

KUNGABOQAR, RAPS VA KUNJUT MOYINING TARKIBI VA FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARINI O‘RGANISH

I.Muradov

QarMII “Issiqlik energetikasi” kafedrası dotsenti

Annotatsiya: Ushbu ishda oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy qismlaridan hisoblangan o‘simlik moylari, jumladan kungaboqar, raps, kunjut moyining kimyoviy tarkibi, fizik kimyoviy xarakteristikalarini atroflicha o‘rganilgan va o‘zaro taqqoslangan.

Tayanch so‘zlar: quritish, kimyoviy tarkibi gidrodinamika, quritish tezligi, qatlam qarshiligi, aerodinamika, yog‘lilik, formalar koeffitsientlari, jadallik.

Keyingi yillarda aholining yog‘- moy mahsulotlariga bo‘lgan talabi tobora oshib bormoqda. Shuning uchun bu sohada mutaxassislar oldida moyli o‘simliklar yetishtirishni ko‘paytirish, ularning turlarini oshirish, yangi agrotexnik tadbirlar yaratish, moylarni qayta ishlashni zamonaviy usullarini ishlab chiqish vazifalari turadi.

Bu tadbirlar bilan bir qatorda olingan o‘simlik moylarining kimyoviy tarkibi va fizik kimyoviy xossalarini to‘liq o‘rganish imkoniyatlarini beradigan zamonaviy tahlil usullarini yaratish va qo‘llash katta ahamiyat kasb etadi. Respublikamizda juda ko‘p miqdorda moyli o‘simliklar yetishtirilishi ularni danaklarida 50% gacha, tarkibida juda foydali moylar borligi hisobga olinsa, moylarni ishlab chiqarish va bu sohada tegishli ilmiy tadqiqot ishlari olib borish muhim masalalar qatoriga kiradi. Shu sababli moylarning kimyoviy tarkibi va fizik kimyoviy xossalarini atroflicha va chuqur o‘rganib, boshqa moylar bilan qiyosiy taqqoslash dolzarb yo‘nalish deb qaraladi.

Mamlakatimiz aholisi oziq-ovqat sanoati sifatini ko‘tarilishiga talab ehtiyoji tobora ortib bormoqda. Shu sababli oziq-ovqat mahsulotlariga, jumladan o‘simlik moyi ishlab chiqarish uchun sifatli mahsulot oladigan kam harajatli energiya tejankor apparatlar sifatini yaxshilash masalasi muhim ahamiyatga ega. [1].

Kungaboqar, raps, kunjut urug‘ini quritish uchun fontan qatlamli apparatlarni qo‘llashning maqsadga muvofiqligi va istiqbolliligi ko‘rsatilgan. Issiqlik texnologik ishlov berish ob‘ekti sifatida kungaboqar urug‘i xususiyatlarining ma‘lumotlari sistemalashtirildi, olingan bilimlar quritish jarayoni va qurilmalarini hisoblash va loyihalashni amalga oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Yog‘li urug‘larni fontan

qatlamida quritish jarayoni uchun ishlab chiqilgan matematik modeli sanoatda amalda qo'llaniladigan ko'p turdagi materiallar uchun rejim parametrlarining o'zgarish ko'lamlarida foydalanish imkonini beradi, bunda issiqlik va massa almashinuv jarayonlarining lokal va integral tavsiflari haqida ma'lumotlarni yetarlicha kengaytiradi va tajriba tadqiqotlari hajmini kamaytiradi. [2].

Kungaboqar urug'i, raps va kunjutning texnologik, fizik-kimyoviy, issiqlik fizik, termografik, sorbsion-struktura xususiyatlari, formalari va ularning namlik bilan bog'liqlik turi tadqiqot qilindi.

Quritish jarayonini jadallashtirish usulini nazariy asoslash uchun namlikni yog'li urug' bilan bog'lanish mexanizmi aniqlangan, bunda birinchi o'rinda quritish jarayonida issiqlik va massa uzatish aniqlanadi.

Materiallarni qizdirish derivotogrammasi olindi va u bo'yicha materiallarni qizdirishning ruxsat etilgan haroratini asoslash mumkin. Tajriba ma'lumotlari asosida yog'li urug' uchun sorbsiya-desorbsiya izotermasi va undan so'ng kolloid-fizik xususiyatlar bo'yicha materiallarning sinflanishi tuzilgan, bundan tashqari bo'shliqni radius bo'yicha taqsimlanishining differensial va integral funksiyalari hisoblangan. Suv bug'larining sorbsiyasigi asoslangan holda namunalarning kapillyar-bo'shliq tuzilish parametrlari aniqlandi. O'tkazilgan tadqiqot natijalari asosida kungayuoqar, kunjut va rapsning sorbsiya va desorbsiya izotermalari aniqlandi. X_M – mono qatlamning sig'imi, S – solishtirma yuza, W – bo'shliqning umumiy hajmi, r_k – bo'shliqning kritik radiusi. Ushbu ma'lumotlar bizga tadqiqot qilinayotgan materialning quritish vaqtini va namlikning bog'lanish formasini aniqlash imkonini beradi. [4].

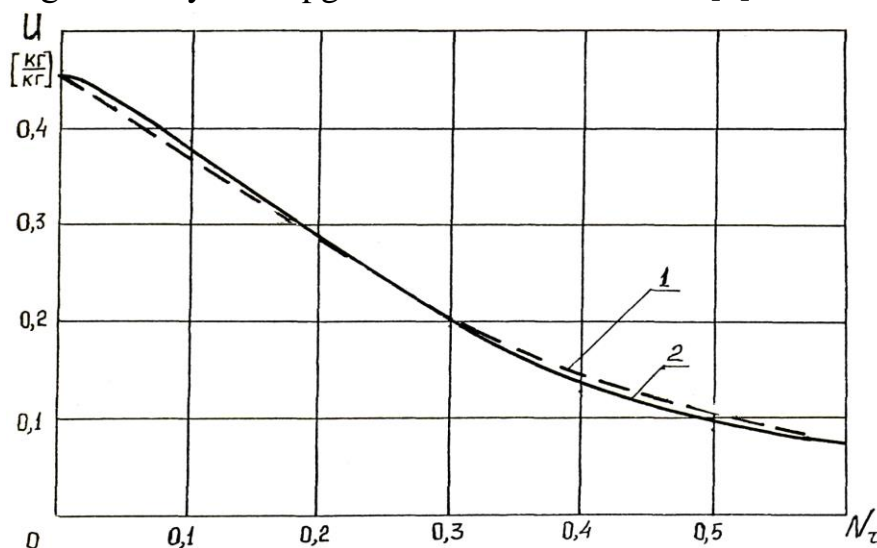
Suv bug'ining sorbsiyasi ma'lumotlari bo'yicha kungaboqar urug'i, kunjut va raps urug'lari namunalarning kapillyar-bo'shliq tuzilishi 1 – jadvalda keltirilgan.

1 – жадвал

Namuna	Kungaboqar urug'i	Kunjut	Raps
Mono qatlam sig'imi, $X_M, \Gamma/\Gamma$	0,0028	0,0052	0,0035
Solishtirma yuza, $S_{\text{con}}, \text{M}^2/\Gamma$	9,858	18,377	12,302
Bo'shliqning umumiy hajmi, $W_x, \text{cm}^3/\Gamma$	0,136	0,070	0,092
Bo'shliqning kritik radiusi, r_k, A	275,9	76,2	149,5

Olingan tajriba natijalari asosida issiqlik texnologik ishlov berish ob'ekti sifatida kungaboqar urug'ining asosiy xususiyatiga nisbatan modelli apparat sifatida paxta chigitini tanlaymiz. Ma'lum klassifikatsiyaga muvofiq paxta chigiti yog'li materiallar

guruhini tipik tashkil etuvchisi hisoblanadi. Bundan tashqari, paxta chigiti va kungaboqar urug‘i xususiyati ko‘pgina hollarda mos keladi. [6].



1 - hisobiy; 2 - tajriba

1 – rasm. Kungaboqar urug‘i uchun umulashgan quritish egri chizig‘i.

Mazkur ishda *kungaboqar* raps va kunjut moyining kimyoviy tarkibini, fizikaviy (zichligi, qotish va suyuqlanish temperaturasi, sindirish ko‘rsatkichi, qovushqoqligi) va fizikkimyoviy (yod soni, efir soni, kislota soni, sovunlanish soni) xossalarni o‘rganish maqsad qilib qo‘yildi. Kimyoviy tarkibiga ko‘ra *kungaboqar*, raps va kunjutning moyini ideal deb olish mumkin. Undagi mono to‘yinmagan olein kislotasi 84% atrofida bo‘lib, u ortiqcha yog‘ va xolisterinni parchalash xususiyatiga egadir. Demak *kungaboqar*, raps va kunjutning moyi o‘z tarkibida zararli qo‘shimchalarni olib kirmasligi bilan bir qatorda organizimdagi ortiqcha zararli komponentlarni yo‘qotish xususiyatiga ega. *Kungaboqar*, raps va kunjutning moyi imunitetni mustahkamlaydi, organizimni rak kasalligiga qarshi qobiliyatini kuchaytiradi. Bu moy qandli diabed, artrit kasalliklarini oldini oladi, erta keksayishga xalaqit beradi. *Kungaboqar*, raps va kunjutning moyi oshqazon ichak yaralarini davolashda, yurak – qon tomir faoliyatini yaxshilashda, qon bosimini mo‘tadillashda qo‘llaniladi. *Kungaboqar*, raps va kunjutning moyi tarkibi uning navi, o‘sadiganjoyi, iqlim sharoitlariga bog‘liq holda o‘zgarib turadi. Umuman olganda unda to‘yinmagan olein kislotasi miqdori 84% gachaligi e‘tiborga moyildir. Undan tashqari linol kislotasi 15% atrofida, linolen kislotasi 1% atrofida palmetin va stearin kislotalari 5 -7% atrofida uchraydi. Shuningdek *kungaboqar*, raps va kunjutning moyi tarkibida A, D, E vitaminlari bo‘ladi. Undagi sovunlanmaydigan fraksiya umumiy massani 1.5% gacha tashkil etadi. Moy tarkibida kam uchraydigan polifenollar uning tamiga, xlorofil pigmentlari va karatinoidlar moy rangiga ta’sir etadi. *Kungaboqar*, raps va kunjutning moyi rekord miqdorda E va K vitaminlarga ega, unda to‘yinmagan yog‘ kislotalari ko‘p

bo'lib, antioksidantlar miqdori ham yuqori hisoblanadi. *Kungaboqar*, raps va kunjutning moyi xolesterinni kamaytiradi. Shu sababli yurak, qon – tomir sistemalarini kasalliklardan asraydi. U ovqat hazm qilish faoliyatini, shamollashga, erta keksayishga, ankologik kasalliklarga qarshi kurashish xususiyatiga egadir. *Kungaboqar*, raps va kunjutning moyi organizmda insulin miqdorini normada ushlab uchun sharoit yaratadi, immune sistemasiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Tajribalarni o'tkazish uchun *kungaboqar*, raps va kunjutning o'simligi na'munasidan ekstraksiya usulida uning tarkibidagi moy ajratildi. Moyni ekstraksiya usulida ajratib olish uchun o'simlik urug'i namunasidan tarozida 50 g dan tortib olinib, maydalanib hajmi 500 ml bo'lgan kolbalarga solindi va ular ustiga dietil efiridan 300 ml dan qo'shildi. Kolbalar og'zi mahkamlab yopildi va 24 soat davomida chayqatib turildi. Ekstraksiya jarayoni tugagandan keyin, efirli ekstrakt qismi qoldiqdan ajratildi. [5].

Moylarning qavushoqligi viskozimetrda tegishli metodikalar asosida aniqlandi, viskozimetr ma'lum haroratgacha isitilgan suvli termostatga vertikal ravishda o'rnatildi; tekshiriluvchi suyuqlikdan pipetka bilan bir necha millilitr olib nayga quyildi. Suyuqlik talab qilingan haroratgacha isitilgandan keyin, tor nay orqali yuqorigi belgigacha aniq so'rib chiqarildi.

Suyuqlik sathi yuqorigi belgidan pastki belgiga qadar pasayguncha ketgan vaqt sekundomer yordami bilan o'lchandi. So'ngra suyuqlik tor nay orqali yana yuqoriga so'rib chiqariladi va shu ish yana takrorlanadi, *kungaboqar*, raps va kunjutning moyi na'munasining kislota soni aniqlash uchun 2-3 g moy namunasi analitik tarozida o'lchanib, 100 ml li kolbaga solinib, uning ustiga 10-15 ml spirt – dietil efir (1:1) aralashmalasi qo'shildi. Hosil bo'lgan eritma ustiga 3-4 tomchi fenolftalien eritmasidan tomizildi va KOH ning 0.1 N li spirtidagi eritmasi bilan pushti rang hosil bo'lguncha titrlandi. [3].

Kuzgi rapsning urug'ida yarim quriydigan 45-50 % gacha yog bo'lib, u oziq-ovqat uchun qulay yog hisoblanadi. Kuzgi raps kukat-ozuqa uchun ham ishlatilib, 100 kg kukat massasida 16 ozuqa birligi bo'ladi. Uning har gektari 100-200 kg asal beradi. U dunyo bo'icha 9-10 mln gektar yerda yog olish maqsadida yetishtiriladi. Shu jumladan, Hindistonda 3,5 mln, Xitoyda 2,5 mln, Kanadada 1,5 mln gektar maydonda ekiladi. [6].

Raps Germaniya, Polsha, Shvesiya, Finlandiya va boshqa Yevropa davlatlarida ham yog uchun yetishtirilib, olingan yog rafinirlashtirilib, asosan oziq-ovqat uchun ishlatiladi. Raps birinchi marta Urta Yer dengizi atrofida, dastlab Hindiston, keyin esa Osiyo davlatlariga tarqalgan. Hozirgi vaqtda raps janubiy-garbiy Ukrainada, Belorussiyada, Boltiq buyi va Qozoqiston davlatlarida keng tarqalgan. Rapsning urtacha don hosildorligi 20-22 sentner bo'lib, yuqori agrotexnikada 30 sentnergacha hosil olsa bo'ladi. Uning ildizi O'Q ildiz bo'lib, kuzda ertachi ekilsa, yaxshi rivojlanib, qishgacha 5-9 tagacha barg hosil qiladi.

Urug‘i qora, shar shaklida va malla- qora ranglarda bo‘ladi. Urug‘ning diametri 1,5-2 mm, 1000 ta urug‘ning ogirligi 3-7 gramm bo‘ladi.

Yuqori haroratlarga chidamsiz bo‘lganligi sababli u erta kuzda ekilsa, toki yozgi issiq garmselli kunlargacha pishib yetiladi. Suvga va ozuqa elementlariga bo‘lgan talabi yuqori. Uning gullash va urug‘ hosil qilish paytlarida nam va ozuqa bilan to‘liq ta‘minlanishi juda muhim bo‘lib, ushbu davr mintaqamizda yosingarchilik paytlariga tugri keladi. [7].

Kuzgi rapsning 1 sentner doni 5 kg azot, 2,4 kg fosfor va 4,2 kg kaliy o‘zlashtiradi. Har gektar yerga 5 kg urug‘ 2-3 sm chuqurlikda ekiladi. Uch yildan buyon kuzgi raps urug‘i viloyatimiz sharoitida Rossiyaning Krasnodar o‘lkasidan keltirilib, sinov tariqasida ekib qurilmokda. Dastlabki natijalar bo‘yicha yaxshi agrotexnik fonda undan 30 sentnergacha don olish mumkinligi aniqlandi. Agarda bir gektar yerdan 20 sentner don olinsa, har gektar yerdan kamida bir tonnadan ekologik sof va sifatli raps yogi olishga erishamiz. Uning vohamizda yetishtirilishining yana bir afzalligi shundaki, 30 daraja va undan past bulgan sovuqlarga bardosh berishi aniqlandi [5].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Д.Н. Мухиддинов, Э. Ярмухамедов, И. Муродов. Выбор метода сушки семян подсолнечника на основе комплексного анализа его теплотехнологических свойств. «Энергетиканинг замонавий ҳолати ва ривожланиш истиқболлари», ҳалқаро илмий-техникавий конференция мақолалар тўплами Тошкент, 2006 й. 107-109 бетлар.
2. И. Муродов. Моделирование и экспериментальные исследования гидродинамики подсолнечника в сушильной установки с фонтанирующим слоем. Республиканская научно-техническая конференция «Проблемы интенсификация интеграции науки и производство». Бухоро озик-овкат ва энгил саноат технологияси институти, Бухоро, 2007. с.67-68.
3. Мухиддинов Д.Н., Муродов И. Исследование сорбционно-структурных свойств масличных семян. 3-чи ҳалқаро илмий-техникавий конференция, Энергетиканинг долзарб муаммолари. “Actual Problems of Power Engineering”. 2007 йил 21-23 ноябрь. Екатеринбург ш. 402-404 бетлар.
4. Д.Н. Мухиддинов, И. Муродов. Исследование дериватографических характеристик семян кунжута и подсолнуха. ТошДТУ хабарлари журнали, № 3, 2007. 71-74 бетлар.
5. И.Эрназаровнинг «Экологик тоза ёғ керакми? Унда рапс экинги. мақоласи. Кашкадарё газетаси 2009 йил, май.
6. Н.Р.Юсуфбеков, Х.С.Нурмухамедов, С.Г.Зокиров. Кимёвий технологияларнинг асосий жараён ва курилмалари. Тош.ук. 2003 йил.
7. Д.Н.Мухиддинов, И.Муродов.Моделирование расчета процесса нагрева и охлаждения частиц подсолнечника в фонтанирующем слое. Энергия ва ресурс тежаш муаммолари журнали, 2007 йил №3-4.ТошДТУ.71-73-бетлар.