

TUPROQDA ISSIQLIK ALMASHINUVI

*Rahimjonov Ulug'bek Inomjon o'g'li**Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalari instituti assistenti***Annotatsiya:** Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasi bo'lmish

yer - tuproq qoplami bioqatlamning barqarorligi uning ekologik holatini saqlab turishda ham katta muhim ro'l o'ynaydi. Tuproq insoniyat jamiyatiga nisbatan ikki xil ahamiyatga ega: birinchi tomondan, bu fizik muhit, insonlarning yashashi uchun, hayot uchun makon, ikkinchi tomondan bu iqtisodiy asos, ishlab chiqarish vositasi.

Kalit so'z: tuproq, issiqlik, ekin, o'simlik, kimyoviy, urug'.

Tuproqning issiqlik xossalari tuproq qatlamida mikroorganizmlarning rivojlanishi, biokimyoviy jarayonlar va organik moddalarning parchalanishi issiqlik miqdori va harakatiga bog'liq. Tuproqqa issiqlikning tushishi, issiqlik ekilgan ekin turiga ta'siri hamda tuproq bilan kechadigan barcha issiqlik hodisalari yig'indisiga tuproqning issiqlik rejimi deb nomlash mumkin. Tuproqning issiqlik xossalari issiqlik o'tkazuvchanlik, sig'imi va issiqlik tartibi kiradi. O'simliklarning yashash muhitini hosil qilishda yorug'lik, issiqlik, suv, havo va oziq moddalar ta'sirini sarhisob qilmasdan imkon yo'q.

Tabiiy sharoitda ona jins parchalanishi natijasida har xil kattalikdagi zarrachalar hosil bo'ladi. Asosiy omillar va sharoitlarning o'zaro chambarchas bog'liq bo'lgan va muntazam ta'siri natijasida hosil bo'lgan tuproqda o'ziga xos fizik va fizik-mexanik xususiyatlar shakllanadi. Bizga ma'lum bo'lgan almashinuvchi oltin qoida barhayotlikning yorqin namunasi bo'ladi. Ya'ni suv, havo, tuproqlarning o'zaro harakati barcha hodisalar tug'ilishiga sababligi sir emas. Demak, tuproqning mexanik tarkibi va donadorligi bilan bevosita bog'liq bo'lgan fizik xossalari hamda unda kechadigan fizik jarayonlar tuproqning suv, havo va issiqlik tartiblari, shu bilan birga o'simliklarning o'sib rivojlanishida juda muhim ahamiyatga ega. Ekinlardan yuqori hosil olishda tuproqda qulay havo rejimini yaratish zarur tadbirlardan biri hisoblanadi. Buning uchun yerni chuqur va sifatli shudgorlash, chizellash, boronalash va kultivatsiyalash kabi agrotexnik tadbirlardan keng foydalanish, tuproqdagi namlikni me'yorida oshiq bo'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik zarur. Tuproq harorati tuproqda kechadigan kimyoviy va biologik jarayonlarga ham bevosita ta'sir etadi. Tuproqda ma'lum harorat bo'lgandagina o'simliklar yaxshi o'sib rivojlanadi, mikroorganizmlar faoliyati faollashadi. Tuproqda sodir bo'ladigan fizik, fizik-kimyoviy va biologik jarayonlarning yo'nalishi va jadalligi tuproq qatlamidagi haroratga bog'liq bo'ladi. Harorat ko'tarilishi natijasida tuzlarning eruvchanlik darajasi ortadi, kimyoviy reaksiya tezlashadi va ona jinsning yemirilishi jadallashadi, tuproq qatlamida namlik va

havoning harakati, yo'nalishi o'zgaradi, mikroorganizmlarning rivojlanishi, biokimyoviy jarayonlar va organik moddalarning parchalanishi tezlashadi. O'simliklarning urug'dan unib chiqishi, normal o'sib rivojlanishi va tuproqdagi turli mikroorganizmlarning hayoti bevosita tuproqdagi issiqlikka bog'liq.

Ekilgan urug'larga ularning unib chiqishi va keyingi o'sishi uchun tuproqda ma'lum harorat bo'lishi kerak. Urug'lar muayyan haroratda unib chiqadi. Agar harorat urug'ning unib chiqishi uchun yetarli bo'lsa, minimal, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lsa, optimal, agar undan yuqori bo'lsa, maksimal harorat deyiladi. Maksimal harorat o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. O'simlik urug'ining unib chiqishi uchun zarur harorat, ya'ni minimal harorat bilan o'rtacha sutkalik harorat orasidagi farq foydali ya'ni samarali harorat deyiladi.

O'simlik rivojlanishi jarayonida sodir bo'ladigan asosiy jarayonlar – fotosintez, nafas olish va transpiratsiya (o'simlik bargi va tanasidan suv bug'lanishi) atrof-muhitdagi haroratga bog'liq. O'simlik rivojlanishi uchun maqbul harorat biokimyoviy jarayonlar eng rivojlangan davrdagi issiqlik hisoblanadi. O'simlik uchun asosiy issiqlik manbai quyosh radiatsiyasidir. O'simlik rivojlanishi davrida zarur bo'lgan umumiy issiqlik miqdori mazkur o'simlikning rivojlanish (vegetatsiya) davri va kun davomida u sarflaydigan maqbul issiqlik miqdori bilan belgilanadi. Shu bilan birga o'simlik naviga, oziqlanish tartibiga, meteorologik sharoitlarga, rivojlanish davrining uzun-qisqaligiga, yer sathining past-balandligiga bog'liq bo'ladi. Ayrim o'simliklarning o'sib-rivojlanishi va hosil berishi uchun quyidagi miqdorda foydali haroratlar yig'indisi zarur: g'o'za uchun - (+3500...5000)°C; kartoshka uchun - (+1300...3000)°C. Tuproqqa ekilgan urug' ma'lum darajada issiqlik bo'lmasa ko'karmaydi, undagi fermentativ jarayonlar rivojlanmaydi. O'simliklar urug'i tuproqda harorat quyidagi darajada bo'lganda unadi: g'o'za - (+12...14) °C; bug'doy - (+1...2)°C; lavlagi - (+3...4)°C; makkajo'xori - (+8...10)°C; kungaboqar - (5...6)°C; soya - (+8...10) °C. Har bir o'simlikning rivojlanish davrida issiqlikka bo'lgan talabi har xil. Issiqlik rejimini boshqarish tuproq unumdorligini oshirishda va ekinlardan mo'l hosil yetishtirishda muhim tadbirlardan hisoblanadi. Ekinlarning turiga qarab urug'ini unib chiqishi, o'sishi va rivojlanishi uchun har xil miqdorda issiqlik talab etiladi. Yerga solingan chirimagan go'ng, organik o'g'itlar tuproqning issiqlik rejimini yaxshilaydi, chunki 1 t go'ng chiriganda 4-5 mln kkal issiqlik ajralib chiqadi. Yerga barqaror sovuq tushmasdan oldin chuqur va sifatli shudgorlash tuproqning issiqlik rejimini yaxshilashda samarali tadbir hisoblanadi.

Egat va pushtalardagi qulay issiqlik rejimi tuproqning fizikaviy xossalari bilan bog'liq holda chigitning barvaqt va qiyg'os unib chiqishiga imkon beradi. Bunday yerlarda chigit tekis yerdagiga nisbatan 5-6 kun oldin unib chiqadi.

O'simliklar turining botanik xususiyatlari, o'sish davrlariga qarab issiqlikka bo'lgan talabi har xil bo'ladi. Masalan, 0-10 sm chuqurlikka ekilgan ayrim o'simliklar

urug'i quyidagi haroratda unadi: G'o'za - (+12...14)°C; Kungaboqar - (+5...6)°C; Makkajo'xori - (+8...10)°C; Kartoshka - (+5...6)°C. Aksariyat mikroorganizmlar tuproq ustki qatlamida harorat - (+25...30)°C bo'lganda yaxshi rivojlanadi. O'simliklarning o'sib rivojlanishi yoz davridagi o'rtacha haroratga bog'liq bo'ladi. Tuproqning issiqlik bilan ta'minlanganligi ma'lum qatlamdagi issiqlik muvozanatini taqqoslash bilan aniqlanadi.

Tuproq harorati unda shakllanayotgan yoki sarflanayotgan issiqlik miqdoridan tashqari uning issiqlik sig'imi va issiqlik o'tkazuvchanligiga bog'liq. Issiqlik sig'imi deganda 1 g yoki 1 sm³ tuproqni 10°C ga isitish uchun sarflanadigan issiqlik miqdori tushuniladi va (kal/g·grad) birligi bilan o'lchanadi. Tuproqning issiqlik sig'imi uning tarkibiga, qattiq, suyuq va gazsimon qismining nisbatiga, organik moddaning miqdoriga bog'liq bo'ladi. Tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligi deganda 1 sm qalinlikdagi tuproqda harorat 10°C ga oshganda 1 sm² maydondan 1 sekundda o'tadigan issiqlik tushuniladi va (kal/sm² ·s·grad) birligi bilan o'lchanadi. Issiqlik o'tkazuvchanlik quruq tuproqlar namlanganda oshadi.

Tuproq namligi yuqori bo'lganda nisbatan sekinlashadi. Qum va qumloq tuproqlarning issiqlik o'tkazuvchanligi yuqori, lekin issiqlik sig'imi nisbatan kam bo'ladi. Qumoq va soz tuproqlarda esa aksincha bo'ladi. O'simliklar turiga qarab harorat sharoitiga turlicha munosabatda bo'ladi. Masalan, ulardan ba'zilar yuqori haroratda (g'o'za, sulii, makkajo'xori va boshqalar) normal o'sib rivojlansa, boshqalari bahori don ekinlari nisbatan pastroq haroratni talab etadi. Kuzgi don ekinlari qishni yengil o'tkazadi, bahorgilari esa qishki past haroratda nobud bo'ladi. G'o'za uchun optimal harorat (+25...30)°C, maksimal harorat esa (+35...37)°C; kuzgi g'alla ekinlari (kuzgi javdar, kuzgi bug'doy, bahori arpa, sulii, ba-hori bug'doy) uchun optimal harorat (+20...25)°C, maksimal harorat esa (+30...35)°C hisoblanadi. Makkajo'xori uchun optimal harorat (+25...30)°C va maksimal harorat (+35...40)°C hisoblanadi.

Xulosa qilib tuproqni issiqlik almashinuvi eng muhim jarayon hisoblanadi. Turli tuproqning issiqlik rejimlari A.P.Vaykov, A.F.Chudnovskiy, M.I.Budiko, A.M.Shulgin, A.N.Dirno kabi olimlar qolaversa, O'zbekistonda I.Turapov, Sh.Xoliqulov ya boshqalar tomonidan ancha batafsil o'rganilgan.

Tuproqda ma'lum harorat bo'lgandagina o'simliklar yaxshi rivojlanib, mikroorganizmlar faoliyati aktivlashadi. Tuproqda issiqlik yetarli bo'lnaganda, o'simliklar hosili pasayib, hatto ekinlar nobud bo'ladi.

Masalan, kartoshka harorat juda issiq bo'lsa "urug'lamaydi", g'o'za ko'sagi eng yuqori haroratda (+36°C) ko'p va sifatli tola beradi, Sabzavotchilikda tuproqning issiqlik rejimini yaxshilash uchun tuproq yuzasi va havoning quyi yer usti qatlamini isitish tadbirlaridan foydalaniladi. Shu maqsadda bioyoqilg'i, issiq suv, bug` va elektr isitkichlardan foydalanish va plyonka bilan yopish usullari qo'llaniladi. Tuproq haroratini oshirish uchun bug' va issiq suv bilan isitish usulidan keng foydalaniladi.

Shu maqsadda tuproqning yuqori madaniy qatlamlaridan 40-70 sm chuqurlikda qilib, trubalar o'tkaziladi va ular orqali issiq suv, bug' yuboriladi. Sovuq davrlarda tuproqning issiqlik rejimini yaxshilash, uchun qor to'plash meliorasiyasidan foydalaniladi. Qor to'plangan maydonlarda kuzgi-qishki ekinlar muzlashdan saqlanadi, tuproqda nam ko'payadi va natijada ekinlar hosili oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh. Xoliqulov, P. Uzoqov, I. Boboxo`jayev “Tuproqshunoslik” Toshkent, 2011.
2. Ermatov A.Q “Sug’oriladigan dehqonchilik”. T.:O’qituvchi, 1983.
3. Ermatov A.Q.; G’aniyev V “Dehqonchilik” T.: Mehnat, 1990..
4. O`zbekiston Respublikasining “Suvdan foydalanish to’g’risida”gi qonuni, T,1993.
5. X.Atabaeva, O.Qodirxo‘jaev “O‘simlikshunoslik” T. Yangi asr avlodi, 2006.
6. X.Atabaeva va boshq – “O‘simlikshunoslik” - T.Mexnat, 2000.