

DOI: <https://www.doi.org/10.36719/2663-4619/70/7-13>

Şahlar Mahmud oğlu Babayev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
texnika elmləri doktoru, dosent
shaxlaraqromexanika@mail.ru
Camaləddin Ələkbər oğlu Məmmədov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
texnika elmləri doktoru, professor
mammedov53@mail.ru
Səfiyyə İbrahim qızı Məhərrəmov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

LİFLİ PAMBIQ ÇİYİDLƏRİNİN KOMBİNƏ EDİLMİŞ “ADAU” ÜSULU İLƏ ÇEŞİDLƏNMƏSİ VƏ SƏPİN MATERIALI İSTEHSALI ÜÇÜN YENİ TEKNOLOGİYALARIN İŞLƏNMƏSİ

Açar sözlər: lif, pambıq, çiyid, kombinə edilmiş, çeşidləmə, səpin materialı, istehsal, texnologiya

Development of new technologies for sorting of fibrous cotton stalks by the combined method “ADAU” and production of sowing material

Summary

The article is devoted to the development of technologies for the production of quality sowing material, which is the main problem of cotton growing, which has a greater share in the agricultural sector, which is the basis of the economy of the republic.

For this purpose, a new technology for the production of sowing material was developed as a result of the selection of biologically mature yarns during the combined sorting of fibrous cotton stalks, as well as processing of these stalks by the proposed method, and two positive decisions were made by the Intellectual Property Agency.

In addition to the mentioned advantages of the proposed technology, the use of low-percentage starch solution, as well as absorbents with high absorption capacity (zeolite or bentonite) in the country to improve the quality of sowing material in the production of sowing material as a result of processing raw materials. indicates that it has indicators.

Key words: *fiber, cotton, yarn, combined, sorting, sowing material, production, technology*

Aqrar bölmənin respublikamızda daha böyük xüsusi çəkiyə malik olmasının nəticəsidir ki, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 6 dekabr 2016-cı il tarixli Fərmanı ilə qəbul olunmuş Respublikamızda iqtisadiyyatın inkişafı ilə bağlı “Strateji Yol Xəritəsi”-ndə pambıqçılığın inkişaf etdirilməsinə böyük önəm verilmiş, məhsuldarlığın artırılması nəzərdə tutulmuşdur. Əgər respublikamızın regionlarında aqrar bölmədə çalışan əhəlinin məşğulluğunun, yüngül sənaye müəssisələrinin pambıqdan alınan məhsullara tələbatının və s. nəzərə alsaq onda sahənin aktuallığı və prioritetliyi istisna təşkil etməz.

Aktuallığı ilə yanaşı hazırda Respublikamızda pambıqçılıqda həllini gözləyən əsas problemlərdən biri də keyfiyyətli səpin materialına olan tələbatla əlaqədardır.

Hazırda respublikamızın pambıqtəmizləmə zavodlarında istehsal olunan axıcılıq (səpələnmə) qabiliyyəti aşağı olan lifli pambıq çiyidlərinin nə xəlbirli çeşidləyici qurğularda, nə də müxtəlif mühitlərdə (hava, su şırnağında və s.) kütlələrinə, həmçinin həcmələrinə görə çeşidləmək mümkün olmadığından, səpin zamanı sahəyə 60-65 kq çiyid səpilir. Əgər respublikada yüz min hektar sahəyə çiyid səpildiyini nəzərə alsaq, onda böyük iqtisadi israfçılığa səbəb olan işlərin qızğın çağında cücartiləri seyrəltmək üçün xeyli işçi qüvvəsi tələb olunduğu və s. aydın görünür.

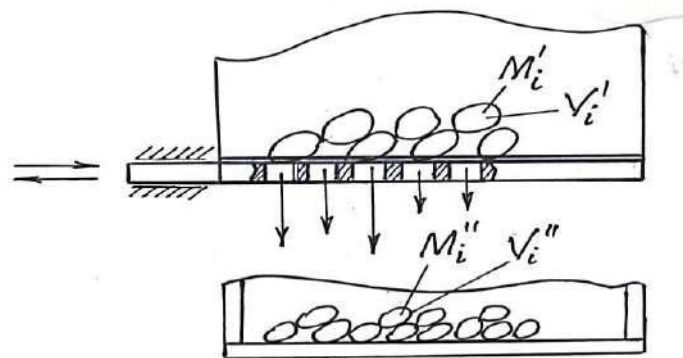
ADAU-nun “Texniki mexanika və qrafika” kafedrasında aparılan elmi-tədqiqat işi nəticəsində ümumi görünüşü şəkil 1-də verilmiş, böyük iqtisadi, istismar və ekoloji göstəricilərə malik (Patent

səviyyəsində) Kirkirə formalı qurğu işlənilib hazırlanmış, tədqiq olunaraq qənaətbəxş nəticələr əldə olunmuşdur.

Lifli pambıq çiyidlərinin çeşidlənməsi üçün “ADAU” üsulu aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirilir: səthinə aşağı faizli nişasta məhlulu ilə təmasda olan elastik örtük (parolon) çəkilmiş disklərdən ibarət Kirkirə formalı mərkəzdənqaçma qurğusunda (şəkil 1) və texnoloji sxemi şəkil 2-də verilmiş titrəyişli-xəlbirli həcmi çeşidləyicidə lifli pambıq çiyidləri üzərində bir-biri ilə bağlı proseslərin-tığdakı çiyidləri əvvəl kütlələrinə görə çeşidləyərək, sonra isə onlardan eyni-daha böyük kütləlilərini götürərək həcmi kiçik olanların əldə olunması üçün çeşidlənməsi yolu ilə yerinə yetirilir.



Şəkil 1. Lifli pambıq çiyidlərinin kombinə edilmiş “ADAU” üsulu ilə çeşidlənməsi üçün Kirkirə formalı qurğunun ümumi görünüşü.



Şəkil 2. Xəlbirli-titrəyişli həcmi çeşidləyici qurğunun texnoloji sxemi
 Şəkil 2-yə, həcmi çeşidləyicinin texnoloji sxeminə nəzər salaraq:

$$\left\{ \begin{array}{l} M'_1 = M''_1 \\ M'_2 = M''_2 \\ M'_i = M''_i \end{array} \right. \quad \text{olduğunu görürük.} \quad (1)$$

Burada: $M'_1, M'_2 \dots M'_i$ və $M''_1, M''_2 \dots M''_i$ müvafiq olaraq titrəyişli-xəlbirli həcmi çeşidləyici qurğunun çeşidləyici lövhəsi üzərindəki və ondan keçən çiyidlərin kütlələridir. Həmçinin çeşidləyici qurğuya nəzər salsaq,

$$\left\{ \begin{array}{l} V'_1 > V''_1 \\ V'_2 > V''_2 \\ V'_i > V''_i \end{array} \right. \quad \text{olduğunu görürük} \quad (2)$$

Burada: $V'_1, V'_2 \dots V'_i$ və $V''_1, V''_2 \dots V''_i$ müvafiq olaraq titrəyişli-xəlbirli həcmi çeşidləyici qurğunun çeşidləyici lövhəsi üzərindəki və ondan keçən çiyidlərin həcmələridir.

(1) və (2) sistemlərini birgə araşdırsaq,

$$\frac{M'_i}{V'_i} < \frac{M''_i}{V''_i} \text{ alarıq.} \quad (3)$$

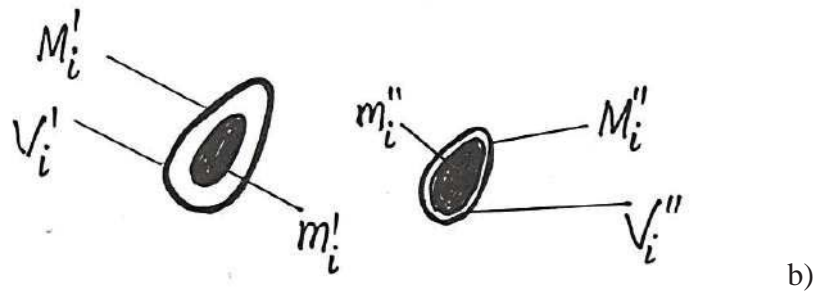
$$\rho = \frac{M}{V} \text{ olduğundan,} \quad (4)$$

$$(3) \text{ bərabərsizliyini } \rho'_i < \rho''_i \text{ şəklində yazmaq olar.} \quad (5)$$

Burada: ρ - çiyidlərin sıxlığıdır.

$$(1)\text{-dən: } M'_i = M''_i \text{ olduğu üçün,} \quad (6)$$

həmçinin, şəkil 3-ə nəzər salsaq, görürük ki,



Şəkil 3. Kombinə edilmiş “ADAU” üsulun köməyi ilə çeşidlənmiş eyni kütləli, müxtəlif həcmli lifli pambıq çiyidlərinin en kəsiyinin ümumi görünüşü: M'_i, V'_i və M''_i, V''_i ; müvafiq olaraq xəlbirli-titrəyişli həcmi çeşidləyicidən keçməyən -a) və keçən-b) eyni kütləli və müxtəlif həcmli çiyidlərdir.

$$\left\{ \begin{array}{l} M'_i = M'_i \text{ (ehtiyat qida maddəsi)} + m'_i \text{ (qabıq)} \\ M''_i = M''_i \text{ (ehtiyat qida maddəsi)} + m''_i \text{ (qabıq)} \end{array} \right. \quad \text{olduğundan} \quad (7)$$

burada m'_i (qabıq) və m''_i (qabıq) müvafiq olaraq titrəyişli-xəlbirli həcmi çeşidləyici qurğunun çeşidləyici lövhəsi üzərindəki və ondan keçən çiyidlərin qabığının kütləsidir.

(1) və (7)-dən:

$$m'_i \text{ (ehtiyat qida maddəsi)} + m'_i \text{ (qabıq)} = m''_i \text{ (ehtiyat qida maddəsi)} + m''_i \text{ (qabıq)} \text{ yaza bilərik} \quad (8)$$

$$\text{Şəkil 2-ə nəzər salsaq, } m'_i \text{ (qabıq)} > m''_i \text{ (qabıq)} \text{ olduğunu görürük.} \quad (9)$$

(9) ifadəsi belə qənaətə gəlməyə zəmin yaradır ki, (8) ifadəsinin doğru olması üçün

$$\left\{ \begin{array}{l} m'_1 < m''_1 \\ m'_2 < m''_2 \\ m'_i < m''_i \end{array} \right. \quad \text{olur} \quad (10)$$

Burada: $m'_1, m'_2 \dots m'_i$ və $m''_1, m''_2 \dots m''_i$ müvafiq olaraq titrəyişli-xəlbirli çeşidləyici qurğunun çeşidləyici lövhəsi üzərindəki və ondan keçən çiyidin qabığı içərisindəki rüşeym başlanğıcı və ehtiyat qida maddələrinin kütləsidir.

(10) ifadəsi belə qənaətə gəlməyə zəmin yaradır ki, təklif olunan üsulun köməyi ilə əvvəlcə eyni-daha böyük kütləli çiyidlər seçilir, sonra isə həmin çiyidlərdən həcmi kiçik olanlar, başqa sözlə desək çiyidin qabığı içərisində ehtiyat qida maddələri və rüşeym başlanğıcının kütləsi daha böyük olan çiyidlər-(səpin materialı) əldə olunur.

Təklif olunan “ADAU” üsulunun tətbiqi nəticəsində yerli pambıqtəmizləmə zavodlarında Kirkirə formalı mərkəzdənqaçma tipli qurğunun tətbiqi nəticəsində əldə olunan, daha böyük kütləli lifli pambıq çiyidlərindən yüksək keyfiyyətli, titrəyişli-xəlbirli həcmi çeşidləyici qurğunun xəlbirindən keçən (şəkil-2 b) və nisbətən aşağı keyfiyyətli-keçməyən çiyidlər (şəkil-2 a) əldə etməyə şərait yaranır.

Lifli pambıq çiyidlərinin təklif olunan üsulun köməyi ilə çeşidlənməsi nəticəsində əldə olunan daha böyük kütləli, həmçinin yüksək dənəvərlilik (axıcılıq qabiliyyəti) səpin materialından müasir-pnevmatik səpicilərdə dəqiq səpin aparılmasına imkan yaranır. Üsulun köməyi ilə lifli pambıq çiyidlərinin Kirkirə formalı mərkəzdənqaçma tipli qurğunun diskləri üzərinə çəkilmiş parolonunu (elastik material) nəmləndirmək üçün aşağı faizli nişasta məhlulundan istifadə etməklə səpin materialının yuxarıda qeyd olunan keyfiyyət göstəricilərindən əlavə daha böyük iqtisadi səmərə əldə etməyə şərait yaratmaq olar.

“ADAU” üsulunun köməyi ilə çeşidlənmiş bioloji yetkin lifli pambıq çiyidlərindən səpin materialı istehsalı üçün təklif olunan üsul aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilir.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, təklif olunan-Lifli pambıq çiyidlərindən səpin materialı istehsalı üçün üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, irəlincədən məlum üsul və qurğuların (1...9) köməyi ilə lifləri öz xarici səthlərinə sarınaraq, həmçinin kütlələrinə görə çeşidlənərək əldə olunmuş daha ağır kütləli, xarici səthi maye halında nişasta ilə emal olunmuş çiyidlərin xarici səthi maye funksidlə dərmanlanaraq-nəm halda qurğunu (şəkil 4;5) tərk etdikdə toz halında olan absorbent (seolit və bentonit) şırnağından keçdiyindən absorbent çiyidlərin səthinə çökür. Öz kütləsindən on dəfədən də çox maye kütləsini özünə çəkmək qabiliyyətinə malik absorbentlər çiyidlər torpağa səpildikdə sahənin suvarılması gecikdikdə torpaqdakı nəmliyi çiyidə-onun qılafına doğru-yaxınlaşdıraraq, çiyidlərin quraqlıqdan məhv olmasının qarşısını alır, daha tez, eyni vaxtda cücərmələrini təmin edir. Təklif olunan üsulun iqtisadi və keyfiyyət göstəricilərini yüksəltmək üçün çiyidlərin səthinin funksidlə emal edildiyi barabanın qarşısında yerləşdirilmiş, işçi en götürümü (şəkil 5) barabanın en götürümü ilə eyni, vallarının simmetriya oxları bir-birinə paralel olan absorbent bunkerindən istifadə olunmuşdur.

Qarşıya qoyulan məsələ onunla həll olunur ki, işçi səthləri ilə bir-birinə sıxılan, nəmləndirilmiş tərənəmzə parolon və hərəkət edən elastik material arasında lifli pambıq çiyidlərinin öz simmetriya oxu ətrafında fırlanaraq, həmçinin irəliləmə hərəkətindən ibarət olan, lifli pambıq çiyidlərindən səpin materialı istehsal üçün üsulda xarici səthləri maye halında olan nişasta-funksid qarışığı ilə nəmləndirilmiş lifli pambıq çiyidlərin irəliləmə hərəkətinin sonunda toz halında olan absorbent şırnağından keçirirlər.

Üsulun mahiyyəti ardıcıl olaraq-çiyidlərin nəmləndirilib, bükülməsindən-(cücərməni tezləşdirir), suyu-nəmliyi toxumun qılafına daha tez yaxınlaşdırılmasından-(funksidinin çiyidlərin rüşeyminə mənfi təsiri aradan qaldırılır), nişasta məhlulunun çiyidin dənəvərliliyini artırmasından-(dəqiq səpin aparılmasının mümkünlüyü), funksidinin torpaqdakı və çiyid üzərindəki xəstəlikləri məhv etməsindən -(cücərtilərin inkişafının təmin olunması), absorbentin çiyidin xarici səthində nəmliyi təmin etməsindən-(inkişafının sonrakı mərhələsində bitkinin su ilə təmin olunması) ibarətdir.

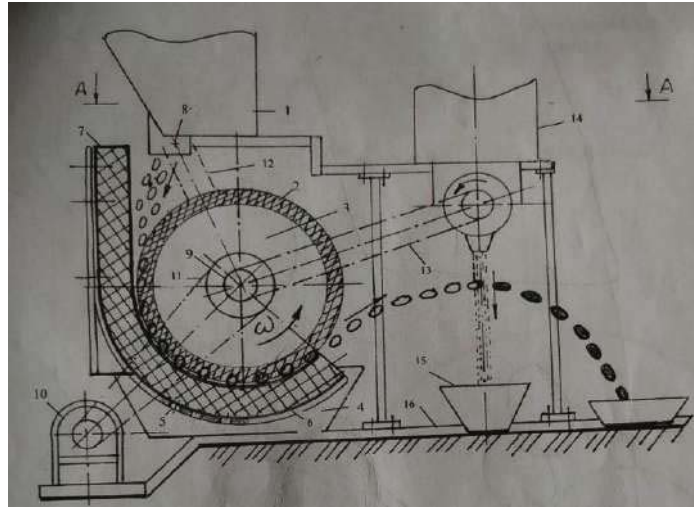
Respublikamızın torpaq-iqlim şəraitinə uyğun olaraq, tərəfimizdən təklif olunan üsulun tətbiqi nəticəsində əldə olunan səpin materialının nəm halda torpağa səpilməsinin mümkünlüyü onun böyük texnoloji imkanlara malik olduğunu göstərir. Hansı ki, “Lifli pambıq çiyidlərindən səpin materialı istehsalı üçün üsul”-un tətbiqi zamanı təklif olunan-bir-biri ilə bağlı proseslərin yuxarıda qeyd

olunan ardıcılıqla yerinə yetirilməsi nəticəsində hazırda məlum olan, bu məqsədlə istifadə olunan məlum üsullarla müqayisədə səpin materialının keyfiyyət göstəriciləri xeyli yüksəlir.

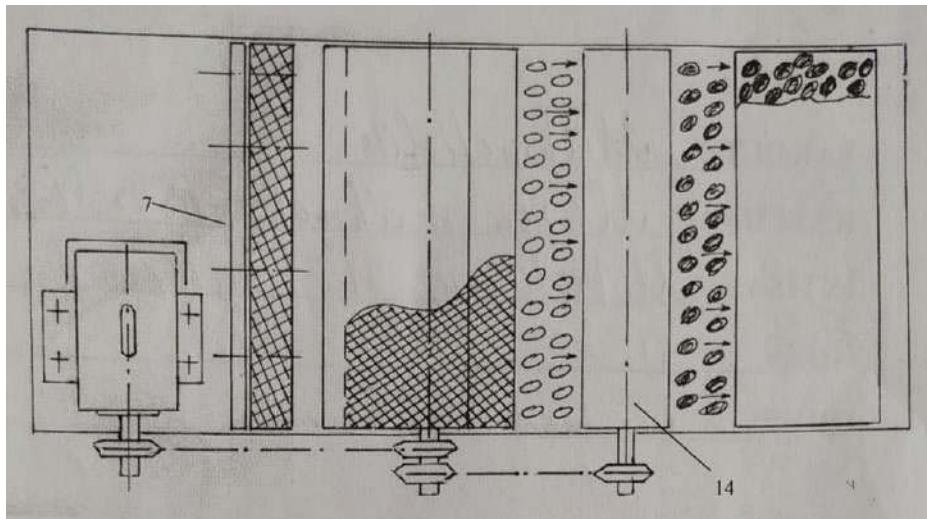
Üsulun keyfiyyət göstəricilərini yüksəltmək üçün hərəkət elektrik mühərrikindən xəncir ötürməsi ilə barabanın valına oradan isə çiyid və absorbent bunkerlərində quraşdırılmış dozlaşdırıcıların vallarına ötürülür.

Ətraf mühitin qorunması və artıq absorbentin yenidən istifadəsi üçün qurğuda əlavə qab 15 vardır. Elektrik mühərriki baraban və bunkerlər dayaqla 16 əlaqələndirilmişdir. (şəkil 4)

Lifli pambıq çiyidlərindən səpin materialı istehsalı üçün üsulun həyata keçirilməsi üçün qurğunun texnoloji sxemi şəkil –4;5-də verilmişdir.

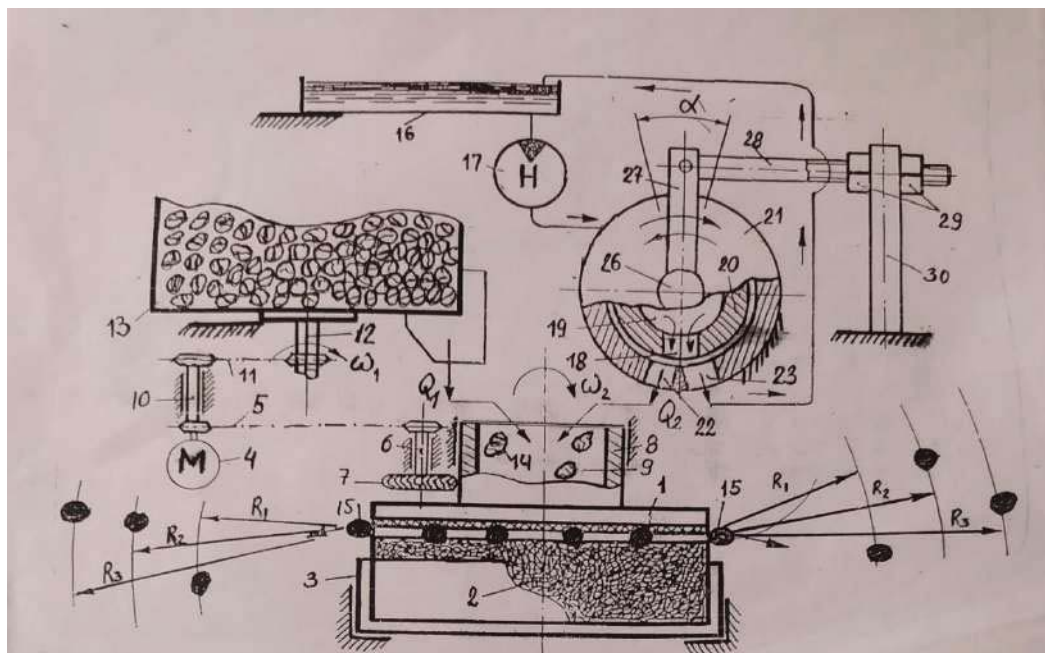


Şəkil. 4 Kombinə edilmiş “ADAU” üsulu ilə çeşidlənmiş lifli pambıq çiyidlərindən səpin materialı istehsalı üçün qurğunun texnoloji sxemi



Şəkil 5. Şəkil 4-dən A-A görünüşü

Hazırda adıgedən texnologiyaların malik olduğu imkanların daha da artırılması istiqamətində tərəfimizdən işlənib hazırlanmış texnoloji sxemi şəkil 6-da, maket nümunəsi şəkil 7-də verilmiş texniki vasitələr üzərində nəzəri və təcrübi tədqiqat işləri davam etdirilir.



Şəkil-6 Kikkirə formalı çeşidləyici qurğunun texnoloji sxemi



Şəkil 7. Lifli pambıq çiyidlərinin nişasta məhlulu ilə emalı üçün qurğunun maket nümunəsi

Nəticə

Təklif olunan-kombinə edilmiş üsulla lifli pambıq çiyidlərinin çeşidlənməsi üçün “ADAU” üsulu və səpin materialı istehsalı üçün texnologiyanın müxtəlif elementlərindən istifadə etməklə, nəinki lifli pambıq çiyidlərinin, həmçinin digər lifli kənd təsərrüfatı bitkiləri toxumlarının, digər texniki, tərəvəz bitkiləri toxumlarının da kombinə edilmiş üsulla çeşidlənməsi və səpin materialı istehsalı üçün texnologiya və qurğular yaradılmasında da istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Дьячков В.В., Каттаходжаев Р.М. и др.”Способ сортировки посевных семян хлопчатника и устройство для его осуществления” Авт свид. СССР №1695839. А 01С 1/00. ВНИИПИ. Бюл. № 45. М.1991.7 стр.
2. Babayev Ş.M. və b. Pambıq toxumlarının dərmanlanması üçün “AzETBMİ” üsulu və qurğusu. Azərbaycan Respublikası Dövlət Elm və Texnika Komitəsi. Patent № İ 2001 0046 7 sən.

3. Babayev Ş.M. "Lifli pambıq çiyidlərinin çeşidlənməsi üçün "AzETBMİ" qurğusu. Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Agentliyi. Patent İ 2003 0075. 6 səh.
4. Babayev Ş.M. və b. "Pambıq toxumlarının dərmanlanması üçün qurğu". Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Komitəsi. Patent. İ 2010 0029, 6 səh.
5. Babayev Ş.M. və b. "Səpələnən materialların səpin normasını nizamlayan qurğu". Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Komitəsi. Patent. İ 2010 0028, 11 səh.
6. Babayev Ş.M. "Lifli pambıq çiyidlərinin suda çeşidlənməsi üsulu" Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Komitəsi. Patent. İ 2014 0083, 6 səh.
7. Babayev Ş.M. və b. "Dənli bitki toxumlarının çeşidlənməsi üçün qurğu". Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Komitəsi. Patent. İ 2015 0082, 7 səh.
8. Babayev Ş.M. və b. "Dənəvər materialların çeşidlənməsi üçün qurğu". Azərbaycan Respublikasının Əqli Mülkiyyət Agentliyi. Patent İ 2019 0079, səh 8.
9. Babayev Ş.M. və b. "Dənəvər materialların dozalaşdırılması üçün qurğu". Azərbaycan Respublikasının Əqli Mülkiyyət Agentliyi. Patent İ 2020 0039, səh 8.

Göndərilib: 07.09.2021

Qəbul edilib: 21.09.2021