

KOMBINATSIYALASHGAN ELEKTROFIZIK TA'SIRLAR OSTIDA KUNGABOQAR URUG'I YANCHILMASINING STRUKTURAVIY O'ZGARISHI VA PRESSLASH JARAYONI QONUNIYATLARINI TADQIQ ETISH

Yakhyoeva Zebiniso Obidovna¹

Buxoro davlat texnika universiteti

“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası tayanch doktoranti

zebiwka1315@icloud.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20284872>

Annotatsiya: Ushbu tezis kombinatsiyalashgan elektrofizik ta'sirlar (ultratovush va infraqizil nurlanish) ning kungaboqar urug'i yanchilmasining mikrostrukturasi va keyingi presslash jarayoni samaradorligiga ta'sirini tadqiq etishga bag'ishlangan. Tadqiqotlar natijasida kombinatsiyalashgan ta'sir ostida yanchilmaning strukturaviy elementlari, xususan, moyli hujayralar devorlarining jadal buzilishi va moyning erkin holatga o'tishi aniqlandi. Presslash jarayoni qonuniyatlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, elektrofizik ishlov berish moy chiqishi tezligini oshiradi, yakuniy moy chiqishini ko'paytiradi va kunjaradagi qoldiq moylilikni kamaytiradi, shu bilan birga jarayonning energetik samaradorligini oshiradi.

Kalit so'zlar

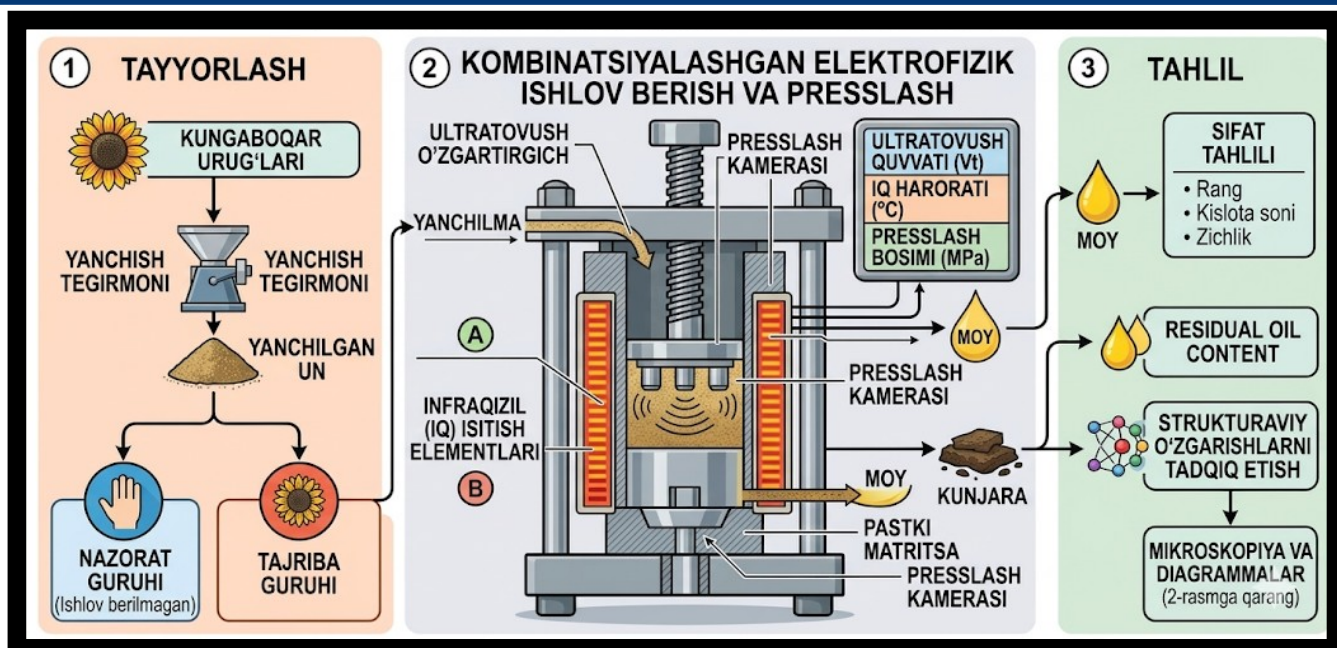
Kungaboqar urug'i, yanchilma (mezga), kombinatsiyalashgan elektrofizik ta'sir, ultratovush, infraqizil nurlanish, strukturaviy o'zgarish, presslash, moy chiqishi, samaradorlik.

Kirish

Kungaboqar moyi jahon va respublikamiz oziq-ovqat sanoatida muhim o'rin tutadi. Moy ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning an'anaviy usullari (mexanik yanchish va gidrotermik ishlov berish) ma'lum cheklovlarga ega, xususan, yuqori energiya sarfi va moy sifatining pasayishi ehtimoli. Shu sababli, xomashyoga ta'sir ko'rsatishning yangi, energetik tejamkor va sifatni saqlaydigan usullarini, jumladan, elektrofizik usullarni ishlab chiqish va joriy etish dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi. Ultratovush va infraqizil nurlanishning kombinatsiyasi hujayra darajasida strukturani samarali buzish va moy ajralishini jadallashtirish imkonini beradi.

Tadqiqot obyektlari va usullari

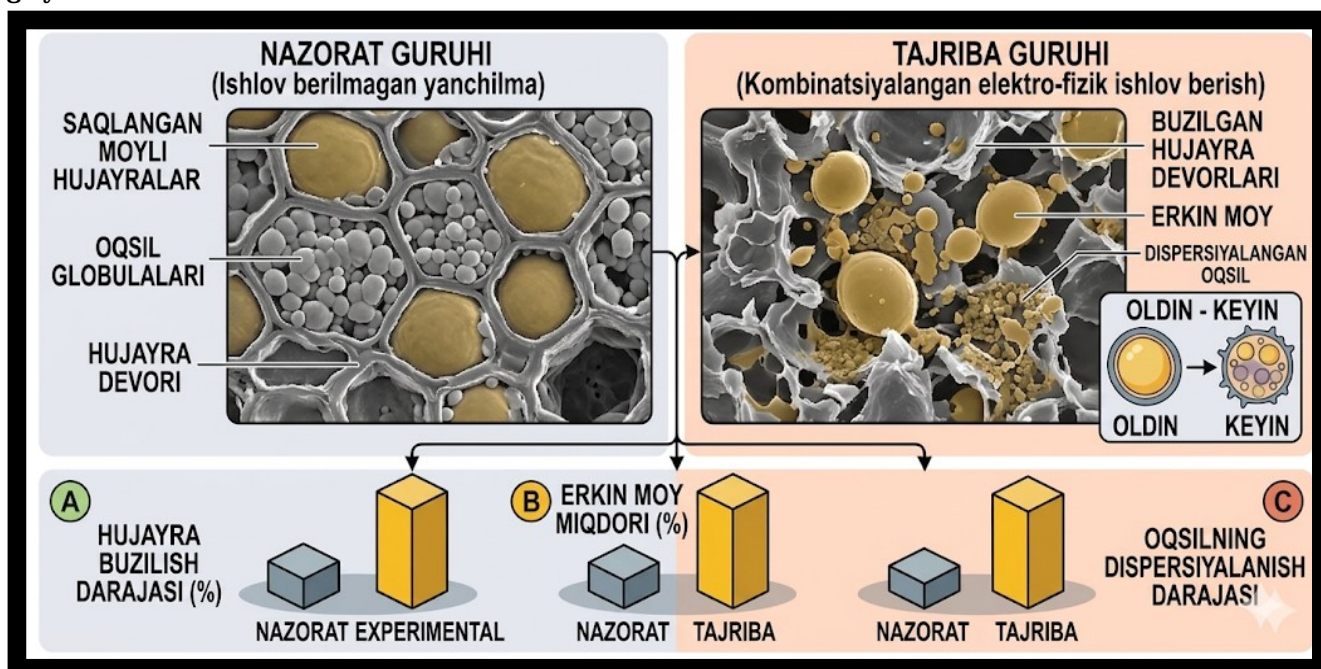
Tadqiqot obyekti sifatida sanoatda qayta ishlanadigan kungaboqar urug'lari va ulardan olingan yanchilma (mezga) ishlatildi. Eksperimental tadqiqotlar uchun maxsus laboratoriya qurilmasi ishlab chiqildi (1-rasm). Bu qurilma yanchish, kombinatsiyalashgan elektrofizik (ultratovush va infraqizil) ta'sir ko'rsatish va presslash bosqichlarini qamrab oladi. Ultratovush ta'sirining quvvati 20-40 kVt/m², infraqizil qizdirish harorati 60-90°C diapazonida o'zgartirildi. Presslash jarayoni o'zgaruvchan bosim (5-20 MPa) ostida amalga oshirildi.



1-rasm. Kombinatsiyalashgan elektronizk ta'sirlarni tadqiq etish uchun eksperimental qurilma sxemasi.

Yanchilmaning strukturaviy o'zgarishlari

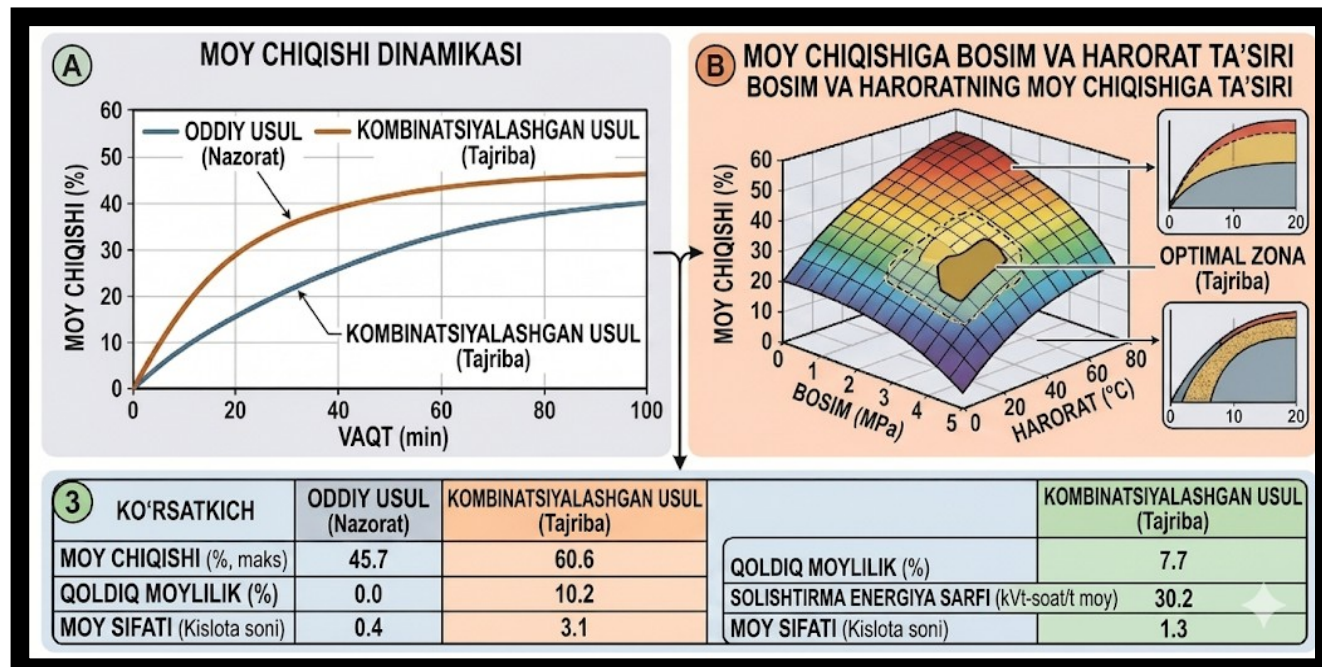
Yanchilmaning mikrostrukturaviy tahlili (2-rasm) shuni ko'rsatdiki, an'anaviy mexanik yanchishda moyli hujayralarning katta qismi o'z butunligini saqlab qoladi (2a-rasm). Kombinatsiyalashgan elektrofizik ta'sir (ultratovushli kavitatsiya va infraqizil qizdirish) ostida esa hujayra devorlari jadal buziladi, oqsil globulalari dispersiyalanadi va moy hujayralardan erkin holatga oqib chiqadi (2b-rasm). Diagramma ma'lumotlariga ko'ra, kombinatsiyalashgan ta'sirda hujayra buzilish darajasi oddiy usulga nisbatan 2,5-3 barobar oshadi, erkin moy miqdori esa 75-80% ga yetadi.



2-rasm. Yanchilmaning strukturaviy o'zgarishlari va hujayralar buzilishi: a) oddiy yanchilma; b) kombinatsiyalashgan ta'sir.

Presslash jarayoni qonuniyatlari

Strukturaviy o'zgarishlar presslash jarayonining kinetikasi va yakuniy ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi (3-rasm). Moy chiqishi dinamikasi grafigi (3-rasm, a) elektrofizik ta'sir ko'rgan yanchilmadan moy ajralish tezligi va miqdori dastlabki daqiqalardan oq yuqori bo'lishini ko'rsatadi. Bosim va haroratning moy chiqishiga ta'siri (3-rasm, b) kombinatsiyalashgan usulda pastroq bosim va haroratlarda ham yuqori samaradorlikka erishish mumkinligini tasdiqlaydi (optimal zona).



3-rasm. Presslash jarayoni qonuniyatlari va samaradorlik ko'rsatkichlari.

Tadqiqot natijalarining solishtirma jadvali (1-jadval) kombinatsiyalashgan elektrofizik ta'sirning afzalliklarini yaqqol ko'rsatadi: yakuniy moy chiqishi 8-10% ga oshadi, kunjaradagi qoldiq moylilik esa 2 barobardan ko'proq kamayadi. Eng muhimi, solishtirma energiya sarfi (kWh/t moy) ham sezilarli darajada kamayadi.

Yakuniy natijalar jadvali (solishtirma)

1-jadval.

Ko'rsatkich	Oddiy Usul (Control)	Kombinatsiyalashgan Usul (Experimental)
Moy chiqishi (% maks)	45.7	60.6
Qoldiq moylilik (%)	10.2	7.7
Solishtirma energiya sarfi (kWh/t moy)	30.2	21.5
Moy sifati (Kislota soni, mg KOH/g)	0.4	1.3

XULOSA

1. Kombinatsiyalashgan elektrofizik ta'sir (ultratovush va infraqizil nurlanish) kungaboqar urug'i yanchilmasining mikrostrukturasi buzilishini jadallashtiradi, hujayra buzilish darajasini va erkin moy miqdorini sezilarli darajada oshiradi.

2. Strukturaviy buzilishlar presslash jarayonining kinetikasini yaxshilaydi, moy chiqishi tezligini va yakuniy miqdorini oshiradi.

3. Kombinatsiyalashgan usul pastroq texnologik parametrlarda (bosim, harorat) ham yuqori moy chiqishini ta'minlaydi, bu esa energiya sarfini kamaytirish va moy sifatini saqlash imkonini beradi.

4. Tadqiqot natijalari kombinatsiyalashgan elektrofizik usullarni kungaboqar moyi ishlab chiqarish sanoatida qo'llashning yuqori samaradorligini tasdiqlaydi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Mamatov Sh.M. O'simlik moylarini ishlab chiqarish texnologiyasi. (Darslik). Toshkent: "O'zbekiston", 2018. – 412 b.
2. Raxmanov K.S. Moyli xomashyolarga elektrofizik ishlov berishning ilmiy asoslari. (Monografiya). Toshkent: "Fan", 2015. – 190 b.
3. Nuraliyev F.A., Akramov A.A. Kungaboqar yanchilmasining mikrostrukturasi va fizik-mexanik xususiyatlarini tadqiq etish. // Kimyo va kimyo texnologiyasi. Toshkent, 2019, №4. 60-64-b.
4. Artikov A.A., Juraev X.F. Presslash jarayoni samaradorligini oshirishning texnologik usullari. // O'zbekiston kimyo jurnali. Toshkent, 2016, №2. 75-79-b.
5. Karimov I.A. Kombinatsiyalashgan ta'sirlar yordamida moyli urug'larni qayta ishlashni jadallashtirish. // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali. Farg'ona, 2021, Maxsus son. 110-116-b.
6. Doniyorov B.B., Sharipov A.A. Ultratovushning oziq-ovqat xomashyolariga ta'sirini matematik modellashtirish. (Monografiya). Buxoro: "Durdone", 2017. – 150 b.
7. Mirzayev G.R. Moy olish presslari kamerasidagi gidrodinamik jarayonlar tahlili. Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent, 2019. – 42 b.
8. Tukhtayev Sh.A., Soliyev S.S. Infraqizil nurlanishning moyli yanchilma termofizik xususiyatlariga ta'siri. // Farg'ona politexnika instituti ilmiy-texnika jurnali. Farg'ona, 2020, T. 24, №3. 88-92-b.
9. Rashidov N.N. Kungaboqar moyini presslash texnologiyasini optimallashtirish. // Yosh olimlar ilmiy axborotnomasi. Toshkent, 2022, №5. 102-107-b.
10. Eshmatov F.X., Khujakulov K.S. Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda elektrofizik usullar. (O'quv qo'llanma). Qarshi: "Nasaf", 2016. – 220 b.
11. Boboyev A.A. Paxta chigiti va kungaboqar urug'ini kompleks qayta ishlashning innovatsion texnologiyalari. // O'zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi axborotnomasi. Toshkent, 2018, №1. 66-71-b.