BUG‘DOY DH LINYALARINING DON SIFATI (KLEYKOVINA VA OQSIL MIQDORI) KO‘RSATKICHLARI

Alavdinov Muxammad Haqaitxon o‘g‘li
Samarqand davlat pedagogika instituti, Biologiya kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Ushbu tezisda Bug‘doy donining sifati oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish, unning texnologik xususiyatlari va non mahsulotlarining sifatini belgilovchi muhim omillardan biridir. Don tarkibidagi oqsil miqdori va kleykovinaning xususiyatlari bug‘doyning nonboplik qiymatini baholashda alohida ahamiyatga ega. Ushbu tezisda DH (doubled haploid) texnologiyasi asosida olingan bug‘doy liniyalarining don sifati ko‘rsatkichlarini o‘rganish, oqsil va kleykovina miqdoriga ta’sir etuvchi genetik hamda agroekologik omillarni tahlil qilish va istiqbolli liniyalarni tanlash mezonlari yoritilgan. Shuningdek, don sifatini baholashda laboratoriya tahlillari, standartlashtirilgan namuna olish va hosildorlik bilan sifat ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni hisobga olish zarurligi asoslangan.

Kalit so‘zlar: bug‘doy, DH liniyalari, don sifati, oqsil, kleykovina, nonboplik, genotip, fenotip, laboratoriya tahlili, seleksiya.

KIRISH

Bug‘doy doni inson oziqlanishida muhim o‘rin tutib, un, non, makaron va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda keng qo‘llaniladi. Donning oziqaviy qiymati va texnologik xususiyatlari uning kimyoviy tarkibi, oqsil miqdori, kleykovinaning sifati hamda donning fizik ko‘rsatkichlariga bog‘liq. Shu sababli zamonaviy bug‘doy seleksiyasida yuqori hosildorlik bilan bir qatorda don sifatini yaxshilash ham muhim vazifa hisoblanadi.

Don tarkibidagi oqsil inson organizmi uchun zarur bo‘lgan aminokislotalarning manbai hisoblanadi. Bug‘doy oqsillari orasida gliadin va gluteninlar alohida ahamiyatga ega. Ular suv bilan aralashtirilganda kleykovina deb ataladigan oqsil tarmog‘ining shakllanishida ishtirok etadi. Kleykovinaning miqdori

va fizik xususiyatlari xamirning cho‘ziluvchanligi, elastikligi, gazni ushlab turish qobiliyati va tayyor non mahsulotlarining hajmiga ta’sir ko‘rsatadi.

Bug‘doyning don sifati faqat genetik xususiyatlar bilan belgilanmaydi. Tuproq unumdorligi, azot bilan ta’minlanish, sug‘orish tartibi, harorat, namlik, don to‘lish davridagi stresslar va hosilni yig‘ib olish sharoitlari ham muhim ahamiyatga ega. Shu bois sifat ko‘rsatkichlarini baholashda genotip va tashqi muhitning o‘zaro ta’sirini hisobga olish zarur.

DH texnologiyasi asosida olingan liniyalar genetik jihatdan yuqori darajada gomozigot bo‘lishi bilan seleksiya uchun qulay material hisoblanadi. Bunday liniyalarni don sifati bo‘yicha baholash, foydali genetik xususiyatlarni aniqlash va sifatli bug‘doy navlarini yaratish uchun istiqbolli shakllarni tanlash imkonini beradi.

Tezisning maqsadi DH liniyalarining don tarkibidagi oqsil va kleykovina ko‘rsatkichlarini baholashning ilmiy asoslarini yoritish, sifatga ta’sir etuvchi omillarni tahlil qilish hamda istiqbolli seleksion materiallarni tanlash mezonlarini asoslashdan iborat.

ASOSIY QISM

DH texnologiyasi bug‘doy seleksiyasida qisqa muddat ichida genetik jihatdan barqaror liniyalarni olishga imkon beradi. Gaploid hujayra yoki o‘simlikdagi xromosomalar to‘plamining ikki baravar oshirilishi natijasida gomozigotlik darajasi yuqori bo‘lgan materiallar shakllantiriladi. Bu esa don sifati bilan bog‘liq irsiy belgilarni o‘rganish va genotiplar o‘rtasidagi farqlarni taqqoslash uchun qulay sharoit yaratadi.

Shunga qaramay, barcha DH liniyalari yuqori oqsil miqdori yoki sifatli kleykovinaga ega bo‘ladi, degan xulosaga kelish mumkin emas. Ularning don sifati ota-ona shakllarining genetik xususiyatlari, genlar kombinatsiyasi va o‘sish sharoitlariga bog‘liq. Shu sababli har bir liniya maxsus laboratoriya tahlillari va dala sinovlari asosida baholanishi lozim.

Bug‘doy donidagi oqsil miqdori uning sifatini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlardan biridir. Oqsillar donning endosperm qismida to‘planib, unning

oziqaviy qiymati va texnologik xususiyatlariga ta’sir ko‘rsatadi. Oqsil miqdori genotip, tuproqdagi azotning mavjudligi, o‘simlikning suv bilan ta’minlanishi va don to‘lish davridagi ob-havo sharoitlariga bog‘liq ravishda o‘zgaradi.

Azotli oziqlanish oqsil sintezi uchun muhim bo‘lsa-da, azot miqdorini haddan tashqari oshirish har doim ham eng yaxshi agronomik natijani bermaydi. O‘g‘itlash me’yori tuproq tahlili, nav xususiyatlari, rejalashtirilgan hosildorlik va agroekologik sharoitlarga muvofiq belgilanishi kerak. Bundan tashqari, don hosildorligining ortishi bilan oqsil konsentratsiyasi o‘rtasida ayrim sharoitlarda teskari bog‘liqlik kuzatilishi mumkin. Biroq ushbu munosabat barcha genotiplar uchun bir xil emas.

Kleykovina bug‘doy unining nonboplik xususiyatlarini shakllantiruvchi muhim oqsil majmuasidir. Un suv bilan aralashtirilib, xamir qorilganda gliadin va gluteninlar o‘zaro ta’sirlashib, elastik va cho‘ziluvchan tuzilma hosil qiladi. Ushbu tuzilma achish jarayonida hosil bo‘ladigan karbonat angidrid gazini ushlab turishga yordam beradi. Natijada xamirning hajmi va nonning g‘ovakligi shakllanadi.

Kleykovinaning miqdori bilan birga uning sifati ham muhimdir. Bir xil miqdordagi kleykovinaga ega ikki xil bug‘doy unining xamir xususiyatlari turlicha bo‘lishi mumkin. Bunga oqsil fraksiyalarining nisbati, gluteninlarning polimerlanish xususiyatlari va boshqa biokimyoviy omillar ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli seleksiya jarayonida faqat kleykovina miqdorini aniqlash bilan cheklanmasdan, zarur hollarda uning fizik xususiyatlarini ham baholash lozim.

DH liniyalarining don sifatini o‘rganish uchun dala tajribalarida har bir genotipdan yetarli miqdorda don namunasi olinadi. Namunalarni yig‘ish, tozalash, quritish va saqlash jarayonlari barcha liniyalar uchun bir xil sharoitda bajarilishi kerak. Bu laboratoriya natijalarining taqqoslanuvchanligini ta’minlaydi. Donning namligi ham aniqlanishi zarur, chunki oqsil miqdori va boshqa tarkibiy ko‘rsatkichlarni namlikka bog‘liq holda hisoblash natijalarni noto‘g‘ri taqqoslashning oldini oladi.

Oqsil miqdorini aniqlashda Kjeldahl usuli yoki yonish usuliga asoslangan Dumas tahlilidan foydalanish mumkin. Ushbu usullar don tarkibidagi azotni

aniqlashga asoslanadi va tegishli azotdan oqsilga o‘tkazish koeffitsiyenti qo‘llanadi. Olingan natijalar ishlatilgan standart, hisoblash usuli va namlik asosiga muvofiq ko‘rsatilishi kerak.

Kleykovina miqdorini aniqlashda standartlashtirilgan yuvish usullari qo‘llanilishi mumkin. Bunda undan kraxmal va suvda eruvchan ayrim komponentlar ajratilib, qolgan kleykovina massasi tegishli metodika asosida o‘lchanadi. Natijalarning ishonchliligi namuna tayyorlash, unning xususiyatlari, ishlatiladigan uskunalar va laboratoriya sharoitlariga bog‘liq. Shuning uchun turli liniyalar natijalari bir xil metodika asosida aniqlanishi zarur.

Don sifati ko‘rsatkichlarini baholashda DH liniyalarining hosildorligini ham hisobga olish kerak. Yuqori oqsil miqdoriga ega, biroq hosildorligi past liniya ayrim seleksiya yo‘nalishlari uchun foydali bo‘lishi mumkin, lekin ommaviy ishlab chiqarish uchun yetarlicha istiqbolli bo‘lmasligi ehtimoli mavjud. Aksincha, hosildorligi yuqori, ammo oqsil yoki kleykovina ko‘rsatkichlari talab darajasiga javob bermaydigan genotip ham sifatli oziq-ovqat bug‘doyini yaratish maqsadiga to‘liq mos kelmaydi.

Shu sababli tanlash jarayonida hosildorlik, oqsil miqdori, kleykovina miqdori va uning sifat xususiyatlari birgalikda baholanishi lozim. Maqsadli navdan foydalanish yo‘nalishi ham muhimdir. Non ishlab chiqarishga mo‘ljallangan bug‘doy uchun xamirning gaz ushlab turish qobiliyati va kleykovina xususiyatlari muhim bo‘lsa, boshqa qayta ishlash yo‘nalishlarida o‘ziga xos sifat talablari qo‘yilishi mumkin.

Tashqi muhitning ta’siri ham alohida e’tiborga loyiq. Don to‘lish davridagi yuqori harorat don massasining kamayishiga va oqsil konsentratsiyasining o‘zgarishiga olib kelishi mumkin. Qurg‘oqchilik, azotning o‘zlashtirilishi va donning yetilish tezligi ham oqsil hamda kleykovina ko‘rsatkichlariga turlicha ta’sir qiladi. Ayrim sharoitlarda don tarkibidagi oqsil foizi ortishi donning mutlaq oqsil miqdori yoki texnologik sifatining yaxshilanganini anglatmaydi. Shu bois

konsentratsiya ko‘rsatkichlarini don hosildorligi va boshqa sifat belgilaridan ajratib baholamaslik zarur.

DH liniyalarini bir necha yil va turli agroekologik sharoitlarda sinash genotiplarning don sifati barqarorligini aniqlash imkonini beradi. Bunday tadqiqotlarda dispersiya tahlili orqali genotip va muhit ta’sirini, korrelatsiya tahlili orqali esa oqsil miqdori, kleykovina va hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganish mumkin. Molekulyar markerlar yordamida don sifati bilan bog‘liq genetik hududlarni aniqlash esa istiqbolli liniyalarni dastlabki bosqichda saralashga yordam beradi. Marker natijalari laboratoriya va dala ma’lumotlari bilan tasdiqlanishi kerak.

Ushbu tezisda DH liniyalari bo‘yicha aniq laboratoriya yoki dala tajribasi natijalari keltirilmagan. Shu sababli muayyan liniyalarning oqsil yoki kleykovina miqdori bo‘yicha ustunligi haqida raqamli xulosa chiqarilmaydi. Amaliy tadqiqotlarda haqiqiy o‘lchov natijalari, tajriba sharoitlari va qo‘llanilgan standartlar asosida yakuniy baholash amalga oshirilishi lozim.

XULOSA

DH texnologiyasi asosida yaratilgan bug‘doy liniyalarining don sifatini baholash sifatli va yuqori hosildor navlarni yaratishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Don tarkibidagi oqsil miqdori va kleykovina ko‘rsatkichlari oziqaviy qiymat, unning texnologik xususiyatlari va nonboplik sifatini belgilovchi asosiy mezonlar hisoblanadi.

Oqsil miqdorini aniqlashda standartlashtirilgan kimyoviy tahlillardan, kleykovinani baholashda esa tegishli laboratoriya metodikalaridan foydalanish zarur. Natijalarni to‘g‘ri taqqoslash uchun namlik, namuna tayyorlash va tahlil sharoitlari bir xil bo‘lishi lozim.

DH liniyalarini tanlashda don sifati ko‘rsatkichlarini hosildorlik, pishish muddati va stress omillariga chidamlilik bilan birgalikda baholash maqsadga muvofiq. Molekulyar markerlar, ko‘p yillik dala sinovlari va laboratoriya tahlillarini birlashtirish istiqbolli genotiplarni aniqlash samaradorligini oshiradi. Natijada

yuqori hosildorlik bilan bir qatorda talab etilgan don sifatini ta’minlay oladigan bug‘doy liniyalarini tanlash uchun ishonchli ilmiy asos shakllanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Shewry P.R. Wheat. *Journal of Experimental Botany*. 2009. Vol. 60, No. 6. P. 1537–1553.
2. Wieser H. Chemistry of gluten proteins. *Food Microbiology*. 2007. Vol. 24, No. 2. P. 115–119.
3. Johansson E., Prieto-Linde M.L., Jönsson J.Ö. Effects of wheat cultivar and nitrogen application on storage protein composition and breadmaking quality. *Cereal Chemistry*. 2001. Vol. 78, No. 1. P. 19–25.
4. Forster B.P., Thomas W.T.B. Doubled haploids in genetics and plant breeding. *Plant Breeding Reviews*. 2005. Vol. 25. P. 57–88.
5. AOAC International. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. Oqsilni aniqlashga oid tegishli usullar va amaldagi nashr asosida foydalanish tavsiya etiladi.
6. AACC International. *Approved Methods of Analysis*. Bug‘doy uni, oqsil va kleykovina ko‘rsatkichlarini aniqlashga oid amaldagi usullar.