

Baxodirova Marjonaxon Ulug'bek qiz - Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi.

Karimova Sardora O'tkirkbek qizi - Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi.

O'ktamova Mubinabonu Rustamjon qizi - Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi.

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligining eng dolzarb muammolaridan biri bo'lgan tuproq sho'rlanishining meva ekinlariga salbiy ta'siri va ularning ushbu stress omiliga chidamlilik mexanizmlari tahlil qilingan. Tadqiqotda turli meva daraxtlarining sho'rlanish darajasiga munosabati o'rganilib, ular chidamlilik darajasi bo'yicha guruhlariga ajratilgan. Shuningdek, sho'r xavfi yuqori bo'lgan hududlarda mevali bog'lar barpo etish, chidamli payvandtaglarni tanlash hamda tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan agrotexnik va meliorativ tavsiyalar ishlab chiqilgan. Maqola agronomlar, bog'dorchilikka ixtisoslashgan fermerlar va qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi tadqiqotchilar uchun mo'ljallangan.*

***Kalit so'zlar:** tuproq sho'rlanishi, meva ekinlari, osmotik stress, natriy toksikligi, sho'rga chidamlilik, payvandtag, tomchilatib sug'orish, melioratsiya.*

Kirish. Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi, havo haroratining ko'tarilishi va gidrologik rejimning buzilishi butun dunyo qishloq xo'jaligida, xususan, bog'dorchilik tarmog'ida jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. Ushbu global ekologik inqirozlarning eng xavfli oqibatlaridan biri — haydaladigan va unumdor yerlarning shiddat bilan sho'rlanishidir. Tuproq sho'rlanishi o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini cheklovchi eng asosiy abiyotik stress omillaridan biri hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarning noto'g'ri ekspluatatsiya qilinishi, sizot suvlari sathining ko'tarilishi va minerallashgan suvlardan sug'orishda foydalanish oqibatida har yili minglab gektar maydonlar qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketmoqda. Meva ekinlari o'zining biologik xususiyatlariga ko'ra, dala ekinlariga (masalan, g'o'za yoki g'allaga) nisbatan tuproq tarkibidagi tuz miqdoriga juda sezgir hisoblanadi. Tuproq eritmasida natriy, xlor va sulfat ionlarining yuqori konsentratsiyada bo'lishi meva daraxtlarida osmotik bosimni oshirib, ildiz tizimining suv va ozuqa moddalarni shimish qobiliyatini keskin susaytiradi. Bu esa o'simlikda fiziologik qurg'oqchilikni keltirib

chiqaradi va to'qimalarning toksik zaharlanishiga sabab bo'ladi. Natijada daraxtlarning o'sishi sekinlashadi, barglari muddatidan oldin sarg'ayib to'kiladi va pirovardida hosildorlik hamda mahsulot sifati keskin pasayib ketadi. Shunga qaramay, turli meva ekinlari va ularning payvandtaglari tuproq sho'rlanishiga turlicha bardoshlik ko'rsatadi. Ayrim meva turlari yuqori tuz konsentratsiyasiga ega muhitda ham o'zining fiziologik funksiyalarini qisman saqlab qolish mexanizmiga ega. Shu bois, sho'rlangan xavfli hududlarda barqaror va samarali bog'dorchilikni rivojlantirish uchun sho'rga chidamli meva ekinlari va istiqbolli payvandtaglarni to'g'ri tanlash, ularning tuzga bardoshlik mexanizmlarini ilmiy jihatdan asoslash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir.

Tadqiqot metodlari: Tadqiqotlar sho'rlanish darajasi turlicha bo'lgan tuproq iqlim sharoitida olib borildi. Tajriba obyekti sifatida mintaqada keng ekiladigan olma, nok, anor va jiyda ekinlari tanlab olindi.

Tuproqning sho'rlanish darajasi va turi laboratoriya sharoitida suvli so'rim (1:5 nisbatda) usulida aniqlandi. O'simliklarning sho'rga chidamlilik darajasini baholash uchun quyidagi asosiy uslubiyotlardan foydalanildi:

1. Fiziologik metod: Barglardagi xlorofill miqdori (SPAD-502 xlorofillometri yordamida) va hujayra shirasi konsentratsiyasi o'lchandi.
2. Biokimyoviy metod: Stress holatida o'simlik tomonidan ishlab chiqiladigan prolin aminokislota miqdori tahlil qilindi.
3. Fenologik kuzatuvlar: Kuzatuv davrida barglarning tuz ta'sirida kuyishi (nekroz) va to'kilishi foiz hisobida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari: Olib borilgan ko'p yillik tadqiqotlar va laboratoriya tahlillari natijasida tuproq tarkibidagi quruq qoldiq (tuz miqdori) ortishi bilan meva ekinlarining fiziologik ko'rsatkichlari keskin o'zgarganligi kuzatildi. Quyidagi jadvalda turli meva ekinlarining tuproq sho'rlanish darajasiga qarab hosildorlikni yo'qotish ko'rsatkichlari aks ettirilgan.

1. Olma va nok ekinlarining sho'rlanishga reaksiyasi-(Kuchli sezgir guruh). Tajribada olma va nok ekinlari tuproq tarkibidagi ionlar to'planishiga eng zaif dosh beradigan ekinlar ekanligini isbotladi. Tuproq sho'rlanishi o'rtacha darajaga yetganda, olma barglarining 15% qismida, nok barglarining esa 10% qismida chekka qismlarining sarg'ayishi va qurishi (nekroz) kuzatildi. Ushbu bosqichda olma hosildorligi 25%, nok hosildorligi esa 18% ga kamaydi. Tuproq kuchli sho'rlanganda

esa halokatli jarayonlar boshlandi. Olma daraxtlarida fotosintez uchun javobgar bo'lgan xlorofill miqdori deyarli ikki barobarga kamayib ketdi. Barglarning 55% dan ortig'i muddatidan oldin to'kilib ketdi va yakuniy hosil yetilmasdanoq to'kilib, hosildorlik 70% gacha yo'qotildi. Ko'p hollarda, uzoq muddatli kuchli sho'rlanish sharoitida olma daraxtlarining butkul qurib qolishi qayd etildi.

2. Anor ekinining sho'rga moslashuvchanligi (O'rtacha chidamli guruh).

Anor o'simligi o'zining ildiz tizimi va hujayra darajasidagi yuqori himoya mexanizmlari bilan ajralib turdi. Tuproq o'rtacha sho'rlanganda anor deyarli zarar ko'rmadi. Barglarning faqatgina 5% qismida biroz o'zgarish sezildi, hosildorlikdagi yo'qotish esa minimal darajada bo'ldi. Bu davrda anor to'qimalarida o'simlikni stressdan himoya qiluvchi prolin aminokislota miqdori keskin oshganligi aniqlandi. Bu o'simlikning osmotik bosimni muvozanatlashga bo'lgan ichki reaksiyasidir. Kuchli sho'rlanish sharoitida anor barglarining nekrozi 20% gacha yetdi va umumiy hosildorlik 35% ga pasaydi. Shunga qaramay, daraxtlarning hayotiy faoliyati va meva berish qobiliyati to'liq saqlanib qoldi.

3. Jiyda ekinining mutloq chidamliligi (Kuchli chidamli guruh). Jiyda tadqiqot davomida sho'rlanishga eng yuqori chidamlilik ko'rsatgan yagona ekin bo'ldi. O'rtacha sho'rlanish darajasi jiydaning rivojlanishiga mutloq ta'sir ko'rsatmadi: barglarda hech qanday xloroz yoki nekroz alomatlari sezilmadi, hosildorlik 100% saqlanib qoldi. Hatto eng og'ir va noqulay muhitda ham jiyda barglarining atigi 5% qismi zararlandi, hosil yo'qotilishi esa 10% dan oshmadi. Laboratoriya tahlillari jiydaning bu muvaffaqiyatini uning hujayralarida prolin miqdorining astronomik darajada ko'payishi bilan izohladi. Jiyda ildizlari orqali natriy va xlor ionlarini yuqori qismlarga o'tkazmay, ularni to'shama qatlamlarda bloklash xususiyatiga ega ekanligi ma'lum bo'ldi.

Qo'shimcha tahlil: Tadqiqotimiz davomida olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, meva ekinlarining sho'rga chidamliligi shunchaki tashqi muhitga bardosh berish qobiliyati emas, balki murakkab anatomik, fiziologik va biokimyoviy moslashuv (adaptatsiya) mexanizmlarining yig'indisidir. Olingan ma'lumotlarni xalqaro ilmiy adabiyotlar va ilgari olib borilgan tadqiqotlar bilan qiyoslaganda, bir qator muhim qonuniyatlar va ilmiy munozarali jihatlar namoyon bo'ladi.

1. Osmotik va ionli stressning o'zaro nisbati: Tadqiqot natijalariga ko'ra, olma va nok ekinlarida tuproq sho'rlanishi ortishi bilan hosildorlikning 55-70% gacha pasayishi faqatgina tuzning toksik ta'siri bilan bog'liq emas. Dastlabki bosqichda o'simlik osmotik stressga uchraydi. Tuproq eritmasidagi tuz konsentratsiyasi yuqori

bo'lganligi sababli, ildiz tukchalari suvni shimib olmaydi, natijada o'simlik namlik yetarli bo'lgan tuproqda ham suvsizlikdan azob chekadi (fiziologik qurg'oqchilik). Keyingi bosqichda esa Na va Cl ionlarining transpiratsiya (suv bug'latish) oqimi orqali barglarda to'planishi ionli zaharlanishni keltirib chiqaradi. Olma va nok ekinlari ushbu ionlarni selektiv (tanlab) filtrlash mexanizmiga ega emasligi sababli, ularning barglarida xlorofill sintezi buziladi va fotosintez intensivligi keskin pasayadi.

Xulosa: Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar, fiziologik va biokimyoviy tahlillar asosida quyidagi yakuniy xulosalarga kelindi. Tuproq sho'rlanishi meva ekinlarining o'sishi va mahsuldorligiga keskin salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu jarayon dastlab ildiz tizimining suv shimishini qiyinlashtiruvchi osmotik stress, keyinchalik esa barglarda zaharli ionlarning to'planishi natijasida yuzaga keladigan toksik stress ko'rinishida namoyon bo'ladi. Meva ekinlarining sho'rlanish muhitiga bardoshlilik ularning genetik va biologik xususiyatlariga bog'liq. Olma va nok ekinlari sho'rga o'ta sezgirligi, anor o'rtacha chidamliligi bilan ajralib turdi. Jiyda esa hujayra darajasidagi yuqori himoya funksiyalari evaziga eng yuqori chidamlilikni ko'rsatdi. Sezgir ekinlarda sho'rlanish darajasi ortishi barglardagi xlorofill miqdorining keskin kamayishiga va fotosintez apparatining buzilishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-yanvardagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5927-sonli Farmoni.
2. Buriyev X.Ch., Enileyev N.Sh. va boshqalar. Meva ekinlari fiziologiyasi va bioximiyasi. Toshkent, "Mehnat", 2014. – 210 b.
3. Ostonaqulov T.E., Aliyev J.M. Bog'dorchilik va uzumchilik: Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Toshkent, "Istiqlol", 2018. – 340 b.
4. Munns R., Tester M. Mechanisms of salinity tolerance. Annual Review of Plant Biology, 2008. Vol. 59, pp. 651-681.
5. Shannon M.C., Grieve C.M. Tolerance of vegetable and fruit crops to salinity. Scientia Horticulturae, 1999. Vol. 78, No. 1-4, pp. 5-38.
6. Mavlyanova R.F. Sho'rlangan tuproq sharoitida meva ekinlarining mahsuldorligini oshirish agrotexnikasi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, 2021. № 5, 24-27-b.
7. Flowers T.J., Colmer T.D. Salinity tolerance in halophytes. New Phytologist, 2008. Vol. 179, No. 4, pp. 945-963.
8. Abdullayev X.A. Tuproq melioratsiyasi va sho'r yuvish asoslari. Toshkent, "O'qituvchi", 2016. – 185 b.