Dövlət Komitəsi. İ 2015 0082 №-li patent. Bakı: 2015. 5.Ş.M.Babayev. Dənli bitki toxumlarının çeşidlənməsi üçün qurğu. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat "Aqromexanika" İnstitutu. "Kənd təsərrüfatı istehsalatında elmi-texniki tərəqqinin aktual problemləri" mövzusu üzrə keçirilmiş elmi-texniki konfransın materialları (16-17 oktyabr 2014-cü il) XX cild. Gəncə 2014. səh.121-125.

Исследование качественных показателей сортировочного ленточного оборудования зернистого пищевого сырья

Б.А.Аббасов

Статья посвящена практическому исследованию и разработке сортировочного ленточного оборудования зернистых материалов в том числе пищевого сырья, фундука, фасоли, гороха и д. В статье описана структура новой линии пересадки, принцип работы, различные конструктивные параметры, а также изучены диаграммы сортировки показателей при сортировке орехов в режиме исследования.

Ключевые слова: пищевое сырье, фундук, ленточная сортировка, устройство, исследование.

Experimental experience of lent drying dishes

B.A.Abbasov

The article is devoted to the preparation and experimental study of granular materials, including the nuts, beans, peas and others. The article describes the structure of the new lane transplant, the working principle, various constructive parameters, as well as the study of the diagrams of sorting indicators when sorting hazelnut kernel in the study mode.

Key words: food raw material, hazelnuts, ribbon sorter, device, research.

E-mail: isgenderzadeh@rambler.ru