BG Pulse Journal USA
ISSN:1947-2536 http://www.bgpulseusa.com/index.php/bg
BG PULSE JOURNAL

O‘RTA TOLALI PAXTANI DASTLABKI ISHLASH VA JINLASH JARAYONIDA TOLA VA CHIGIT SIFAT KO‘RSATKICHLARINING O‘ZGARISH QONUNIYATLARINI TADQIQ ETISH

Berdaliyeva Mohlaroyim Abdulhamid qizi
Texnika fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD)
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.23040955

Annotatsiya: Mazkur maqolada o‘rta tolali paxtalarni dastlabki ishlash va arrali jinlash mashinalarida qayta ishlash jarayonida tola hamda chigitlarning sifat ko‘rsatkichlarida yuzaga keladigan o‘zgarishlar chuqur ilmiy-tahliliy asosda o‘rganilgan. Tadqiqot jarayonida Namangan viloyatida rayonlashtirilgan selektsiya navlari “Namangan-34”, “C65-24”, “C82-86”, “Andijon-35”, “Namangan-77”, “Porloq-2” va “Porloq-1” bo‘yicha olingan namunalar AQSHning xalqaro ISO standartlariga asoslangan HVI (High Volume Instruments) laboratoriya tizimida 11 ta parametr bo‘yicha sinovdan o‘tkazildi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, mexanik ta’sir va zarbali yuklamalar natijasida tolaning tabiiy uzunligi va solishtirma uzilish kuchi pasayib, kalta tolalar indeksi SFI) hamda chigit toladorligi ortib ketmoqda. Xorijiy jin mashinalari Continental Eagle, Murray, Lummus, Lebed va mahalliy jin mashinalarining texnik-texnologik parametrlari qiyosiy tahlil qilinib, ularning paxta sifatiga ta’siri ilmiy jihatdan asoslandi.

Kalit so‘zlar: Paxta tolasi, arrali jin, HVI laboratoriya tizimi, mikroner, kalta tolalar indeksi (SFI), solishtirma uzilish kuchi (Str), chigit toladorligi, selektsiya navlari.

Kirish

Jahon paxtachilik sanoatida xomashyoni dastlabki ishlash va tola ajratish (jinlash) jarayonlarining samaradorligi tayyor mahsulotning ya’ni tola va chigitning sifat ko‘rsatkichlarini belgilovchi hal qiluvchi omil hisoblanadi. Zamonaviy to‘qimachilik sanoatining yuqori talablaridan kelib chiqqan holda, paxta tolasining tabiiy fizik-mexanik xususiyatlarini saqlab qolish, mexanik shikastlanishlarni minimal darajaga tushirish hamda energiyatejamkor texnologiyalarni yaratish dolzarb ilmiy-texnikaviy vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Xalqaro ilmiy-texnikaviy ma’lumotlar bazalari ScienceDirect, Scopus tahlili shuni ko‘rsatadiki, paxtani quritish, tozalash va jinlash jarayonlaridagi mexanik ta’sirlar tola uzunligi, uning mustahkamligi va sirt xususiyatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. O‘zbekiston sharoitida yetishtiriladigan o‘rta tolali paxta navlarini mavjud mahalliy va import qilingan arrali jinlarda qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan o‘zgarishlarni to‘laqonli o‘rganish va ularning ilmiy asoslarini ishlab chiqish zarurati ushbu tadqiqotning bosh maqsadi hisoblanadi.

Tadqiqot obyekti va usullari

Tadqiqot jarayonida Namangan viloyatining yetakchi paxta tozalash korxonalari «Art-Soft Holding» MCHJga qarashli Pop paxta tozalash korxonasi, Norin, Uchqo‘rg‘on va Chust korxonalari, shuningdek, Namangan tumanidagi «Mirishkor» va «Toshbuloq» paxta tozalash korxonalari bazasida amaliy sinovlar olib borildi.

O‘rta tolali paxtaning “Namangan-34”, “C65-24”, “C82-86”, “Andijon-35”, “Namangan-77”, “Porloq-2” va “Porloq-1” selektsiya navlari o‘rganish obyekti etib belgilandi. Tola va chigitning mexanik shikastlanish darajasini aniqlash maqsadida namunalar dastlab qo‘lda (mexanik ta’sirsiz) ajratib olindi. So‘ngra AQSHning zamonaviy, ISO xalqaro standarti talablariga javob beradigan

HVI-900 SA (High Volume Instruments) laboratoriya tizimida tolalarning 11 ta asosiy fizik-mexanik parametrlari aniqlandi:

- **Mic** – Mikroner (pishib yetilish va nafislik ko‘rsatkichi);
- **Str** – Solishtirma uzilish kuchi (g/teks);
- **Len** – Tolalarning yuqori o‘rtacha uzunligi (mm);
- **Unf** – Tola uzunligi bo‘yicha tekislik indeksi (%);
- **SFI** – Kalta tolalar indeksi (%);
- **Elg** – Uzilishdagi uzayish kuchi (%);
- **Cnt / Area** – Iflos aralashmalar soni va maydoni;
- **CG** – Tola rangi bo‘yicha sinfi;
- **Rd / +b** – Nur qaytarish ko‘rsatkichi va sariqlik darajasi.

Natijalar va ularning tahlili

Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonlarining har bir bosqichi (g‘aramdan saqlash, quritish barabanlari, UHK tozalash jihozlari va arrali jinlar) paxtaga zarbali-mexanik ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. O‘tkazilgan tahlillar natijasida quyidagi qonuniyatlar aniqlandi:

Mikroner (Mic): Pishib yetilish ko‘rsatkichi jinlash va tozalash jarayonlarida sezilarli darajada o‘zgarmasligi, asosan 3.5 – 5.0 diapazonida saqlanishi aniqlandi.

Tola uzunligi (Len) va Kalta tolalar indeksi (SFI): Paxta chigitdan qo‘lda ajratilganda tolalar uzunligi eng yuqori ko‘rsatkichni ko‘rsatgan bo‘lsa (*masalan, tabiiy holatda Len = 40.1 mm*), arrali jindan so‘ng bu ko‘rsatkich keskin qisqarib (*33.8 mm gacha*), kalta tolalar indeksi (SFI) esa tabiiy holatdagi 2.7% dan arrali jindan keyin 7.75% gacha ortib ketishi kuzatildi. Bu holat arralarning tolaga mexanik ta’siri va chigitning oval shaklidagi geometriyasi bilan izohlanadi.

Solishtirma uzilish kuchi (Str): Tola sifatining muhim ko‘rsatkichi bo‘lgan solishtirma uzilish kuchi tabiiy holatda 35.6 g/teksni tashkil etgan bo‘lsa, arrali jindan so‘ng 2.3 g/teksgacha pasayishi kuzatildi.

Tadqiqot davomida dunyodagi yetakchi kompaniyalarning uskunalari (*Continental Eagle, Murray, Lummus* (AQSH) va *Lebed* (Xitoy)) hamda mahalliy jin mashinalarining texnik parametrlari tahlil qilindi:

1. Xitoyning «Lebed» firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan MU-171 markali jin mashinasida o‘tkazilgan sinovlarda unumdorlik pasport ko‘rsatkichidan o‘rtacha 28–33% pastligi, chigit toladorligi esa me’yordan 3.8–4.5% yuqori ekanligi aniqlandi. Bu holat qisman jinlanmagan tolalar lintga o‘tib ketishiga va umumiy tola chiqish miqdorining kamayishiga olib keladi.
2. Arrali tsilindrlarning geometrik o‘lchamlari (val diametri, arra soni) katta bo‘lishi ortiqcha elektr energiya sarfiyatini keltirib chiqarishi isbotlandi.

Xulosa

Paxtani dastlabki ishlash va qayta ishlash jarayonining har bir texnologik bosqichi tolaning fizik-mexanik xususiyatlariga ma’lum darajada salbiy ta’sir ko‘rsatadi, eng katta sifat o‘zgarishlari tola uzunligining qisqarishi va SFI ning ortishi ayniqsa chigitdan tola ajratish bosqichida yuz beradi. HVI xalqaro laboratoriya tizimi tahlillari shuni ko‘rsatdiki, mavjud arrali jinlarning ishchi organlari konstruksiyasini takomillashtirish, tolaning mexanik shikastlanishini kamaytirish hamda chigit toladorligini optimallashtirish evaziga tola sifatini jahon standartlari darajasiga ko‘tarish imkoniyati mavjud. Olingan ilmiy natijalar respublika paxta tozalash korxonalarida texnologik jarayonlarni

optimallashtirish hamda yangi konstruksiyadagi tejamkor tola ajratish mashinalarini yaratish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YHATI

1. Sarimsakov O.Sh., Berdaliyeva M.A, “Studying the movement of de-fibered seeds along the cross-section of the roll box.” american journal of multidisciplinary bulletin ISSN: 2996-511X (online) | ResearchBib (IF) = 9.512 IMPACT FACTOR Volume-3| Issue-3| 2025 Published: |30-03-2025|.
2. Sarimsakov O.Sh., Berdaliyeva M.A. “Arrali tola ajratgichlarda tola ajratishni yaxshilash.” Namangan To‘qimachilik Sanoati institutining “Tikuv trikotaj sanoatidainnivatsion tehnologiyalar, ishlab chiqarishdagi muammo, tahlil va sohani rivojlanish istiqbollari” mavzusida ilmiy amaliy konferensiya 2-tom 2024-yil 27-28- mart.
3. Саримсаков А., Мухиддинов С. Жин машинаси ишчи камерасида хомашё валиги айланишини тезлаштириш йўллари // Ишлаб чиқариш корхоналарининг иқтисодий самарадорлигини оширишда янги техника ва технологияларнинг роли. Республика илмий-амалий анжумани, Наманган, 2012 й., - Б.8-10.
4. M.D. Inamova “Urug‘lik chigit tolasini ajratish jarayonida mahsulot sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash” mavzusidagi Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiya. Namangan. 2024 y.
5. M.A. Berdaliyeva “ Arrali tola ajratish jarayoni parametrlarini optimallashtirish yo’li bilan mahsulot sifatini yaxshilash” mavzusidagi Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiya. Namangan. 2026 y.
6. Агзамов М. Жинлаш жараёнида маҳсулот сифати яхшиланадиган янги тежамкор технологик жараён кўрсатгичларини аниқлаш. Фан доктори (DSc) илмий даражасини бериш бўйича тақдимнома. Тошкент. – 2018 й.