TURLI AGROTEXNIK OMILLAR ASOSIDA YETISHTIRILGAN RASTOROPSHA URUG‘LARI TARKIBIDAGI FLAVOLIGNANLAR (SILIMARIN KOMPLEKSI) MIQDORINI ANIQLASH

Samarqand davlat pedagogika instituti, Biologiya kafedrasi assistenti
ALAVDINOV MUXAMMAD HAQAITXON O‘G‘LI

Annotatsiya. Ushbu tezisda turli agrotexnik omillar asosida yetishtirilgan olachipor rastoropsha (Silybum marianum L.) urug‘lari tarkibidagi flavolignanlar, xususan, silimarin kompleksi miqdorini aniqlash masalalari yoritilgan. O‘simlikning oziqlanishi, sug‘orish rejimi, ekish muddati, ekish zichligi va hosilni yig‘ib olish muddatining urug‘ tarkibidagi biologik faol moddalar to‘planishiga ta’siri tahlil qilingan. Silimarin tarkibidagi asosiy flavolignanlar va ularni zamonaviy laboratoriya usullari yordamida aniqlashning ahamiyati ko‘rsatib berilgan. Tadqiqot natijalari dorivor xomashyoning sifatini oshirish va rastoropsha yetishtirish agrotexnologiyasini takomillashtirish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Silybum marianum L., rastoropsha, flavolignanlar, silimarin, silibinin, silychristin, silydianin, agrotexnika, dorivor xomashyo.

Olachipor rastoropsha (Silybum marianum L.) dorivor o‘simliklar orasida biologik faol birikmalarga boyligi bilan ajralib turadi. O‘simlikning urug‘lari tarkibida flavolignanlar majmuasi mavjud bo‘lib, ular umumiy holda silimarin kompleksi deb yuritiladi. Silimarinning asosiy tarkibiy qismlariga silibinin, silychristin va silydianin kabi birikmalar kiradi. Ushbu moddalar antioksidant xususiyatlari bilan ajralib turadi va rastoropsha xomashyosining farmatsevtik qiymatini belgilashda muhim ahamiyatga ega.

Dorivor o‘simliklarni yetishtirishda yuqori hosildorlik bilan bir qatorda xomashyoning biologik faol moddalar bilan boyligi ham muhim hisoblanadi. Shu sababli Silybum marianum L. urug‘larida flavolignanlarning to‘planishiga ta’sir etuvchi agrotexnik omillarni aniqlash amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

O‘simlikning oziqlanish darajasi, tuproq namligi, ekish muddati, ekish zichligi va hosilni yig‘ish vaqti urug‘larning biokimyoviy tarkibiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Silimarin kompleksi o‘simlikning asosan urug‘larida to‘planadi. Uning miqdori o‘simlikning genetik xususiyatlari, rivojlanish bosqichi va tashqi muhit sharoitlariga bog‘liq holda o‘zgaradi. Shu sababli bir xil turdagi o‘simlik turli agroekologik sharoitlarda yetishtirilganda urug‘larning kimyoviy tarkibi ham bir xil bo‘lmasligi mumkin.

Tadqiqotning asosiy maqsadi turli agrotexnik sharoitlarda yetishtirilgan rastoropsha urug‘laridagi flavolignanlar miqdorini aniqlash va biologik faol moddalar to‘planishiga eng katta ta’sir ko‘rsatadigan omillarni baholashdan iborat.

Tadqiqotlarda turli agrotexnik variantlarda yetishtirilgan rastoropsha o‘simliklaridan olingan urug‘ namunalari o‘rganiladi. Tajriba variantlarini shakllantirishda ekish muddati, ekish zichligi, organik oziqlantirish, sug‘orish rejimi va boshqa agrotexnik tadbirlar hisobga olinadi. Har bir variantdan olingan urug‘lar alohida laboratoriya tahliliga tayyorlanadi.

Urug‘larni tahlilga tayyorlashda ularning begona aralashmalardan tozalanganligi va bir xil holatga keltirilganligi muhimdir. Namuna tarkibidagi namlik darajasi aniqlanib, zarur hollarda urug‘lar me’yoriy sharoitda quritiladi. Keyinchalik urug‘lar maydalanib, biologik faol moddalarni ajratib olish uchun ekstraksiya jarayoniga tayyorlanadi.

Flavolignanlarni aniqlashda yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi kabi zamonaviy instrumental usullardan foydalanish mumkin. Ushbu usul yordamida silimarin kompleksining asosiy komponentlarini bir-biridan ajratish va ularning miqdorini aniqlash imkoniyati mavjud. Tahlil natijalari odatda namunadagi moddaning miqdoriy ko‘rsatkichlari asosida baholanadi.

Oziqlanish sharoiti flavolignanlar to‘planishiga ta’sir etuvchi muhim agrotexnik omillardan biridir. O‘simlikning normal rivojlanishi uchun azot, fosfor, kaliy va mikroelementlar zarur. Biroq oziq elementlarining miqdori me’yoridan

ortib ketganda o‘simlikning vegetativ massasi haddan tashqari kuchayishi mumkin. Shu sababli oziqlantirish tizimini o‘simlikning biologik ehtiyojlariga moslashtirish zarur.

Organik o‘g‘itlardan foydalanish tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlarini yaxshilashga xizmat qiladi. Kompost, chirigan go‘ng va boshqa organik manbalar tuproqda oziq moddalarning bosqichma-bosqich ajralishiga yordam beradi. Bu esa o‘simlikning vegetatsiya davomida nisbatan barqaror oziqlanishini ta’minlashi mumkin.

Sug‘orish rejimi ham urug‘larning biokimyoviy tarkibini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Suv tanqisligi o‘simlikda fiziologik stressni kuchaytirib, fotosintez jarayonini susaytirishi mumkin. Natijada urug‘larning to‘liq shakllanishi va biologik faol moddalar to‘planishi cheklanishi ehtimoli mavjud. Shu bilan birga, ortiqcha sug‘orish ham o‘simlik uchun maqbul emas.

Tuproqdagi namlikning me’yorida bo‘lishi ildiz tizimining faol ishlashi va oziq elementlarning o‘zlashtirilishini yaxshilaydi. Ayniqsa, gullash va urug‘ shakllanishi davrida suv bilan ta’minlanish muhim hisoblanadi. Ushbu davrda namlikning yetishmasligi urug‘larning mayda va to‘liq shakllanmagan bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

Ekish zichligi o‘simliklar o‘rtasidagi raqobatni belgilaydi. Haddan tashqari zich ekish sharoitida o‘simliklar yorug‘lik, suv va oziq moddalar uchun raqobatlashadi. Bunday sharoitda ayrim o‘simliklarda vegetativ rivojlanish susayib, generativ organlarning shakllanishi ham cheklanishi mumkin. Me’yoriy zichlik esa o‘simliklar uchun yetarli oziqlanish maydonini ta’minlaydi.

Ekish muddatining to‘g‘ri tanlanishi ham muhim. Urug‘larning unishi va keyingi vegetatsiya jarayoni harorat hamda namlik rejimiga bog‘liq bo‘lganligi sababli ekish vaqtini hududning agroiqlim sharoitiga moslashtirish zarur. O‘simlikning gullash va urug‘ pishish davri qulay ekologik sharoitga to‘g‘ri kelishi xomashyo sifatining yaxshilanishiga yordam berishi mumkin.

Rastoropsha urug‘larida flavolignanlar miqdorini aniqlashda hosilni yig‘ib olish muddati ham muhim ahamiyatga ega. Urug‘larning to‘liq pishishi bilan ularning kimyoviy tarkibi shakllanadi. Juda erta yig‘ib olingan urug‘larda biologik faol komponentlar yetarli darajada to‘planmagan bo‘lishi mumkin. Kechiktirilgan yig‘im esa urug‘larning to‘kilishi va hosilning kamayishiga olib kelishi ehtimoli mavjud.

Silimarin kompleksining tarkibiy qismlarini alohida aniqlash rastoropsha urug‘larining sifatini chuqurroq baholash imkonini beradi. Umumiy silimarin miqdori bilan bir qatorda silibinin, silychristin va silydianin miqdorlarini aniqlash xomashyoning biokimyoviy profilini tavsiflash uchun muhimdir. Bu ko‘rsatkichlar turli agrotexnik variantlarni taqqoslashda qo‘shimcha mezon bo‘lib xizmat qiladi.

Agrotexnik omillarning flavolignanlar miqdoriga ta’sirini baholashda faqat bitta omilni emas, balki ularning o‘zaro ta’sirini ham hisobga olish zarur. Masalan, o‘g‘itlashning ta’siri tuproq namligi bilan, sug‘orishning ta’siri esa tuproq turi va ekish zichligi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shu sababli kompleks tajriba sxemalari orqali eng samarali agrotexnik kombinatsiyani aniqlash maqsadga muvofiq.

Rastoropsha urug‘larida biologik faol moddalar to‘planishi o‘simlikning umumiy fiziologik holati bilan bog‘liq. Sog‘lom va yaxshi rivojlangan o‘simliklarda fotosintez jarayoni faol kechib, urug‘larning to‘liq shakllanishi uchun yetarli assimilyat moddalar hosil bo‘ladi. Natijada urug‘larning sifat ko‘rsatkichlari yaxshilanishi mumkin.

Urug‘larni yig‘ib olishdan keyingi saqlash sharoiti ham flavolignanlarning saqlanib qolishida muhimdir. Namlik yuqori bo‘lgan sharoitda urug‘larning sifat ko‘rsatkichlari yomonlashishi mumkin. Yuqori harorat va to‘g‘ridan-to‘g‘ri quyosh nuri ham biologik faol moddalar barqarorligiga salbiy ta’sir qilishi ehtimoli mavjud. Shu sababli xomashyoni quruq, salqin va yorug‘likdan himoyalangan sharoitda saqlash tavsiya etiladi.

Flavolignanlar miqdorini aniqlash natijalari dorivor xomashyoni standartlashtirish uchun ham muhim ahamiyatga ega. Ma’lum agrotexnik sharoitda yetishtirilgan rastoropsha urug‘larida silimarin miqdori yuqori va barqaror bo‘lsa, ushbu texnologiyani ishlab chiqarishga tavsiya qilish mumkin. Bu farmatsevtika uchun bir xil sifatdagi o‘simlik xomashyosini olish imkonini beradi.

Rastoropsha yetishtirishda hosildorlik va biologik faol moddalar miqdori o‘rtasidagi muvozanatni aniqlash muhim. Ba’zi agrotexnik sharoitlar urug‘ hosilini oshirishi mumkin, ammo faol moddalar konsentratsiyasi o‘zgarmasligi yoki kamayishi mumkin. Shu sababli optimal texnologiya yuqori hosildorlik va yuqori sifat ko‘rsatkichlarini bir vaqtda ta’minlashi kerak.

Olingan ilmiy ma’lumotlar asosida rastoropsha urug‘larini yetishtirishda agrotexnik tadbirlarni biologik faol moddalar to‘planishiga yo‘naltirish mumkin. Bunda tuproq unumdorligini saqlash, optimal namlikni ta’minlash, ekish zichligini me’yorlash, hosilni o‘z vaqtida yig‘ib olish va urug‘larni to‘g‘ri saqlash muhim hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, Silybum marianum L. urug‘laridagi flavolignanlar miqdori o‘simlikning genetik xususiyatlari bilan bir qatorda agrotexnik sharoitlarga ham bog‘liq. Oziqlanish, sug‘orish, ekish muddati, ekish zichligi va hosilni yig‘ish muddatini to‘g‘ri tashkil etish urug‘larning kimyoviy tarkibini shakllantirishga ta’sir ko‘rsatadi.

Silimarin kompleksini zamonaviy laboratoriya usullari yordamida aniqlash turli agrotexnik variantlarning samaradorligini obyektiv baholash imkonini beradi. Ayniqsa, silimarinning asosiy flavolignanlarini alohida tahlil qilish dorivor xomashyoning sifatini yanada chuqurroq tavsiflashga yordam beradi.

Kelgusida turli nav va genotiplarning flavolignan tarkibini o‘rganish, turli agroekologik hududlarda tajribalarni takrorlash va agrotexnik omillarning o‘zaro ta’sirini baholash maqsadga muvofiq. Ushbu tadqiqotlar asosida silimarin

kompleksi yuqori bo‘lgan rastoropsha xomashyosini olishga yo‘naltirilgan ilmiy asoslangan yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abenavoli L., Capasso R., Milic N., Capasso F. Milk thistle in liver diseases: past, present, future. Phytotherapy Research.
2. Bijak M. Silybin, a major bioactive component of milk thistle: chemistry, bioavailability, and biological activity. Molecules.
3. Karkanis A., Bilalis D., Efthimiadou A. Cultivation of milk thistle: a review. Industrial Crops and Products.
4. European Medicines Agency. Silybum marianum (L.) Gaertn., fructus. Herbal medicinal product assessment report.
5. Polyak S.J., Morishima C., Lohmann V., Pal S., Lee D.Y.W., Liu Y., Graf T.N., Oberlies N.H. Identification of hepatoprotective flavonolignans from milk thistle.
6. Statti G.A., Conforti F., Sacchetti G. Milk thistle: phytochemical composition and biological properties.