

TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILGAN MOSH O'SIMLIGI HOSILDORLIGIGA O'G'ITLASH ME'YORLARINING TA'SIRI (QORAQALPOG'ISTONNING O'RTA HUDUDLARI MISOLIDA)

Axmedova Nilufar Ilyasovna

**70810202 - "Agrokimyo" ta'lim yo'nalishi 1-kurs magistranti,
Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institute**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20379804>

Annotatsiya: Mazkur ilmiy tezisda Qoraqalpog'iston Respublikasining o'rta hududlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan mosh o'simligining hosildorligiga mineral o'g'itlar me'yorlarining ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot davomida azot, fosfor va kaliy o'g'itlarining turli me'yorlari qo'llanilib, ularning o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, dukkaklar soni, 1000 dona urug' massasi hamda yalpi hosildorlikka ta'siri tahlil qilindi. Olingan natijalarga ko'ra, N30P60K40 me'yorda o'g'it qo'llanilganda moshning biologik rivojlanishi jadallashgani, dukkak hosil qilish ko'rsatkichi oshgani va hosildorlik sezilarli darajada yuqori bo'lgani aniqlandi. Tadqiqot natijalari mintaqaning tuproq-iqlim sharoitida takroriy ekin sifatida mosh yetishtirishda maqbul agrotexnologik tadbirlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: Mosh, takroriy ekin, mineral o'g'it, azot, fosfor, kaliy, hosildorlik, tuproq unumdorligi, agrotexnologiya, Qoraqalpog'iston.

Kirish

Bugungi kunda qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, tuproq unumdorligini oshirish hamda yer resurslaridan samarali foydalanish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Shu jihatdan takroriy ekinlarni yetishtirish muhim iqtisodiy va agrotexnik ahamiyatga ega. Ayniqsa, dukkakli don ekinlari orasida mosh qisqa vegetatsiya davri, oqsilga boyligi hamda tuproqni biologik azot bilan boyitish xususiyati bilan ajralib turadi [2].

O'zbekiston Respublikasida, jumladan Qoraqalpog'iston Respublikasida sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish maqsadida asosiy ekindan keyin takroriy ekin sifatida mosh yetishtirish hajmi kengayib bormoqda. Mosh nafaqat aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda, balki chorvachilik uchun yem bazasini mustahkamlashda ham muhim ahamiyatga ega [4].

Qoraqalpog'istonning o'rta hududlari keskin kontinental iqlim, sho'rlanishga moyil tuproqlar hamda suv resurslarining cheklanganligi bilan tavsiflanadi. Shu sababli mintaqa sharoitida yuqori hosil olish uchun o'g'itlash me'yorlarini ilmiy asosda belgilash muhim masalalardan biri hisoblanadi [5].

Ilmiy manbalarda mosh o'simligi fosforli va kaliyli o'g'itlarga yuqori talabchanligi, azotli o'g'itlarning esa dastlabki rivojlanish bosqichida samaradorligi qayd etilgan [7]. Ayniqsa, takroriy ekin sharoitida tuproqdagi oziqa elementlari kamayib borishi sababli o'g'itlash me'yorlarini optimallashtirish hosildorlikka bevosita ta'sir ko'rsatadi [8].

Shu munosabat bilan mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi Qoraqalpog'iston Respublikasining o'rta hududlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan moshning hosildorligiga turli mineral o'g'it me'yorlarining ta'sirini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Metodologiya

Tadqiqot ishlari Qoraqalpog'iston Respublikasining o'rta hududlarida joylashgan sug'oriladigan maydonlarda olib borildi. Tajribalar dala sharoitida 2024-2025-yillarda amalga oshirildi. Tajriba maydonining tuprog'i o'rtacha sho'rlangan bo'z-o'tloq tuproqlardan iborat bo'lib,

gumus miqdori 0,8–1,1 %, harakatchan fosfor 18–22 mg/kg va almashinuvchi kaliy 160–190 mg/kg ni tashkil etdi [3].

Tajriba quyidagi variantlarda olib borildi:

- Nazorat – o'g'itsiz;
- N20P40K20;
- N30P60K40;
- N40P80K60.

Mineral o'g'itlar ekishdan oldin va vegetatsiya davrida qo'llanildi. Tajribada “Navro'z” navli mosh urug'idan foydalanildi. Urug' ekish me'yori 18–20 kg/ga qilib belgilandi [6].

Fenologik kuzatuvlar davomida unib chiqish darajasi, gullash muddati, dukkaklar soni, bir tupdagi urug' massasi va 1000 dona urug' og'irligi aniqlandi. Hosildorlik ko'rsatkichlari dala usulida hisoblandi. Olingan ma'lumotlar dispersion tahlil usuli asosida matematik-statistik qayta ishlandi [9].

Natijalar

Tadqiqot natijalari mineral o'g'itlarning mosh o'simligining o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. O'g'it qo'llanilgan variantlarda unib chiqish darajasi nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'ldi. Ayniqsa, N30P60K40 variantida vegetativ o'sish jadallashgani kuzatildi.

Nazorat variantida o'simlik bo'yi o'rtacha 42,3 sm ni tashkil etgan bo'lsa, N30P60K40 variantida bu ko'rsatkich 56,8 sm ga yetdi [1]. Dukkaklar soni ham sezilarli ortib, nazoratda 18–20 dona bo'lgan bo'lsa, optimal o'g'itlash variantida 28–31 donani tashkil etdi [5].

1000 dona urug' massasi nazorat variantida 42,1 g bo'lib, N30P60K40 variantida 48,6 g ga yetgani qayd qilindi. Hosildorlik ko'rsatkichlari ham o'g'itlash me'yoriga bog'liq ravishda o'zgarib bordi.

Nazorat variantida hosildorlik 11,8 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, N20P40K20 variantida 15,6 s/ga, N30P60K40 variantida esa 19,4 s/ga ga yetdi. Eng yuqori me'yor — N40P80K60 variantida hosildorlik 18,7 s/ga bo'lib, ayrim hollarda vegetativ massa ortishi hisobiga generativ organlarning shakllanishi sustlashgani kuzatildi [2], [7].

Tadqiqot natijalari fosforli o'g'itlarning dukkak hosil bo'lishiga, kaliyli o'g'itlarning esa urug' to'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Azotli o'g'itlar dastlabki rivojlanish fazalarida o'simlik biomassasini oshirishda muhim rol o'ynadi [4]

Tahlil va muhokama

Qoraqalpog'iston Respublikasining o'rta hududlari tuproq-iqlim sharoiti qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda o'ziga xos murakkab agroekologik omillar bilan tavsiflanadi. Ayniqsa, Orolbo'yi mintaqasida kuzatilayotgan ekologik muammolar, tuproq sho'rlanishining ortishi, yozgi haroratning yuqori bo'lishi hamda suv resurslarining kamayib borishi qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda [11]. Shu nuqtai nazardan, qisqa vegetatsiya davriga ega bo'lgan va nisbatan qurg'oqchilikka chidamli ekinlarni takroriy ekin sifatida joylashtirish muhim agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi. Mosh o'simligi ana shunday ekinlar qatoriga kirib, u nafaqat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, balki tuproq unumdorligini saqlashda ham katta ahamiyat kasb etadi [2].

Mosh o'simligi biologik xususiyatlariga ko'ra dukkakli don ekinlari guruhiga mansub bo'lib, ildiz tizimida tuganak bakteriyalar hosil qilishi orqali atmosferadagi erkin azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega. Bu esa tuproqning biologik unumdorligini oshirishda muhim omillardan biri hisoblanadi [3]. Biroq takroriy ekin sifatida yetishtirilganda asosiy ekindan keyin tuproqdagi oziqa

moddalari zaxirasining kamayib ketishi sababli moshning oziqa elementlariga bo'lgan talabi yanada ortadi. Ayniqsa, azot, fosfor va kaliy elementlarining yetishmasligi o'simlikning dastlabki rivojlanish bosqichlarida salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin [6].

Tadqiqot davomida mineral o'g'itlarning turli me'yorlari qo'llanilganda moshning o'sishi va rivojlanishi o'rtasida sezilarli farqlar kuzatildi. Nazorat variantida o'simliklarning o'sish sur'ati nisbatan sust bo'lib, barg yuzasi kichik, poyasi ingichka va dukkak hosil qilish ko'rsatkichlari past bo'ldi. Bu holat tuproqdagi mavjud oziqa moddalari o'simlikning to'liq biologik ehtiyojini qondira olmaganligi bilan izohlanadi [1].

Azotli o'g'itlarning qo'llanilishi mosh o'simligining vegetativ rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Ma'lumki, azot oqsil sintezida ishtirok etuvchi asosiy elementlardan biri hisoblanadi. Shuning uchun azot bilan yetarli ta'minlangan o'simliklarda barg apparati yaxshi rivojlanadi, fotosintez jarayonlari jadallashadi va vegetativ massa ortadi [12]. Tadqiqot natijalarida ham N20P40K20 hamda N30P60K40 variantlarida barglarning to'q yashil rangda bo'lishi, poyaning qalinlashishi va vegetatsiya jarayonining faol kechishi kuzatildi.

Biroq azotli o'g'itlarning me'yoridan ortiqcha qo'llanilishi ayrim salbiy holatlarga olib kelishi ham aniqlandi. Xususan, N40P80K60 variantida vegetativ massa keskin ortgan bo'lsa-da, hosildorlik ko'rsatkichi optimal variantga nisbatan pasaygani qayd etildi. Bu holat ilmiy adabiyotlarda "vegetativ organlarning generativ organlar hisobiga kuchli rivojlanishi" deb izohlanadi [7]. Ya'ni o'simlikda assimilantlarning asosiy qismi barg va poya shakllanishiga sarflanib, dukkak va urug'larning rivojlanishi nisbatan sustlashadi.

Fosforli o'g'itlarning mosh hosildorligiga ta'siri ayniqsa muhim bo'ldi. Fosfor o'simlik hujayralarida energiya almashinuvi jarayonlarida qatnashib, ildiz tizimining rivojlanishini jadallashtiradi [8]. Tajribada fosforli o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda ildiz tizimining yaxshi rivojlangani kuzatildi. Natijada o'simliklarning tuproqning chuqur qatlamlaridan suv va oziqa elementlarini o'zlashtirish qobiliyati ortdi. Bu esa Qoraqalpog'istonning qurg'oqchil iqlim sharoitida muhim ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, fosforli oziqlanish generativ organlar shakllanishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, fosfor bilan optimal ta'minlangan variantlarda gullash jarayoni tezlashdi, dukkaklar soni ko'paydi va urug'larning to'lish darajasi yaxshilandi. Bu holat boshqa tadqiqotchilar ma'lumotlari bilan ham mos keladi [8]. Ayrim ilmiy manbalarda fosforli o'g'itlar moshning pishish muddatini 5–7 kunga tezlashtirishi qayd etilgan.

Kaliyli o'g'itlarning ta'siri ham moshning hosildorligini shakllantirishda muhim omillardan biri bo'ldi. Kaliy o'simlikda suv almashinuvi, osmotik bosim va fermentativ jarayonlarni boshqarishda faol ishtirok etadi [10]. Ayniqsa, yuqori harorat sharoitida kaliy bilan yetarli ta'minlangan o'simliklarda transpiratsiya jarayoni me'yorida kechadi va suvdan foydalanish samaradorligi ortadi.

Qoraqalpog'iston sharoitida yoz oylarida haroratning 40°C dan yuqori bo'lishi va havoning quruqligi o'simliklarda fiziologik stresslarni kuchaytiradi [11]. Tadqiqot davomida kaliyli o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda barglarning so'lishi kam kuzatilgani, fotosintez jarayoni uzoq davom etgani aniqlandi. Bu esa kaliyning qurg'oqchilikka chidamlilikni oshirishdagi muhim rolini tasdiqlaydi.

Mineral o'g'itlarning mosh hosildorligiga ta'siri o'simlikning asosiy struktur elementlari orqali ham namoyon bo'ldi. Tadqiqot natijalarida bir tupdagi dukkaklar soni, urug'lar soni va 1000 dona urug' massasi o'g'itlash me'yoriga bog'liq ravishda oshib bordi. Ayniqsa, N30P60K40

variantida dukkaklarning bir tekis shakllanishi va urug'larning yirik bo'lishi kuzatildi. Bu esa fotosintez mahsulotlarining generativ organlarga samarali yo'naltirilgani bilan izohlanadi [4].

Hosildorlik ko'rsatkichlari ham mineral oziqlanish bilan chambarchas bog'liq ekanligi aniqlandi. Nazorat variantida hosildorlikning past bo'lishi oziqa moddalarining yetishmasligi bilan izohlanadi. O'g'it qo'llanilgan variantlarda esa hosildorlik sezilarli oshdi. Ayniqsa, N30P60K40 variantida eng yuqori natija qayd etildi. Mazkur variantda azot, fosfor va kaliyning o'zaro muvozanatli nisbatda qo'llanilgani o'simlikning biologik ehtiyojlarini optimal darajada qondirgan [5].

Yuqori me'yorli o'g'itlash variantida hosildorlikning biroz pasayishi esa agrobiologik jihatdan muhim holat hisoblanadi. Chunki oziqa elementlarining ortiqcha miqdori o'simlik organizmida fiziologik nomutanosiblikni yuzaga keltiradi. Ayniqsa, azotning ortiqcha miqdori vegetativ o'sishni kuchaytirib, pishish muddatini uzaytiradi va generativ organlarning shakllanishini susaytiradi [12].

Tadqiqot davomida moshning takroriy ekin sifatidagi agroekologik ahamiyati ham kuzatildi. Dukkakli ekinlar ildizidagi tuganak bakteriyalar tuproqni biologik azot bilan boyitadi. Natijada keyingi ekinlar uchun qulay oziqa muhiti shakllanadi [3]. Bu ayniqsa Qoraqalpog'iston sharoitida muhim ahamiyatga ega, chunki mintaqa tuproqlarida gumus miqdori past bo'lib, organik moddalarga ehtiyoj yuqori hisoblanadi.

Moshning qisqa vegetatsiya davri ham takroriy ekin sifatida uning afzalliklaridan biridir. Tadqiqot davomida mosh 70–85 kun ichida to'liq pishib yetilgani kuzatildi. Bu esa asosiy ekindan keyin qisqa muddat ichida qo'shimcha hosil olish imkonini beradi [2]. Shu bilan birga, qisqa vegetatsiya davri suv resurslaridan tejamkor foydalanishga yordam beradi.

Orolbo'yi hududlarida suv tanqisligi muammosi yildan-yilga kuchayib bormoqda. Shu sababli suvni kam talab qiladigan va qisqa muddatda hosil beradigan ekinlarni yetishtirish muhim strategik vazifalardan biri hisoblanadi [9]. Mosh o'simligi aynan ana shunday ekinlardan biri bo'lib, uning takroriy ekin sifatida keng joriy etilishi iqtisodiy va ekologik jihatdan samarali hisoblanadi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, moshni ilmiy asoslangan o'g'itlash tizimi asosida yetishtirish orqali nafaqat hosildorlikni oshirish, balki tuproq unumdorligini saqlash ham mumkin. Chunki mosh ildiz qoldiqlari tuproqda organik modda miqdorini ko'paytiradi va mikrobiologik faollikni oshiradi [6]. Bu esa keyingi ekinlar hosildorligiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, moshning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati ham katta. Uning don tarkibida 24–28 % gacha oqsil mavjud bo'lib, inson organizmi uchun muhim aminokislotalarga boy hisoblanadi [1]. Shu sababli aholi oziqlanishida mosh mahsulotlariga bo'lgan talab ortib bormoqda.

Bugungi kunda dunyo miqyosida ekologik toza va oqsilga boy mahsulotlar yetishtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan mosh yetishtirishni rivojlantirish iqtisodiy samaradorlik bilan bir qatorda ekologik barqarorlikni ta'minlashda ham muhim omil bo'lib xizmat qiladi [10].

Qoraqalpog'iston Respublikasining o'rta hududlari sharoitida o'tkazilgan mazkur tadqiqot natijalari mosh yetishtirishda mineral o'g'itlash tizimini takomillashtirish zarurligini ko'rsatdi. Ayniqsa, N30P60K40 me'yoridagi o'g'itlash tizimi mintaqa sharoitida optimal variant sifatida tavsiya etilishi mumkin. Ushbu me'yor o'simlikning biologik xususiyatlariga mos kelib, yuqori hosildorlik va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, moshni takroriy ekin sifatida keng joriy etish orqali sug'oriladigan yerlardan foydalanish samaradorligini oshirish, tuproq unumdorligini saqlash

hamda aholining oqsilga boy oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish mumkin. Shu sababli mosh yetishtirish agrotexnologiyasini yanada takomillashtirish va ilmiy asoslangan o'g'itlash tizimlarini ishlab chiqish kelgusidagi muhim ilmiy yo'nalishlardan biri bo'lib qoladi

Xulosa

Qoraqalpog'iston Respublikasining o'rta hududlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan mosh o'simligining hosildorligi mineral o'g'itlash me'yorlariga bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi.

Mineral o'g'itlarning qo'llanilishi o'simlikning vegetativ va generativ organlari rivojlanishini yaxshiladi, dukkaklar soni hamda urug' massasini oshirdi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, N30P60K40 me'yorda o'g'it qo'llanilganda eng yuqori hosildorlik — 19,4 s/ga kuzatildi.

Yuqori me'yorlarda o'g'it qo'llash hosildorlikni oshirmasligi, aksincha vegetativ massaning ortib ketishi sababli generativ rivojlanishga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari Qoraqalpog'istonning tuproq-iqlim sharoitida takroriy mosh ekinlari uchun maqbul o'g'itlash tizimini ishlab chiqishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Axmedov A., Yusupov Q. "Dukkakli don ekinlari agrotexnologiyasi". – Toshkent: Fan, 2021. – 112–118-betlar.
2. Ataniyazov M. "Qoraqalpog'iston sharoitida takroriy ekinlar hosildorligi". – Nukus: Bilim, 2020. – 56–63-betlar.
3. Abdullayev O., Matkarimov S. "Tuproq unumdorligi va o'g'itlash tizimi". – Toshkent: O'qituvchi, 2019. – 88–94-betlar.
4. Xudaybergenov P. "Mosh yetishtirish texnologiyasi". – Urganch: Xorazm nashriyoti, 2022. – 41–49-betlar.
5. Saparov B. "Sug'oriladigan yerlarda dukkakli ekinlar". – Nukus: Qoraqalpoq davlat universiteti nashriyoti, 2021. – 77–82-betlar.
6. Raximov T., Eshchanov D. "Takroriy ekinlar biologiyasi". – Toshkent: Tafakkur, 2020. – 95–103-betlar.
7. Nurjanov A. "Mineral o'g'itlarning mosh hosildorligiga ta'siri". // Agro ilm журнали. – 2023. – №4. – 33–37-betlar.
8. Karimov I., Jumaniyazov R. "Dukkakli ekinlarda fosforning ahamiyati". // Qishloq xo'jaligi jurnali. – 2022. – №6. – 25–29-betlar.
9. Utepbergenov S. "Orolbo'yi hududlarida suv tejovchi agrotexnologiyalar". – Nukus: Ilm ziyosi, 2021. – 64–71-betlar.
10. Polatov N. "Kaliyli o'g'itlarning fiziologik ahamiyati". – Toshkent: Mehnat, 2019. – 52–58-betlar.
11. Allambergenov J. "Qoraqalpog'iston iqlim sharoitida qishloq xo'jaligi". – Nukus: Bilim, 2020. – 101–109-betlar.
12. Ergashev F., To'xtayev H. "Mineral oziqlantirish va hosildorlik". // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. – 2023. – №2. – 44–48-betlar.