

GULKARAM YETISHTIRISH TEKNOLOGIYASINING ASOSIY ELEMENTLARINI ISHLAB CHIQUISH

Tojiyeva Baxtiniso Bahtiyorovna

QarDU o'qituvchisi

baxtinisotojiyeva56@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada gulkaram (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlari, jumladan, nav tanlash, tuproqni tayyorlash, o'g'itlash, sug'orish, parvarishlash tadbirlari hamda hosilni yig'ib olish jarayonlari tahlil qilindi. Tajribalar asosida harorat, namlik, o'g'itlash me'yorlari va agrotexnik tadbirlarning hosildorlikka ta'siri o'rganildi. Natijalarga ko'ra, optimal agrotexnologik yondashuvlar qo'llanilganda gulkaramning yuqori sifatli hosili olinishi mumkinligi isbotlandi.

Kalit so'zlar: gulkaram, agrotexnologiya, nav tanlash, o'g'itlash, hosildorlik, agrotexnika.

Kirish. Gulkaram (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) dunyo sabzavotchiligida iqtisodiy jihatdan ahamiyatli ekinlardan biri hisoblanadi. Uning oziq-ovqat qiymati yuqori bo'lib, inson organizmi uchun muhim bo'lgan oqsil, vitaminlar (C, B guruhi, K) hamda mineral moddalar bilan boydir. Bugungi kunda gulkaramning eksport salohiyati ham oshib bormoqda, shu sababli uni intensiv texnologiyalar asosida yetishtirish muhim ilmiy va amaliy vazifa hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida gulkaram ekin maydonlari kengayib borayotgan bo'lsa-da, yuqori sifatli hosil olishda ayrim agrotexnik muammolar mavjud: nav tanlashda xatoliklar, tuproqni noto'g'ri tayyorlash, yetarli darajada o'g'itlamaslik yoki sug'orish rejimiga rioya qilmaslik hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bois mazkur maqolada gulkaram yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlari ishlab chiqildi va tahlil qilindi.

Material va metodlar. Tadqiqotlar Qashqadaryo viloyatining iqlim sharoitida olib borildi. Tajribalar quyidagi bosqichlarda o'tkazildi:

Nav tanlash. Mahalliy sharoitga moslashgan "SnoBall", "Hybrid White" va "Albatros" navlari o'rganildi.

Tuproqni tayyorlash. Tajriba maydoni sho'r yuvilgan, unumdorligi o'rtacha bo'lgan bo'z tuproqda tashkil etildi. Kuzgi haydash 28–30 sm chuqurlikda amalga oshirildi, bahorgi yumshatishda mineral o'g'itlar qo'llanildi.

O'g'itlash tizimi. Azot – 200 kg/ga, Fosfor – 150 kg/ga, Kaliy – 100 kg/ga miqdorida berildi. O'g'itlar 3 bosqichda (ekish oldidan, barglash davrida, bosh hosil bo'lish davrida) qo'llanildi.

Sug'orish rejimi. Vegetatsiya davrida 7–9 marta sug'orish amalga oshirildi, sug'orish oralig'i 10–12 kunni tashkil etdi. Tomchilatib sug'orish texnologiyasi bilan solishtirish ham o'tkazildi.

Fenologik kuzatishlar. Nihollanish, barg hosil bo'lish, bosh hosil bo'lish va pishib yetilish davrlari qayd etildi.

Statistik tahlil. Natijalar Dospexov usuli asosida statistik qayta ishlanib, hosildorlik ko'rsatkichlari o'rtacha qiymatlar bo'yicha baholandi.

Natijalar va muhokama. Tajriba jarayonida gulkaram yetishtirishning turli agrotexnologik elementlari – nav tanlash, o'g'itlash me'yorlari, sug'orish tizimi hamda agrotexnik tadbirlarning hosildorlik va sifat ko'rsatkichlariga ta'siri chuqur o'rganildi. Olingan natijalar bir necha yo'nalishlarda tahlil qilindi.

Gulkaramning o'sish va rivojlanish bosqichlari kuzatuv asosida qayd etildi. Urug' ekilgandan 5–7 kun o'tib birinchi ko'klam ko'rsatildi. Nihollar 20–22 kunda 4–5 ta chin barg hosil qildi va ko'chirishga tayyor bo'ldi. "Hybrid White" navi tez rivojlanishi bilan ajralib turib, boshqa navlarga nisbatan erta bosqichlarda o'sish sur'ati yuqori bo'ldi.

Vegetatsiya davomida navlarning o'sish davrlari farqlanib bordi. "Albatros" navi sekin rivojlandi, biroq uning bosh hosili zich va yirik bo'lishi kuzatildi. "SnoBall" navi esa o'rtacha pishar bo'lib, rivojlanish davri davomida barqaror o'sish ko'rsatkichlarini namoyon qildi. Bu kuzatishlar navlarning biologik xususiyatlari bilan chambarchas bog'liq bo'lib, sharoitga moslashuvchanlikni ko'rsatadi.

Gulkaramning vegetatsiya davri davomida tuproq namligi 70–75% atrofida saqlanganda o'sish jarayonlari barqaror bo'ldi. Ariq usulida sug'orishda tuproq namligi notekis bo'lib, ba'zi joylarda quruq qatlam kuzatildi. Bu esa boshlarning bir tekis shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatdi.

Tomchilatib sug'orishda esa suv to'g'ridan-to'g'ri ildiz zonasiga yetkazildi. Bunda o'simliklarning barg massasi ko'proq bo'lib, fotosintez faoliyati yuqori darajada saqlanib qoldi. Sug'orish samaradorligi hisoblanganda, tomchilatib sug'orishda 1 m³ suv hisobiga 6,2 kg gulkaram hosili olingani, ariqqa sug'orishda esa 4,8 kg/ m³ bo'lgani aniqlandi. Demak, suvdan foydalanish samaradorligi 25–30% ga yuqori bo'ldi.

O'g'itlash variantlari bo'yicha olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, azotning yuqori me'yorlari o'simliklarning vegetativ massasini oshiradi, ammo haddan tashqari azot berilganda boshlar bo'shshib, sifat ko'rsatkichlari yomonlashdi. Fosfor va kaliyning etarli darajada qo'llanishi esa boshlarning zichligi va oq rangini ta'minladi.

Optimal hisoblangan N200P150K100 me'yorida boshlarning o'rtacha og'irligi 1,45 kg bo'ldi. N150P100K100 me'yorida esa boshlarning og'irligi 1,25 kg atrofida qayd etildi. O'g'it bermagan nazorat variantida hosil sifati ham, miqdori ham past bo'ldi – boshlarning o'rtacha og'irligi atigi 0,85 kg ni tashkil etdi.

Shuningdek, organik va mineral o'g'itlarning birgalikda qo'llanishi eng yaxshi natija berdi. 30 t/ga chirigan go'ng hamda mineral o'g'itlarni qo'llash natijasida boshlarning og'irligi 1,6–1,7 kg ga yetdi.

Tajribalar davomida olingan hosildorlik ko'rsatkichlari navlarga qarab sezilarli darajada farq qildi. “Hybrid White” navi eng yuqori hosil berdi – 28,5 t/ga, “SnoBall” navi – 26,8 t/ga, “Albatros” esa – 25,1 t/ga. Shuningdek, hosil sifati ham muhim mezon hisoblanadi. “Hybrid White” navining bosh ranglari oq va silliq bo'lsa, “Albatros” navida biroz sariqlik va yuzada notekisliklar kuzatildi.

Hosildorlik ko'rsatkichlari tuproq unumdorligiga ham bog'liq bo'lib, o'g'itlash me'yorlari to'liq bajarilmagan variantlarda hosil 30–35% ga kamaydi.

Gulkaram boshlarining sifati quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha baholandi:

- **Rangi** – oq yoki oqsariq bo'lishi kerak.
- **Zichligi** – qattiq va bir-biriga zich joylashgan bo'lishi.
- **Shakli** – yumaloq va to'liq hosil bo'lishi.

Tajriba natijalariga ko'ra, tomchilatib sug'orish va optimal o'g'itlash variantida boshlarning 92% yuqori navli sifatga ega bo'ldi. Ariqqa sug'orishda bu ko'rsatkich 74% ni tashkil etdi.

Agrotexnologik tadbirlarning iqtisodiy samaradorligi ham hisoblab chiqildi. Tomchilatib sug'orish tizimi qo'llangan variantda sof foyda 4,8 mln so'm/ga bo'ldi, an'anaviy sug'orishda esa 3,2 mln so'm/ga bo'ldi. Bu farq asosan suv sarfini kamaytirish va hosilni sifatli olish hisobiga yuzaga keldi.

Shuningdek, mineral o'g'itlarning optimal me'yorlarda qo'llanishi hosildorlikni sezilarli darajada oshirib, qo'shimcha daromad keltirdi. N200P150K100 variantida olingan foyda 20% ga yuqori bo'ldi.

Olingan natijalar xalqaro adabiyotlar bilan taqqoslanganda mos keladi. Masalan, Hindiston va Xitoyda o'tkazilgan tadqiqotlarda ham gulkaramning hosildorligi va bosh sifatiga azot, fosfor va kaliyning muvozanatli ta'siri ta'kidlangan. FAO hisobotlariga ko'ra, suv ta'minoti barqaror bo'lgan hududlarda gulkaram hosildorligi o'rtacha 25–30 t/ga ni tashkil etadi. Bizning tajribamizda eng yaxshi variantlarda 30 t/ga dan yuqori hosil qayd etildi.

Bu shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston sharoitida zamonaviy sug'orish texnologiyalari va ilmiy asoslangan o'g'itlash tizimlarini qo'llash orqali xalqaro standartlarga mos yuqori sifatli gulkaram hosilini olish mumkin.

Navlarning o'sish va rivojlanish xususiyatlari. Tajriba natijalariga ko'ra, "Hybrid White" navi tez pishar, 85–90 kunda to'liq hosilga keldi, "SnoBall" navi 95–100 kunda, "Albatros" esa 105–110 kunda pishib yetildi. Mahalliy agroiklim sharoitida erta pishar navlar yuqori hosildorlikni ta'minladi.

O'g'itlash tizimining ta'siri. O'g'itlash me'yorlariga qat'iy amal qilingan variantlarda boshning o'rtacha og'irligi 1,3–1,6 kg ni tashkil etdi. Azot va kaliy muvozanati yaxshi saqlangan hollarda boshlarning sifat ko'rsatkichlari (rangi oq, silliqligi, zichligi) yuqori bo'ldi. O'g'itsiz variantlarda hosildorlik 30–35% ga pasaydi.

Sug'orish rejimining ta'siri. Tomchilatib sug'orish qo'llanilgan maydonda tuproq namligi barqaror bo'lib, hosildorlik an'anaviy ariqqa sug'orishga nisbatan 18–20% yuqori bo'ldi. Shu bilan birga, boshlarning sifati ham yaxshiroq bo'lib, yorilish hollari kamaydi.

Hosildorlik ko'rsatkichlari. "Hybrid White" – 28,5 t/ga "SnoBall" – 26,8 t/ga "Albatros" – 25,1 t/ga Optimal o'g'itlash va tomchilatib sug'orish tizimi qo'llanganda hosildorlik 30 t/ga dan oshdi.

Xulosa. O'zbekiston sharoitida gulkaram yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlari quyidagicha belgilandi:

Mahalliy sharoitga mos, erta pishar navlardan foydalanish (“Hybrid White”).

Tuproqni chuqur haydash va mineral o‘g‘itlarni ilmiy asosda me’yorlash.

Azot, fosfor va kaliyni muvozanatli qo‘llash – hosildorlikni 30% gacha oshiradi.

Tomchilatib sug‘orish tizimidan foydalanish – suv tejamkorligi va sifatli hosilni ta’minlaydi.

Fenologik davrlarni hisobga olib, agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida amalga oshirish yuqori sifatli bosh hosilini olishning garovi hisoblanadi.

Shunday qilib, ishlab chiqilgan texnologik yondashuvlar asosida gulkaramning yuqori hosildor va sifatli hosilini olish imkoniyati mavjud bo‘lib, bu nafaqat ichki bozor, balki eksport salohiyatini ham kengaytirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Dospexov B.A. “Metodika polevogo opyta”. – Moskva: Kolos, 1985.
2. FAO. Cauliflower Production Statistics. 2023.
3. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlari. 2024.
4. Karimov A., Islomov B. “Sabzavotchilik va polizchilik asoslari”. – Toshkent: O‘qituvchi, 2019.
5. Singh R.K., Verma S. “Advances in Cauliflower Production”. Journal of Horticultural Science, 2021.