

PAXTA XOMASHYOSINING NAV XUSUSIYATLARINI DASTLABKI ISHLOV BERISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRI

Chorshanbiyeva Mehriniso Rustam qizi

Surxondaryo San'at saroyi davlat muassasasi.

Bosh rassomi

E-mail. mehirinsorustamovna95@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada paxta xomashyosining nav xususiyatlari va ularning dastlabki ishlov berish jarayonlari samaradorligiga ta'siri tadqiq etilgan. Tadqiqotda paxta xomashyosining tola uzunligi, chigit massasi, toladorlik darajasi, namlik miqdori, boshlang'ich ifloslik darajasi hamda tolalarning fizik-mexanik xususiyatlari asosiy omillar sifatida ko'rib chiqilgan. Turli navlarga mansub paxta xomashyosining tozalash samaradorligi, tola chiqishi, chigitning shikastlanish darajasi va energiya sarfi o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilingan. Tahlillar natijasida nav xususiyatlarini hisobga olgan holda texnologik mashinalarning ish rejimlarini tanlash dastlabki ishlov berish samaradorligini oshirishi, tola sifatining saqlanishini ta'minlashi va energiya sarfini kamaytirishi mumkinligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: paxta xomashyosi, paxta navi, dastlabki ishlov, tola, chigit, tozalash samaradorligi, toladorlik, namlik, ifloslik, texnologik jarayon.

Аннотация: В статье исследовано влияние сортовых особенностей хлопка-сырца на эффективность процессов его первичной обработки. Рассмотрены такие показатели, как длина волокна, масса семян, выход волокна, влажность, засоренность и физико-механические свойства волокна. Проанализирована взаимосвязь между сортовыми характеристиками хлопка-сырца, эффективностью очистки, выходом волокна, повреждением семян и энергозатратами. Установлено, что учет сортовых особенностей при выборе технологических режимов рабочих органов машин позволяет повысить эффективность первичной обработки и сохранить качественные показатели волокна.

Ключевые слова: хлопок-сырец, сорт хлопка, первичная обработка, волокно, семена, эффективность очистки, влажность, засоренность, технологический процесс.

Abstract: This paper investigates the effect of varietal characteristics of raw cotton on the efficiency of primary processing. The study considers fiber length, seed mass, lint percentage, moisture content, initial impurity level, and physical and mechanical properties of cotton fiber as the main factors. The relationships between cotton variety characteristics, cleaning efficiency, fiber yield, seed damage, and energy consumption are analyzed. The results indicate that selecting appropriate

technological operating parameters according to varietal characteristics can improve primary processing efficiency, preserve fiber quality, and reduce energy consumption.

Keywords: raw cotton, cotton variety, primary processing, fiber, seed, cleaning efficiency, lint percentage, moisture content, impurities, technological process.

Kirish.

Paxta xomashyosi to'qimachilik sanoatining asosiy tabiiy xomashyolaridan biri bo'lib, undan yuqori sifatli tola, chigit va boshqa mahsulotlar olinadi. Paxtani dastlabki qayta ishlash jarayonining asosiy vazifasi xomashyo tarkibidagi begona aralashmalarni ajratish, tola va chigitni sifat jihatidan saqlab qolish hamda keyingi texnologik jarayonlar uchun maqbul holatga keltirishdan iborat. Dastlabki ishlov berish samaradorligi faqat texnologik mashinalarning konstruksiyasi va ish rejimlariga emas, balki qayta ishlanayotgan paxta xomashyosining boshlang'ich xususiyatlariga ham bog'liq. Xususan, paxta navining biologik va fizik-mexanik xususiyatlari xomashyoning tozalash, quritish, jinlash va tolani ajratish jarayonlaridagi xatti-harakatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Turli paxta navlarida tola uzunligi, pishiqligi, chigit o'lchamlari, toladorlik, namlikni ushlab turish qobiliyati va iflosliklarning xomashyo tarkibida joylashishi bir-biridan farq qilishi mumkin. Shu sababli barcha navlar uchun bir xil texnologik rejimdan foydalanish har doim ham yuqori samaradorlikni ta'minlamaydi. Paxta xomashyosining nav xususiyatlarini hisobga olish orqali ishchi organlarning aylanish tezligi, xomashyoni berish tezligi, ishchi organlar orasidagi texnologik masofa, havo oqimi tezligi va boshqa parametrlarni maqbullashtirish mumkin.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Paxta xomashyosini dastlabki qayta ishlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda xomashyoning fizik-mexanik xususiyatlari texnologik jarayonning samaradorligini belgilovchi muhim omillardan biri sifatida qoraladi. Paxtaning texnologik xususiyatlari uning seleksion navlari, yetishtirish sharoitlari, terim usuli, saqlash sharoiti va namlik darajasiga bog'liq. Ayniqsa, tola uzunligi va pishiqligi, chigitning o'lchami hamda toladorlik ko'rsatkichi jinlash va tozalash jarayonlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Adabiyotlarda paxta xomashyosini tozalash samaradorligini oshirish uchun mashinalarning ishchi organlari va ularning ish rejimlarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratilgan. Biroq texnologik mashina parametrlarini tanlashda xomashyoning nav xususiyatlarini hisobga olish masalasi yanada chuqurroq tadqiq etishni talab qiladi. Xomashyo tarkibidagi iflosliklarning miqdori va xarakteri ham navlar bo'yicha farqlanishi mumkin. Shu sababli ishchi organlarning xomashyoga mexanik ta'sirini haddan tashqari oshirish tozalash samaradorligini ko'paytirish bilan birga tolaning shikastlanishi yoki chigitning mexanik zararlanishiga olib kelishi ehtimoli

mavjud. Demak, dastlabki ishlov berish jarayonida asosiy vazifa maksimal tozalash samaradorligiga emas, balki **tozalash samaradorligi, tola sifati, chigitning saqlanishi va energiya sarfi o'rtasidagi optimal nisbatni ta'minlashdan** iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotning asosiy maqsadi paxta xomashyosining nav xususiyatlari hamda uning dastlabki ishlov berish jarayonining texnologik samaradorligi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashdan iborat. Tadqiqotda paxta xomashyosining fizik-mexanik va texnologik xususiyatlari, shuningdek, dastlabki ishlov berish jarayonida yuzaga keladigan sifat o'zgarishlari kompleks ravishda o'rganildi.

Tadqiqot obyekti sifatida turli navlarga mansub paxta xomashyosi va unga dastlabki ishlov berish jarayonlari qabul qilindi. Tadqiqot predmeti esa paxta xomashyosining nav xususiyatlari, texnologik parametrlar va dastlabki ishlov berish samaradorligi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikdan iborat. Tajriba tadqiqotlarida paxta xomashyosining quyidagi asosiy ko'rsatkichlari aniqlandi: namlik miqdori, boshlang'ich ifloslik darajasi, toladorlik, tola uzunligi, tola pishiqligi, chigit massasi va chigitning mexanik shikastlanish darajasi. Mazkur ko'rsatkichlar paxta xomashyosining turli navlari bo'yicha taqqoslandi.

Paxta xomashyosining namlik miqdori uning texnologik jarayonga kirishidan oldin va dastlabki ishlovdan keyin aniqlanadi. Ifloslik darajasi esa xomashyo tarkibidagi mineral va organik aralashmalar miqdorini aniqlash asosida baholanadi. Paxta xomashyosining nav xususiyatlarining texnologik samaradorlikka ta'sirini aniqlash uchun tajriba natijalari variatsion, korrelyatsion va regressiya tahlillari yordamida qayta ishlandi. O'rganilayotgan omillar bilan natijaviy ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash uchun quyidagi umumiy regressiya modeli qabul qilindi:

$$Y=f(X_1,X_2,X_3,X_4)$$

bu yerda:

(Y) — dastlabki ishlov berish samaradorligi;

(X₁) — paxta xomashyosining namligi;

(X₂) — boshlang'ich ifloslik darajasi;

(X₃) — toladorlik;

(X₄) — tola uzunligi.

Tajriba natijalarining ishonchliligini oshirish maqsadida har bir tajriba varianti bir necha marta takroran bajarilishi va olingan natijalarning o'rtacha qiymati aniqlanishi nazarda tutildi. Tajriba natijalarini statistik qayta ishlashda o'rtacha arifmetik qiymat, standart og'ish va variatsiya koeffitsiyentidan foydalanildi.

Tadqiqotning keyingi bosqichida paxta navlarining texnologik xususiyatlari

asosida dastlabki ishlov berish mashinalarining optimal ish rejimlarini aniqlash ko'zda tutildi. Bunda tozalash samaradorligini oshirish bilan birga, tola sifatining saqlanishi, chigitning mexanik shikastlanishini kamaytirish va energiya sarfini maqbullashtirish asosiy mezon sifatida belgilandi. Shunday qilib, tadqiqot metodologiyasi paxta xomashyosining nav xususiyatlarini aniqlash, ularni dastlabki ishlov berish jarayonining asosiy texnologik ko'rsatkichlari bilan bog'lash, tajriba natijalarini statistik tahlil qilish hamda navga mos optimal texnologik rejimlarni ishlab chiqishga yo'naltirildi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqot davomida turli nav xususiyatlariga ega bo'lgan paxta xomashyolarining dastlabki ishlov berish jarayonidagi texnologik ko'rsatkichlari o'zaro taqqoslandi. Bunda paxta xomashyosining toladorligi, tola uzunligi, boshlang'ich ifloslik darajasi va namlik miqdorining tozalash samaradorligi hamda tola chiqishiga ta'siri tahlil qilindi.

1-jadval

Turli nav xususiyatlariga ega paxta xomashyolarining dastlabki ishlov berish ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	1-nav	2-nav	3-nav
Xomashyo namligi, %	8,5	9,0	8,7
Boshlang'ich ifloslik, %	6,2	7,0	6,5
Tola uzunligi, mm	31,5	30,8	32,1
Toladorlik, %	38,4	37,1	39,0
Tozalash samaradorligi, %	82,6	78,4	85,1
Tola chiqishi, %	34,7	33,5	35,4
Chigit shikastlanishi, %	2,1	2,6	1,9

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, paxta xomashyosining nav xususiyatlari dastlabki ishlov berish samaradorligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Xususan, 3-nav namunasi bo'yicha tola uzunligi **32,1 mm**, toladorlik esa **39,0 %** ni tashkil etib, boshqa namunalar bilan solishtirganda yuqori natijani qayd etdi. Mazkur namuna bo'yicha tozalash samaradorligi ham **85,1 %** ga teng bo'ldi. Bu 1-navga nisbatan **2,5 foiz punktga**, 2-navga nisbatan esa **6,7 foiz punktga yuqori** ko'rsatkich hisoblanadi.

2-nav namunasida esa tola uzunligi **30,8 mm**, toladorlik **37,1 %** va tozalash samaradorligi **78,4 %** ni tashkil etdi. Ushbu natijalar paxta xomashyosining fizik-mexanik xususiyatlari pastroq bo'lgan hollarda texnologik jarayonning samaradorligi ham nisbatan pasayishini ko'rsatadi.

Olingan natijalarga ko'ra, turli navlar bo'yicha tozalash samaradorligi quyidagicha taqsimlandi:

1-nav — 82,6 %

2-nav — 78,4 %

3-nav — 85,1 %

Natijalar shuni ko'rsatadiki, 3-nav paxta xomashyosi tarkibidagi tola va chigitning fizik-mexanik xususiyatlari texnologik ishlov berish jarayoniga nisbatan qulayroq bo'lgan. Buning natijasida xomashyo tarkibidagi begona aralashmalar samaraliroq ajratilgan. Biroq faqat tozalash samaradorligining yuqori bo'lishi texnologik jarayonning to'liq samaradorligini ifodalamaydi. Chunki ishlov berish intensivligi oshirilganda tola va chigitning shikastlanish ehtimoli ham ortishi mumkin. Shu sababli tozalash samaradorligi boshqa sifat ko'rsatkichlari bilan birgalikda baholanishi lozim.

Tajriba natijalarida tola chiqishi ham navlar bo'yicha turlicha ekanligi aniqlandi. 3-navda tola chiqishi **35,4 %**, 1-navda **34,7 %**, 2-navda esa **33,5 %** ni tashkil etdi. 3-navning tola chiqishi 2-navga nisbatan **1,9 foiz punktga yuqori** bo'ldi. Ushbu holat, avvalo, paxta xomashyosining toladorlik darajasi bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi. Toladorlik va tola chiqishi o'rtasidagi umumiy bog'liqlik quyidagicha ifodalanishi mumkin:

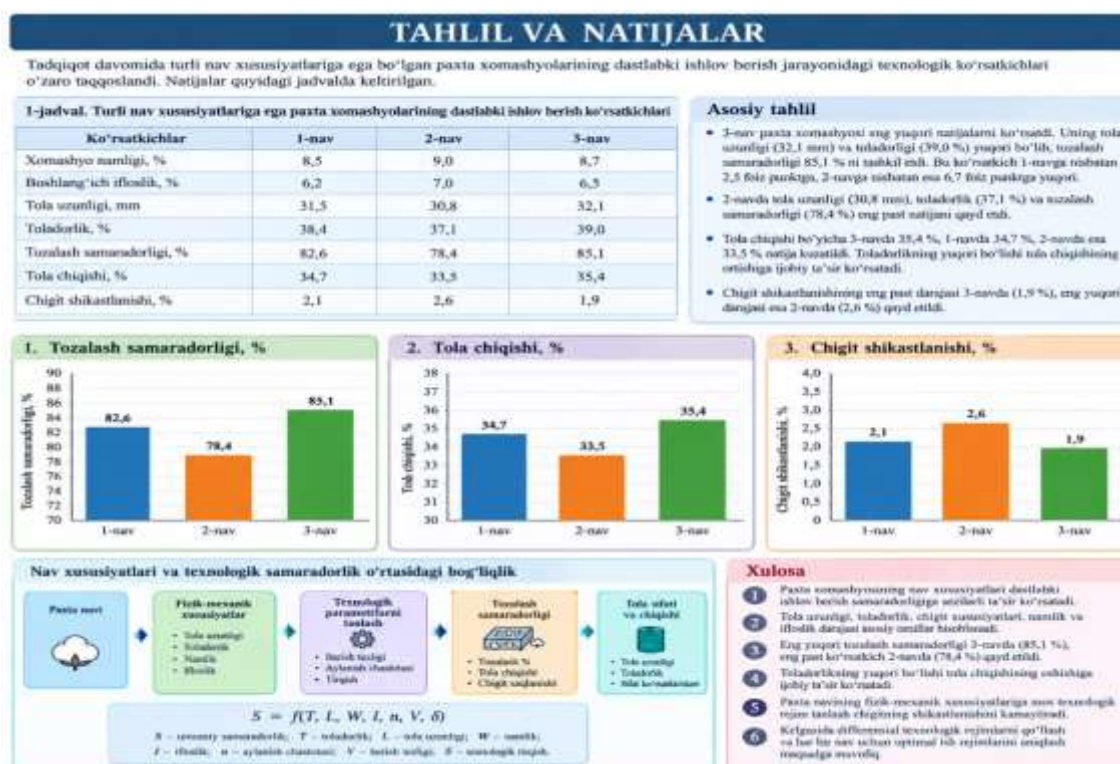
$$Q_t = f(T)$$

bu yerda:

(Q_t) — tola chiqishi, %;

(T) — paxta xomashyosining toladorligi, %.

Tajriba natijalariga ko'ra, toladorlikning oshishi tola chiqishining ortishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi kuzatildi. Biroq mazkur bog'liqlik texnologik uskunaning ish rejimlari, xomashyoning namligi va boshlang'ich ifloslik darajasiga ham bog'liq.



1-rasm. Turli nav xususiyatlariga ega paxta xomashyolarining dastlabki ishlov berish ko'rsatkichlari

Chigitning shikastlanish darajasini baholash. Dastlabki ishlov berish jarayonining muhim sifat ko'rsatkichlaridan biri chigitning mexanik shikastlanish darajasidir. Tajriba natijalariga ko'ra, 3-navda ushbu ko'rsatkich 1,9 %, 1-navda 2,1 %, 2-navda esa 2,6 % ni tashkil etdi. 2-navda chigit shikastlanishining nisbatan yuqori bo'lishi xomashyoning fizik-mexanik xususiyatlari va unga qo'llanilgan mexanik ta'sir o'rtasidagi nomuvofiqlik bilan izohlanishi mumkin. Shu sababli turli navdagi paxta xomashyolari uchun ishchi organlarning aylanish chastotasi, xomashyoni berish tezligi va texnologik tirqishlarni bir xil qiymatda qabul qilish maqsadga muvofiq emas.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalarini umumlashtirish asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin: Paxta xomashyosining nav xususiyatlari uning dastlabki ishlov berish samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tola uzunligi, toladorlik, chigit xususiyatlari, namlik va ifloslik darajasi texnologik jarayonning asosiy natijaviy ko'rsatkichlarini shakllantiruvchi omillar hisoblanadi.

Namunaviy natijalarda eng yuqori tozalash samaradorligi 3-navda — 85,1 %, eng past ko'rsatkich esa 2-navda — 78,4 % ni tashkil etdi. Toladorlikning yuqori bo'lishi tola chiqishining oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi kuzatildi. Paxta navining fizik-mexanik xususiyatlariga mos texnologik rejim tanlash chigitning mexanik shikastlanishini kamaytirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Зикриёев Э.З. Первичная переработка хлопка-сырца. — Ташкент: Мехнат, 1999. — 400 с.
2. Ходжиев М.Т., Салимов А. Технология первичной обработки хлопка. — Ташкент: Fan va texnologiya.
3. Каримов А., Салимов А. Хлопкозаготовительная и хлопкоочистительная техника. — Ташкент.
4. ГОСТ 3279-95. Хлопок-сырец. Технические условия.
5. ГОСТ 3279-76. Хлопок-сырец. Методы определения влажности и засоренности.
6. ASTM D5867. Standard Test Methods for Measurement of Physical Properties of Cotton Fibers.
7. USDA Agricultural Marketing Service. Cotton Classification and Quality Measurement.