

**DONLI EKINLAR DONINING SIFATIGA TABIIY-IQLIM
OMILLARINING TA'SIRI.**

Qarshi davlat texnika universiteti dotsent

Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich

Qarshi davlat texnika universiteti 2-kurs talabasi

Sodiqova Xurshida Komil Qizi

Annontatsiya: Ushbu maqolada tabiiy iqlim omillarining Donli ekinlar donining sifatiga tabiiy-iqlim omillarining ta'siri asosiy don mahsulotlarining sifatiga ko'rsatadigan ta'sir tahlil qilinadi. Iqlim o'zgarishlari jumladan, haroratning oshishi, yog'ingarchilikning kamayishi va CO₂ konsentratsiyasining ortishi, donli ekinlarning ozuqaviy qiymati va texnologik xususiyatlariga salbiy ta'siri haqida bayon etilgan.

Kalit so'zlar. Donli ekinlar, iqlim o'zgarishi, harorat, qurg'oqchilik, oziq-ovqat xavfsizligi, yog'ingarchilik, hosildorlik, ozuqaviy sifat, yerning unumdorligi.

Kirish. Donli ekinlar global oziq-ovqat xavfsizligining asosi hisoblanadi. Biroq iqlim o'zgarishlari natijasida yuzaga keladigan ekstrmal ob-havo sharoitlari, masalan, qurg'oqchilik, issiqlik to'lqinlari ekinlarning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu esa oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid solmoqda. Ushbu maqolada iqlim omillarining donli ekinlar sifatiga ta'siri va bu muammoni hal qilish bo'yicha strategiyalar ko'rib chiqiladi.

Donli don ekinlarining pishishida ikkita o'zaro bog'liq jarayon - uglevodlar va azotli moddalarning sintezi sodir bo'ladi, ularning har biri o'ziga xos optimal tashqi sharoitlar bilan tavsiflanadi. O'sish sharoitlari o'zgarganda, bu biosintetik jarayonlar jarayonida sezilarli siljishlar kuzatilishi mumkin, buning natijasida donning kimyoviy tarkibi va uning sifat ko'rsatkichlari o'zgaradi.

Asosiy qism: Don sifatining shakllanishiga ko'pincha uchta o'zaro bog'liq tashqi omil ta'sir qiladi - yorug'lik, atrof-muhit harorati va namlik. Yomg'irli va





salqin havoda o'simliklarning yorug'lik energiyasi bilan ta'minlanishi kamayadi, natijada oqsil sintezi zaiflashadi (energiyani ko'p talab qiladigan jarayon sifatida) va donlarda kraxmal ko'proq to'planadi. Quyoshli ob-havo sharoitida harorat ko'tariladi va suvning bug'lanishi kuchayadi, buning natijasida o'simliklarning namlik bilan ta'minlanishi kamayadi va natijada pishib etilayotgan dondagi biokimyoviy jarayonlarda zahira oqsillarining ko'proq to'planishi tomon o'zgarishlar yuz beradi.

Shunga o'xshash hodisalar iqlim omillari ta'sirida kuzatiladi. Mamlakatimizning shimoli-g'arbiy hududlarida yozning mo'tadil haroratiga ega bo'lgan nam iqlimi oqsillarni to'plash uchun maqbul sharoitlarni ta'minlamaydi, bu esa yuqori sifatli don olishni qiyinlashtiradi. Janub va janubi-sharqqa qarab, quyosh nurlanishining intensivligi va o'rtacha kunlik harorat oshadi, namlik tanqisligi oshadi va shu bilan don tarkibida oqsillarni to'plash uchun eng qulay sharoitlar paydo bo'ladi.

Yagona usulda olib borilgan turli xil don ekinlari bilan olib borilgan geografik tajribalarda iqlim omillari va turli ob-havo sharoitlarining ta'siriga qarab, don tarkibidagi oqsil miqdori 1,5-2 marta o'zgarishi mumkinligi aniqlandi. Ko'p yillik tadqiqotlar davomida tabiiy va iqlim omillari ta'sirida bug'doy donida oqsil miqdori 5-10% ga, don donida - 5-7% ga, arpa donida - 5-7% ga o'zgarishi mumkinligi ko'rsatilgan. Yuqorida aytib o'tilganidek, donli ekinlar donlarida oqsil va kraxmal sintezi raqobatlashuvchi jarayonlar bo'lganligi sababli, kraxmalning oqsillar konsentratsiyasiga nisbatan konsentratsiyasi teskari tartibda taxminan bir xil foiz qiymatlariga o'zgaradi.

Donli o'simliklarning donalarida zahira moddalarning sintezi va to'planishiga nafaqat quyosh nurlanishining intensivligi, balki yorug'likning spektral tarkibi ham ta'sir qiladi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, quyosh nurlari tarkibida qisqa to'lqinli (ko'k) yorug'lik ulushi ortishi bilan o'simliklardagi fotosintez mahsulotlaridan ko'proq azotli moddalar - aminokislotalar va oqsillar hosil bo'ladi, buning natijasida ularning o'simlik to'qimalarida konsentratsiyasi



ortadi. Boshqa tomondan, quyosh nurlanishida qizil nurning ustunligi o'simliklarda uglevodlarning sintezi va to'planishini kuchaytiradi.

Toza havoda va quyoshning ufqdan balandroq balandligida quyosh radiatsiyasi tarkibida qisqa to'lqinli (ko'k) yorug'likning ulushi ortadi, buning natijasida don tarkibida zahira oqsillarining to'planishi ortadi. Don tarkibidagi oqsil miqdorining ortishi, asosan, kleykovina hosil qiluvchi ularning zahira shakllarining to'planishi hisobiga sodir bo'lganligi sababli, ularning miqdori ortadi va donning pishirish va makaron sifati yaxshilanadi.

Kleykovina miqdori va sifati genetik jihatdan aniqlanadi, ya'ni ular bug'doyning xilma-xilligiga bog'liq. Biroq, eng sifatli don navi bilan ham, o'sish sharoitiga qarab, don tarkibida kleykovina to'planishining sezilarli darajada kamayishi va sifatining yomonlashishi ehtimoli mavjud. Bug'doy donida kleykovina to'planishi nam o'sish sharoitida sezilarli darajada kamayadi. Nam sharoitda bug'doyning hosildorligi oshadi va don tarkibidagi kleykovina oqsillari miqdori kamayadi.

Donning pishishi davrida nam havoda kleykovina sifati ham yomonlashadi, chunki ularning pishishi kechiktiriladi va ular kleykovinani zaiflashtiradigan gidrolitik fermentlarning yuqori faolligini saqlaydi. Aksincha, quruq ob-havo va haroratning ko'tarilishi bilan kleykovina sifatining yaxshilanishi kuzatiladi.

Nisbiy namlik etishmovchiligi sharoitida barglar tezroq nobud bo'ladi va pishgan donga uglevodlar oqimi kamayadi, buning natijasida undagi zahira uglevodlarning to'planishi kamayadi va oqsillarning kontsentratsiyasi donalarda gidrolitik fermentlarning faolligi oshadi va tez kamayadi. Qattiq namlik etishmovchiligi (qurg'oqchilik, issiq shamol) bilan barcha biosintetik jarayonlar tezda sekinlasha boshlaydi, natijada bajarilmagan endospermlar mayda donalar hosil bo'ladi, buning natijasida donalarning vazni kamayadi. Boshqa tomondan, donni to'ldirish davrida yuqori namlik uning pishishini kechiktiradi, donlarga ko'proq uglevodli moddalar kiradi, buning natijasida kraxmal miqdori oshadi va oqsillarning to'planishi kamayadi.



Ko'pincha, uzoq muddatli yomg'ir, kuchli tuman va shudring paytida donning pishishi davrida ulardagi gidrolitik fermentlarning faolligi oshadi, shakar va oqsil bo'lmagan azotli moddalar kontsentratsiyasi oshadi, buning natijasida dondagi osmotik bosim oshadi. Sirt yuzasidan suv oqimi tufayli boshqoq past molekulyar organik moddalarni chiqarishni boshlaydi.

Quruq moddalarning yo'qolishi tufayli donning og'irligi tez kamayadi va uning texnologik xususiyatlari yomonlashadi. Bunday hodisalar "don oqimi" deb ataladi. Noto'g'ri sug'orish tufayli donning drenajlanishi ham kuzatilishi mumkin.

Agar don pishib etishning oxirgi bosqichida haddan tashqari namlangan bo'lsa, yashirin unib chiqish (ildizda unib chiqish) jarayonlari boshlanishi mumkin, gidrolitik fermentlar va ayniqsa α -amilazalarning faolligi oshadi, kraxmal va kleykovina oqsillarining qisman degradatsiyasi kuzatiladi. Donning texnologik xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi. Kraxmal va kleykovina degradatsiyasi tufayli xamirning gaz hosil qilish qobiliyati kuchayadi va xamirning gazni saqlash qobiliyati zaiflashadi va uning yoyiluvchanligi oshadi. Natijada nonning hajmi kamayadi va uning ta'm xususiyatlari (solod ta'mi) yomonlashadi, non bo'laklari elastikligini yo'qotadi. Unib chiqqan don juda yomon saqlanadi va tezda hayotiylikini yo'qotadi.

Donning uyqu davri juda qisqa bo'lgan javdar kabi don ekinlari, ayniqsa, ildizda unib chiqishga moyil. Uzoq muddatli botqoqlanish bilan bug'doy alohida o'rim-yig'im paytida ildizda yoki o'rmonlarda yashirin unib chiqishi mumkin. Namligi yuqori bo'lgan hududlarda bu ekinlarni etishtirishda turg'un donlarni undirish tendentsiyasi kamroq bo'lgan navlarni yoki donning pishishi qulayroq ob-havo sharoitida sodir bo'ladigan navlarni tanlash kerak.

Muayyan hududda namlik mezoni sifatida ishlatiladigan ko'rsatkich gidrotermik koeffitsient bo'lib, u o'simlik vegetatsiya davrining ma'lum bir davridagi yog'ingarchilik miqdorining o'rtacha kunlik havo haroratiga nisbatini ifodalaydi. G'alla pishib etish davrida gidrotermik koeffitsient 4-5 dan oshsa, donning yashirin unib chiqishi xavfi mavjud.



Qurg'oqchil zonalarda don ekinlarini etishtirishda sug'orish texnikasi qo'llaniladi. Sug'orish yordamida o'simliklarning suv rejimi tartibga solinadi va g'alla ekinlaridan yuqori hosil olish uchun zarur shart-sharoitlar yaratiladi. Biroq, bu juda tez-tez don tarkibidagi protein miqdorini kamaytiradi. Bahorgi va kuzgi bug'doyning turli navlari bilan o'tkazilgan tajribalarda shuni ko'rsatdiki, sug'orish sharoitida don tarkibidagi oqsil miqdori 2-5% ga kamayishi va kraxmal miqdori taxminan bir xil miqdorda oshishi mumkin.

Sug'orish paytida don oqsilining kamayishining sabablaridan biri o'simliklarning namlik bilan ta'minlanishining ko'payishi va shuning uchun uning pishishi davrida, avval aytib o'tilganidek, uglevodlarning to'planishi uchun yanada qulay sharoitlar paydo bo'ladi. Yana bir mumkin bo'lgan sabab - donni to'ldirish paytida ozuqa moddalarining va birinchi navbatda azotning etishmasligi.

Sug'orish o'simlik vegetatsiya davrining birinchi yarmida o'sish jarayonlarini rag'batlantiradi, buning natijasida vegetativ massa hosil qilish uchun tuproqdan ko'plab ozuqa moddalari so'riladi; azotning muhim qismi tuproq mikroflorasi bilan bog'langan va nitratlarning yuvilishi va denitrifikatsiya jarayonlari tufayli ham yo'qoladi. Shunday qilib, donni to'ldirishning boshlanishi bilan, zahira oqsillarining intensiv sintezi boshlanganda, tuproq o'simliklar uchun mavjud bo'lgan azot shakllarida sezilarli darajada kamayadi. Shuning uchun sug'oriladigan sharoitlarda don ekinlarini etishtirishda muhim vazifa donni to'ldirish va pishib etish davrida o'simliklarni azot bilan oziqlantirishning zarur darajasini ta'minlashdir. Faqat bu holda siz yuqori sifatli don olishingiz mumkin.

Haroratning oshishi. Donli ekinlarning fotosintez jarayoni susayadi, bu esa donning ozuqaviy qiymatini pasaytiradi. Qurg'oqchilik oqibatida donlarda kraxmal miqdori kamayadi, oqsil va antioksidant moddalar miqdori oshadi.

Ekin turi	Optimal harorat (C)	Haroratning ta'siri
Bug'doy	12-18	Yuqori haroratlarda o'sish sekinlashadi; Past haroratlar hosilni kamaytiradi.





Arpa	15-20	Optimal haroratda hosil sifatli bo'ladi.
Makkajo'xori	20-30	Juda yuqori haroratlar o'sishini to'xtatishi mumkin.

Qurg'oqchilik: Bunday sharoitda donli ekinlarning fotosintez jarayoni susayadi, bu esa donning ozuqaviy qiymatini pasaytiradi. Qurg'oqchilik oqibatida esa zarur bo'lgan uglevodlar yaxshi to'planmaydi.

CO₂ konsentratsiyasi ortishi: Atmosferadagi CO₂ konsentratsiyasi ortishi fotosintez jarayonini tezlashtiradi, bu esa hosildorlikni oshiradi. Biroq, bu holat donning ozuqaviy sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ya'ni oqsil va mineral moddalarning kamayishiga olib keladi.

Yerning unumdorligi: Yerning tarkibi va tuzilishi ekinlarning o'sish va rivojlanish jarayoniga bevosita ta'sir qiladi. Unumdorlik yerning pH darajasi, tuzilishi va mineral birikmalar bilan boyitilganligi orqali tanalanadi. Quyidagi jadvalda yerning unumdorlik ko'rsatkich omillari ko'rsatilgan.

Omllari	Ta'sir ko'rsatkichi
Ph darajasi	Ekinlar uchun optimal Ph 6-7-8 oraliqda bo'lishi kerak.
Mineral modda	Azot, fosfor, kaliy va magniy moddalari unumdorlikni oshiradi.
Tuzilishi	Ekinlarning ildiz tiximi yaxshi rivojlanishi uchun yerning o'rtacha tuzilishi kerak.

Xulosa. Tabiiy iqlim omillarining donli ekinlar sifatiga ta'siri muhim ahamiyatga ega. Haroratning oshishi, qurg'oqchilik, CO₂ konsentratsiyasining ortishi va yog'ingarchilikning o'zgarishi donning ozuqaviy va texnologik sifatini pasaytiradi. Bu esa global oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soladi. Shu sababli iqlim o'zgarishlariga moslashgan donli ekin navlarini yaratish, suv resurslaridan





samarali foydalanish va zamonaviy qishloq xo'jaligi texnologiyalarini joriy etish zarur.

Tajribalarimiz natijasida shuni xulosa qilishimiz mumkinki, Mamlakatimizning shimoliy va sharqiy hududlarida botqoqlanish bilan bir qatorda pishib etilayotgan don past haroratlarda (-3°S dan past muzlash) ta'sir qilishi mumkin, donlarda muz kristallari hosil bo'lib, ularning to'qimalarini buzadi. Eritgandan so'ng dondagi biosintetik jarayonlarning sekinlashishi yoki to'liq to'xtashi kuzatiladi. Shuning uchun muzlatilgan don, undagi oqsil va kraxmal sintezi jarayonlarining to'liq bo'lmaganligi sababli, uning to'liq vazniga etib bormaydi, u shakar va oqsil bo'lmagan azotli moddalarning yuqori miqdori, gidrolitik fermentlarning yuqori faolligi bilan tavsiflanadi, buning natijasida u yomonlashgan texnologik xususiyatlar bilan ajralib turadi va uzoq muddatli saqlash uchun yaroqsiz. Biroq, to'liq pishgan don uzoq vaqt sovuqqa ta'sir qilishda sifat ko'rsatkichlarini yomonlashtirmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.Qodirov I.(2019) "Donli ekinlar va ularning sifatiga iqlim omillarining ta'siri."Agronomiya va Oziq-ovqat texnologiyalari jurnali.

2.Hamdamiyov I.X, Bobomuradov Z.S, Hamdamova E.I(2015).Donli ekinlar. Samarqand qishloq xo'jalik instituti.

3.Mirzayev B.(2023)."Iqlim o'zgarishi muammosi Orol dengizining qurishi oqibatida kelib chiqqan ekologik inqirozni boshidan kechirayotgan Markaziy Osiyo mintaqasi uchun eng o'tkiz muammolardan biriga aylanmoqda".Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti.

4.Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, Salimova Gulshoda Ramazonovna/ Dukkakli ekinlar donida lipid miqdori. (2025). Образование наука и инновационные идеи в мире, 69(1), 36-41. <https://scientific-jl.com/obr/article/view/12156>

5.Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, Sherbutayeva Sevinch Mardonovna/ Oziq - ovqat tarkibidagi kislotalar va ularning texnologik ahamiyati. (2025). Образование наука и инновационные идеи в мире, 69(1), 53-57. <https://scientific-jl.com/obr/article/view/12159>

6. Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, & Sodiqova Xurshida Komil Qizi. (2025). GOLUBIKA O'SIMLIGINING SHIFOBAXSHLIK



XUSUSIYATLARI . *Ta'lim Innovatsiyasi Va Integratsiyasi*, 43(3), 69–71.
Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/tinnint/article/view/95974>

7. Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, & Saidova Lola Zaymiddinovna.
(2025). O'SIMLIKLAR TANASIDA OQSILLARNING PARCHALANISHINI
KATALIZLOVCHI FERMENTLAR. *Ta'lim Innovatsiyasi Va Integratsiyasi*, 43(3),
64–68. Retrieved from
<https://inlibrary.uz/index.php/tinnint/article/view/95975>

8. Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, JOURNAL OF NEW
CENTURY INNOVATIONS/ Volume-73_Issue-2_March-2025/
<https://scientific-jl.com/new>

9. Хамроев Элмурод Ортиқназарович. (2025). ОПРЕДЕЛЕНИЕ
СООТНОШЕНИЯ ЯДРА И ЛУЗГИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ
ПОДГОТОВКЕ СМЕСИ К ЖАРЕНИЮ. *JOURNAL OF NEW CENTURY
INNOVATIONS*, 73(2), 291-297. <https://scientific-jl.com/new/article/view/6718>

10. Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, Norqobilova Durdona
Mahmathakim qizi, FERMENTLARNING TIRIK ORGANIZMDAGI
AHAMIYATI. (2025). *Modern Education and Development*, 24(4), 88-
91. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/10391>

11. Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, Jumayeva Obida Yo'lchiyevna/
OZIQ-OVQAT TARKIBIDAGI AMINOKISLOTALAR VA ULARNING
INSON ORGANIZMIDAGI AHAMIYATI. (2025). *Modern Education and
Development*, 24(4), 83-87. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/10390>

12. Hamroyev Elmurod Ortiqnazarovich, Rahimova Parizoda Akbar qizi/
YOG'LI URUG'LAR TARKIBIDAGI ZAHARLI VA MINERAL
MODDALAR. (2025). *Modern Education and Development*, 24(4), 74-
78. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/10387>