

**KANOP O‘SIMLIGI VA UNING SANOATDAGI QO‘LLANISHI:
EKOLOGIK, IQTISODIY VA TEXNOLOGIK YONDASHUVLAR
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI**

t.f.f.d. dotsent SH. Ermatov
tayanch doktorant M.A.Fayziyeva
mustaqil izlanuvchi: U.Barotova

Annotatsiya. Ushbu maqolada kanop (*Cannabis sativa* L.) o‘simligining sanoatdagi o‘rni, ekologik va iqtisodiy ahamiyati, qayta ishlash texnologiyalari hamda xalqaro tajribalardagi qo‘llanilishi yoritilgan. Kanop tolasining tabiiy, ekologik tozaligi va mustahkamligi sababli to‘qimachilik, qurilish, avtomobil sanoati kabi sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Shuningdek, O‘zbekistonda kanop yetishtirish bo‘yicha olib borilayotgan dala tajribalari va texnologik ishlov jarayonlari tahlil qilinadi.

Аннотация. В данной статье рассматривается промышленная роль конопли (*Cannabis sativa* L.), ее экологическое и экономическое значение, технологии переработки и международный опыт в этой области. Благодаря своей природной, экологической чистоте и прочности конопляное волокно широко используется в таких отраслях, как текстильная, строительная и автомобильная. Также анализируются полевые эксперименты и технологические процессы переработки, проводимые при выращивании конопли в Узбекистане.

Abstract. This article discusses the industrial role of hemp (*Cannabis sativa* L.), its ecological and economic significance, processing technologies, and international experience in the field. Due to its natural, ecological purity, and strength, hemp fiber is widely used in industries such as textile, construction, and automotive. Field experiments and technological processing processes conducted on hemp cultivation in Uzbekistan are also analyzed.

Kalit so‘zlar: kanop, sanoat tolasi, ekologik tozalik, qayta ishlash, nano-selüloza, to‘qimachilik, bio-kompozit

Ключевые слова: конопля, промышленное волокно, экологичность, переработка, наноцеллюлоза, текстиль, биокomпозит

Keywords: hemp, industrial fiber, environmental friendliness, recycling, nano-cellulose, textiles, bio-composite

Kirish. So‘ngi yillarda ekologik toza va qayta tiklanuvchi resurslarni sanoatda qo‘llanilishi muhim masalaga aylangan. Texnikaviy jihatdan ahamiyatga ega o‘simliklar orasida kanop (*Cannabis sativa* L.) ekologik foydaliligi, boy tolaviy samaradorligi va qayta ishlash imkoniyatlarining kengligi bilan ajralib turadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-60-son farmonida “Import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishdagi mavjud bo‘shliqlarni to‘ldirish orqali 2026-yilga borib sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish, shuningdek, to‘qimachilik mahsulotlari hajmini 2 baravarga ko‘paytirish” bo‘yicha qator vazifalar belgilab berilgan. Kanop o‘simligi asosida tabiiy tolalarni ishlab chiqarishda qo‘llash ekologik barqarorlik, iqtisodiy samaradorlik va mahalliy sanoat rivoji uchun muhimdir. Ushbu jarayon nafaqat mahalliy xom ashyolarni qayta ishlash muammosini hal qiladi, balki yangi innovatsion mahsulotlar ishlab chiqarishga ham zamin yaratadi.

Surxondaryo viloyatini kanop yetishtirish va undan tabiiy tola olish bo‘yicha yetakchi hududlardan biriga aylantirish oldimizda turgan ahamiyatli masalalardan biridir. Shu o‘rinda hosilning asosiy qismini qayta ishlash jarayoniga yo‘naltirish lozim. Ushbu o‘simliklar tolalarini qayta ishlash orqali yangi mahsulot yaratish ekologik muammolarni kamaytirish va resurslardan maksimal foydalanish imkonini beradi. Kanop o‘simligi poyasida 17-18 % gacha texnik yaroqli tola hosil bo‘ladi. Kanop tolasi rangsiz, tiniq, pishshiq, dag‘al tola bo‘lib, bu tolni ko‘pgina maqsadlarda foydalaniladi. To‘qimachilik sanoati uchun tola, qop-qanor, arqon, brezent, uy jihozlari uchun gazmollar, o‘rash uchun iplar va boshqa turdagi kompozit mahsulotlar tayyorlanishi mumkin. Urug‘i tarkibida esa 18-20 % moy bo‘lib moy, lak-bo‘yoq sanoatida, sovun tayyorlashda ishlatiladi.

Kanop Hindiston, Eron, Xitoy, Yava va Sumatra orollarida, Afrikada, Amerikada (AQSh, Braziliya, Kuba va boshqalar) ko‘proq ekiladi. Dunyo miqyosida 900 ming gektar atrofida ekiladi. O‘zbekiston hududida 1927-yildan boshlab ekib kelinadi. So‘nggi yillarda kanop tolasiga bo‘lgan e‘tibor biroz kamayib borgan bo‘lsada, ammo jahon sanoatida tabiiy tolalarning o‘rni, ommabopligi, ekologik xususiyatlariga bo‘lgan ehtiyoj kundan kunga ortmoqda. O‘ziga xos xususiyatlari bilan paxta tolasidan keyin yana bir muhim tabiiy tola sifatida respublika hududida ham kanop tolasini yetishtirish qayta yo‘lga qo‘yilmoqda. Kanop hozirgi vaqtda O‘zbekistonda, asosan Toshkent viloyatining Yuqori, Quyi va O‘rta Chirchiq, Yangiyo‘l va Bo‘stonliq tumanlarida ekilmoqda. Shu jumladan Surxondaryo viloyati Termiz tumanida ham kanop tolasini yetishtirish va uning xususiyatlarini o‘rganish bo‘yicha kichik dala eksperimenti olib borilmoqda. Kanopning Assorti-279 va Kanop-239 navlari ekildi va

uning agrotexnologiyasi hamda xususiyatlari o'rganish uchun kuzatuvlar olib borilmoqda.

Kanop asosan (kanop) tolasini va urug'i uchun o'stiriladi. Kanop eng qadimgi madaniy o'simliklardan biri bo'lib, (Malvaceae) oilasiga va (*Hibiscus cannabinus*) turiga mansub bir yillik o'simlik hisoblanadi. Tarixiy manbalarga ko'ra, u Xitoyda miloddan avvalgi 2800 yilda yetishtirilgan va tolalari ishlatilgan. O'ziga xos xususiyatlari bilan dunyoda jundan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Kanopning qo'llanilish sohalari kundan-kunga ortib bormoqda. Kanop xomashyosi asosidagi sanoatning bir necha ishlab chiqarish sohalari shakllandi. Kanop xomashyosidan to'qimachilik, oziq-ovqat, qurilish, energetika, farmatsevtika, kompozit materiallar, tsellyuloza va kosmetika sanoat tarmoqlarida mahsulotlar ishlab chiqarilayapti. Ushbu tarmoqlarning shakllanishi bilan kanop yetishtirishda ham o'zgarishlar yuz berib, ekin maydonlari ko'paymoqda. (Ekologik xususiyatlari yuqori bo'lgan o'simlik sifatida respublika hududida yetishtirish qayta yo'lga qo'yilmoqda. Kanop hozirgi vaqtda O'zbekistonda, asosan Toshkent viloyatining Yuqori, Quyi va O'rta Chirchiq, Yangiyo'l va Bo'stonliq tumanlarida ekilmoqda. Shu jumladan Surxondaryo viloyati Termiz tumanida ham kanop tolasini yetishtirish va uning xususiyatlarini o'rganish bo'yicha kichik dala eksperimenti olib borilmoqda. Kanopning Assorti-279 va Kanop-239 navlari ekildi va uning agrotexnologiyasi hamda xususiyatlari o'rganilishi ko'zda tutilmoqda.





1-rasm. Kanopning o'sish jarayoni

Yuqoridagi fotolavhalarda kanop o'simligining vegetatsiya davrlari yoritib o'tilgan. Kanop issiqsevar o'simliklardan sanaladi. Urug'larining unib chiqishi uchun 10-12°C yetarli bo'ladi, lekin optimal harorat esa 20°C hisoblanadi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun +23-+25°C eng maqbul harorat hisoblanadi. Surxondaryo viloyatida esa bunday iqlim sharoitlari aprel va may oylarining ilk haftalarida kuzatiladi. Va biz ham bu shartlarni inobatga olgan holda kichik dala eksperimentimizning samarali olib borilishini ko'zda tutgan holda, kanop urug'larini aprel oyining ilk haftasida yerga qadadik. Yerdan unib chiqqanidan so'ng 35-40 kundavomida sekinroq o'sadi. Chunki bu davrda uning ildizlari yaxshi rivojlanadi. Ildizlari yetarli darajada shakllanganidan so'ng sutkalik ong sutkalik o'sishi 4-5 sm tashkil etadi. O'sish davri o'simlikning navi agrotexnikasiga ko'ra 130- 140 kunni tashkil qilishi mumkin.

Kanop tolasi biologik parchalanadigan, kuchli, ultrabinafsha (UV) nurlarini to‘suvcchi va antibakterial xossalarga ega. U tarkibida 70-92% sellyuloza, 2-6% lignin va 20-24% gemitsellyuloza mavjud va bu ko‘rsatkichlar tola sifatini belgilovchi asosiy omillardir. Kanop ekologik toza o‘simlik bo‘lib, pestitsid va mineral o‘g‘itlarga deyarli ehtiyoj sezmaydi va tuproqni boyituvchi rotatsion ekin sifatida tavsiya etiladi. Kanop poyasi tashqi tomondan kutikulali epidermis qatlam bilan qoplangan. Epidermis ostida mexanik to‘qima-kollenximaning uch qavati joylashgan. Kollenxima qatlamidan keyin ko‘p qavatli parenxima keladi, unda tola dastalari uzun-uzun bir nechta xalqa shaklida joylashgan. Epidermis, kollenxima va tola dastalari bo‘lgan parenxima kanop poyasi po‘stlog‘ini tashkil qiladi, ishlab chiqarishda shu po‘stloq lub deb ataladi. Jadvalda dala sharoitida yetishtirilayotgan kanop o‘simligi fenologik kuzatuv natijalari asosida biometrik o‘lchamlari 1-jadval keltirilgan.

1-jadval

№	O‘simlik bo‘yi	Yon shoxi	Bargi	Shonasi	Guli	Dukka-gi	O‘simlik bo‘yi	Yon shoxi	Bargi
	Kanop-239 va Assorti 279 navlari								
	1-takrorlash (4.04.2025)					2- takrorlash (9.05.2025)			
1	155	47	355	15	-	-	43	9	28
2	160	45	386	-	-	-	52	9	21
3	162	52	370	19	3	-	58	8	22
4	167	48	432	12	1	-	35	3	12
5	177	45	450	16	3	-	52	13	23
6	165	47	440	14	-	-	58	12	37
7	142	35	344	9	-	-	49	11	38
8	147	39	350	12	-	-	57	10	33
9	145	39	328	11	-	-	50	7	18
10	112	40	280	-	-	-	33	4	22
O‘rt.	1532	437	3735	108	7	-	487	86	254

O'rt	153.2	43.7	373.5	10.8	0.7	-	48.7	8.6	25.4

Kanop o'simligini fenologik kuzatuv natijalari asosida biometrik o'lchamlari

Kanopni yuqorida ta'kidlab o'tganimiz kabi navi va agrotexnikasining to'g'ri olib borilishiga qarab, 100–140 kunlar oralig'idagi muddatda o'rib olishga tayyor bo'ladi. Kanop poyasi tola uchun texnik jihatidan yetilganda ya'ni poyasining uch qismida lantsetsimon barglar hosil bo'lganda yig'ib olinadi. Kanop poyasi JK-2,1 A o'rish mashinalarida 7-8 sm balandlikda o'rib olinadi. Hosil o'rib olinib, dekortikatsiya usulida po'stlog'i (lub) ajratiladi. Dekortikatsiya usuli asosan lub tolali o'simliklarni (shu jumladan kanop) mexanik usulda po'stlog'ini ajratish (ichki qismidan) uchun qo'llaniladi. Buning natijasida tola olishga yaroqli bo'lgan kanop po'stloqlari ajratib olinadi. LS rusumli mashinada po'stlog'lari ajratiladi. Po'stloq (lub) poyasidan shilib olingandan so'ng 2-3 kun davomida yerga yupqa qilib yoyilib, quritiladi va uchlari tekislanib, har biri 8-10 kg gacha bo'lgan bog' qilib bog'lanadi va lub zavodiga topshiriladi. Bu usulda poyasi ko'k bo'lganligi sababli po'stlog'ini shilish qulay. Mahsulotni zavodga topshirish uchun ham kam xarajat sarf bo'ladi.

Havuzlash usuli (enzimatik yoki mikrobyal) orqali pektin eritiladi. Quritilgan po'stloq maxsus mashinalarda (TMM-200-K, AJIT, AJIB) tishlab-yuvish orqali tozalab olinadi. Ishlab chiqarish tajribalariga ko'ra, ikki tomonlama ishlov beruvchi mashinalarda olingan tolalar sifati yuqori bo'ladi.

Xulosa. Kanop o'simligi ekologik barqaror, iqtisodiy jihatdan samarali va ko'p tarmoqli sanoat xomashyosi sifatida dolzarb ahamiyatga ega. O'zbekistonda kanop yetishtirish bo'yicha mavjud iqlim sharoiti, yer resurslari hamda so'nggi yillarda amalga oshirilayotgan dala tajribalari, ilg'or agrotexnologiyalarni joriy etish va ilmiy yondashuvlar asosida olib borilayotgan ishlar kanopchilik tarmog'ining rivojlanishiga zamin yaratadi. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va sifatli tola olish usullarini joriy etish orqali ushbu soha eksportbop mahsulotlar yetkazib beruvchi tarmoqqa aylanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son farmoni.
- [2]. J.Sultonov "Kanopni dastlabki ishlash". T.: "O'zbekiston" 1981 y..
- [3]. "Kenevir: "Barqaror to'qimachilik tajribasi" maqolasi. Rize, Turkiya.

- [4]. Qabulov, I., & Abdikulova, L. (2024). KANOB XOM-ASHYOSINI QABUL QILISH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI. B ZDIT (T. 3, Выпуск 5, сс. 167–170). Zenodo.
- [5]. M.Raxmatov, Z.Zaripov “Klaster-integrasiya innovasiya va iqtisodiy o‘shish”. T.: “Zamin-nashr”,2018 -145 b .
- [6]. A.Salimov “Tolani dastlabki ishlash texnologiyasi va mashinalari”. T.: “Iqtisod - Moliya”, 2010 – 182 betlar
- [7]. “Sürdürülebilir Tekstil Tasarımında Hasattan Tezgaha Kenevir Dokumacılığı: Çayeli Örneği” International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587 1587) Vol:8, Issue:99; pp:2007-2019
- [8]. Yılmaz G. ve Yazici L. (2022). Dünya’da Yükselen Değer; Endüstriyel Kenevir (Cannabis sativa L.), Bozok Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(1), 54-61. How To Cite: Yılmaz G. ve Yazici L. (2022).
- [9]. <https://ru.wikipedia.org>