

**SOYA (GLYCINE MAX.L) O'SIMLIGINING FIZIOLOGIK VA
BIOKIMYOVIY JARAYONLARIGA SUV TANQISLIGINI TA'SIRI**

Hamitov Baxtiyor Abduhalil o'g'li

O'zbekiston milliy universiteti, Biologiya fan yo'nalishi, 2 kurs magistratura talabasi.

ANNOTATSIYA: *Mazkur tezisda suv tanqisligi sharoitida soya (Glycine max L.) o'simligining stressga chidamlilik mexanizmlari o'rganilgan. Tadqiqotda suv tanqisligi o'simlikning fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatishi, xususan, fotosintez jarayoni, osmotik moddalarning to'planishi va antioksidant fermentlarning faolligiga bo'lgan o'zgarishlar tahlil qilingan. Soya o'simligida stressga moslashuv jarayonlarining biologik asoslari va qurg'oqchilikka chidamli navlarni yaratish bo'yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan. Natijalar qishloq xo'jaligida suv tanqisligi sharoitida soya yetishtirish samaradorligini oshirish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.*

KALIT SO'ZLAR: *Soya, suv tanqisligi, stressga chidamlilik, osmotik modda, antioksidant, qurg'oqchilik, fiziologik javob.*

Suv tanqisligi bugungi kunda qishloq xo'jaligi mahsuldorligini cheklovchi asosiy omillardan biridir. Global iqlim o'zgarishlari tufayli suv resurslarining kamayishi va qurg'oqchilikning kuchayishi natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda muammolar yuzaga kelmoqda. Soya (Glycine max L.) o'zining yuqori ozuqaviy qiymati, protein va yog' tarkibi bilan dunyodagi muhim qishloq xo'jalik ekinlaridan biri hisoblanadi. Biroq, suv tanqisligi soya o'simligining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ushbu maqolada suv tanqisligi sharoitida soyaning fiziologik va biokimyoviy jarayonlarida yuz beradigan o'zgarishlar tahlil qilinadi.

Suv tanqisligi o'simliklarning asosiy hayotiy jarayonlariga salbiy ta'sir qiladi. Soya o'simligida quyidagi fiziologik o'zgarishlar kuzatiladi:

1. Fotosintez jarayonining susayishi: Suv tanqisligi sharoitida stomalar yopiladi, bu karbonat angidrid assimilyatsiyasini cheklaydi va natijada fotosintez jarayonining samaradorligi pasayadi. Xlorofill pigmentlarining degradatsiyasi kuzatiladi, bu fotosintetik faoliyatni yanada cheklaydi.

2. Transpiratsiyaning kamayishi: Suv tanqisligi stomalar yopilishi tufayli transpiratsiya jarayonini sekinlashtiradi, bu esa o' simlikning sovish qobiliyatiga ta'sir qiladi va barglarning qizib ketishiga olib keladi.

3. Hujayra turgorini yo'qotish: Suv yetishmasligi hujayralardagi turgor bosimini kamaytiradi, bu esa hujayra cho'zilishini va bo'linishini cheklaydi. Natijada, o' simlikning o'sish sur'ati sekinlashadi.

4. Barglarning yuzasini kichrayishi: Suv tanqisligi sharoitida barglarning yuzasi kichrayadi va barglarning erta to'kilishi kuzatiladi, bu esa fotosintetik yuzaning qisqarishiga olib keladi.

Suv tanqisligi o' simliklarning biokimyoviy jarayonlariga ham ta'sir qiladi. Bu jarayonlar o' simlikni stress sharoitlariga moslashishiga yordam beradi:

1. Reaktiv kislorod turlarining (ROS) hosil bo'lishi: Suv tanqisligi sharoitida hujayralarda ROS miqdori ortadi. Bu kislorod radikallari hujayra membranalarini, oqsillarni va DNKni zararlaydi. O' simlik ROSni zararsizlantirish uchun antioksidant fermentlarning, masalan, superoksid dismutaza (SOD), katalaza (CAT) va peroksidaza (POD) faoliyatini oshiradi.

2. Prolin va boshqa osmolitlarning to'planishi: Suv tanqisligi sharoitida prolin, glyitsin betain va shakarlar kabi osmolitlar hujayralar ichida to'planadi. Ushbu moddalar hujayra ichidagi suv balansini saqlashga va hujayralarni stressdan himoya qilishga yordam beradi.

3. Abstsiz kislotaning (ABA) faollashishi: Suv tanqisligi ABA gormonining sintezini kuchaytiradi. ABA stomalarning yopilishiga yordam beradi va o' simlikning suv yo'qotishini kamaytiradi.

4. Osmotik regulyatsiya: Osmotik moddalarning to'planishi hujayra ichidagi osmotik bosimni barqarorlashtiradi va hujayra tuzilmalarini stressdan himoya qiladi.

Hosildorlikka ta'siri

Suv tanqisligi o'simlikning hosildorligi va urug'larning sifatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Suv yetishmovchiligi sharoitida soyaning hosildorligi quyidagi sabablar tufayli kamayadi: Urug'larning shakllanishi: Suv tanqisligi sharoitida gul hosil bo'lishi va changlanish jarayonlari cheklanadi, bu urug'larning shakllanishini kamaytiradi. Protein va yog' tarkibi: Suv yetishmovchiligi urug'larning protein va yog' tarkibini o'zgartirishi mumkin, bu esa mahsulotning ozuqaviy qiymatini pasaytiradi. Pishish jarayonining susayishi: Suv tanqisligi urug'larning pishishini kechiktiradi, bu esa hosil sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Stressga chidamlilikni oshirish strategiyalari

Suv tanqisligi sharoitida soyaning stressga chidamliligini oshirish uchun quyidagi usullar qo'llanilishi mumkin:

1. Qurg'oqchilikka chidamli navlarni yaratish: Genetik seleksiya va biotexnologiya yordamida qurg'oqchilikka chidamli navlarni ishlab chiqish qishloq xo'jaligida katta ahamiyatga ega. Bu navlar osmolitlarni sintez qilish, antioksidant faollikni oshirish va ildiz tizimini rivojlantirish qobiliyatiga ega bo'ladi.

2. Ilg'or sug'orish texnologiyalari: Tomchilatib sug'orish va boshqa samarali sug'orish usullari yordamida suv resurslaridan oqilona foydalanish mumkin.

3. Biostimulyatorlar va o'g'itlar: O'simliklarning stressga chidamliligini oshirish uchun gibberellin, sitokinin va boshqa biostimulyatorlarni qo'llash tavsiya etiladi.

4. Agrotexnik tadbirlar: Tuproqning suvni saqlash qobiliyatini oshirish uchun mulchalash va organik o'g'itlardan foydalanish stressni kamaytiradi.

5. Suv tanqisligi sharoitida moslashuv: O'simliklarni stressga moslashish mexanizmlari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar davom ettirilishi lozim.

Xulosa: Suv tanqisligi soya o'simligining fiziologik va biokimyoviy jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Fotosintez jarayonining pasayishi, hujayra turgorining yo'qolishi va reaktiv kislorod turlarining ko'payishi stressni kuchaytiradi. Shu bilan birga, osmolitlar va antioksidant fermentlarning faollashuvi kabi moslashuv mexanizmlari o'simlikning qurg'oqchilikka chidamliligini

oshirishga yordam beradi. Soya o‘simligining stressga chidamliligini oshirish uchun genetik seleksiya, ilg‘or agrotexnik usullar va sug‘orish texnologiyalarini qo‘llash zarur. Ushbu tadqiqotlar nafaqat ilmiy ahamiyatga ega, balki qishloq xo‘jaligida suv tanqisligi sharoitida hosildorlikni oshirish uchun amaliy echimlar beradi. Bu ma’lumot qishloq xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilari, olimlar va agrotexnologiyalarni ishlab chiqishda foydali bo‘lishi mumkin. Shu bilan birga, global iqlim o‘zgarishlari sharoitida suv resurslaridan oqilona foydalanish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Levitt, J. (1980). Responses of Plants to Environmental Stresses. Academic Press.
2. Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). Plant Physiology and Development. Sinauer Associates.
3. Chaves, M. M., Flexas, J., & Pinheiro, C. (2009). "Photosynthesis under drought and salt stress: regulation mechanisms from whole plant to cell." *Annals of Botany*, 103(4), 551–560.
4. Hossain, M. A., Wani, S. H., Bhattacharjee, S., Burritt, D. J., & Tran, L. S. P. (2016). Drought Stress Tolerance in Plants, Vol. 1: Physiology and Biochemistry. Springer.
5. Mishra, K. B., Iannaccone, R., Petrozza, A., et al. (2012). "Engineered drought tolerance in plants." *Progress in Botany*, 73, 465–484.