

Qurbonova Zebiniso Muxammadzokirovna

Ikromova Xushnida Zafar qizi

Annotatsiya: Ushbu maqola antitranspiratlar va ularning o'simliklarda suvni yo'qotishni kamaytirishdagi roli haqida batafsil ma'lumot beradi. Antitranspiratlar bu o'simlik barglariga qo'llaniladigan moddalardir, ular transpiratsiya jarayonini tartibga solish orqali o'simliklarning suv muvozanatini saqlashga yordam beradi. Maqolada antitranspiratlarning asosiy turlari – fiziologik, kimyoviy va mexanik antitranspiratlar – ko'rib chiqilgan. Shuningdek, ularning o'simlik metabolizmi va hujayra darajasidagi suv oqimini cheklash mexanizmlari, stomatalarning ochilish va yopilishiga ta'siri tahlil qilingan. Ushbu vositalarning samaradorligi, ekologik va iqtisodiy jihatlari ham muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: Antitranspiratlar, transpiratsiya, stomatal faoliyat, suv muvozanati, fiziologik jarayonlar, kimyoviy moddalarning ta'siri, o'simlik fiziologiyasi.

KIRISH

O'simliklar hayoti uchun suv muhim omil hisoblanadi. Suv nafaqat fotosintez, oziqa moddalari transporti va metabolik jarayonlarda, balki o'simliklarning termoregulyatsiyasini saqlashda ham muhim rol o'ynaydi. Transpiratsiya — bu o'simliklar barglaridagi stomata orqali suv bug'lanishini ifodalovchi jarayon bo'lib, suvning tuproqdan o'simlik orqali atmosferaga o'tishini ta'minlaydi. Ammo quruq yoki issiq iqlim sharoitlarida, tuproq namligi yetarli bo'lmaganda transpiratsiya jarayoni o'simliklarning suv tanqisligiga olib kelishi mumkin.

Ushbu muammolarni hal etish uchun antitranspiratlar qo'llaniladi. Antitranspiratlar o'simliklar barglari yuzasida himoya qatlam hosil qilish yoki stomatalarning faoliyatini boshqarish orqali transpiratsiya jarayonini cheklaydi. Ushbu vositalar o'simliklarning suv yo'qotishini kamaytirish, ularning qurg'oqchilik sharoitlariga chidamliligini oshirish va hosildorlikni saqlab qolishda samarali yechim hisoblanadi.

Ushbu maqolada antitranspiratlarning turlari, ularning ta'sir etish mexanizmlari va o'simlik fiziologiyasidagi ahamiyati keng muhokama qilinadi. Shu bilan birga, antitranspiratlarning afzalliklari va cheklovlari, ularning ekologik va iqtisodiy jihatlari ham ko'rib chiqiladi.

Antitranspiratlar o'simliklarning suv yo'qotishini kamaytirish uchun ishlatiladigan moddalardir. Ular o'simlik barglariga qo'llanilib, transpiratsiya jarayonini cheklash orqali suv muvozanatini saqlashga yordam beradi. Antitranspiratlar uch asosiy turga bo'linadi:

1. **Fiziologik antitranspiratlar** — o'simliklarning stomatalari orqali suv yo'qotilishini kamaytirish uchun o'simlik metabolizmini o'zgartiradi. Ushbu antitranspiratlar stomatalarning ochilib-yopilish jarayoniga ta'sir qilib, suv bug'lanishini pasaytiradi. Masalan, abskiz kislotasi (ABA) stomatalarning yopilishiga yordam beruvchi tabiiy gormon hisoblanadi.
2. **Kimyoviy antitranspiratlar** — bu moddalar stomatalarning faoliyatiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiluvchi kimyoviy vositalardir. Masalan, silikon, parafin emulsiyalari yoki plastmassaga asoslangan qoplamalar stomatalarning ochilishini cheklab, suv bug'lanishini kamaytiradi. Ular ko'pincha intensiv qurg'oqchilik sharoitlarida qo'llaniladi.
3. **Mexanik antitranspiratlar** — o'simlik barglarini himoya qilish uchun mexanik to'siq hosil qiladi. Bu moddalar barg yuzasida yupqa plyonka hosil qilib, transpiratsiya jarayonini fizik

jihatdan cheklaydi. Ularning samaradorligi barglarning mexanik shikastlanishini ham kamaytirish xususiyatiga ega.

Antitranspiratlar suv yo'qotilishini turli xil mexanizmlar orqali cheklaydi. Ularning asosiy ta'sir mexanizmlari quyidagilardan iborat:

1. **Stomatal faoliyatni boshqarish** — stomatalarning ochilish va yopilish jarayonlariga ta'sir ko'rsatish orqali transpiratsiya jarayoni cheklanadi. Bu mexanizm fiziologik va kimyoviy antitranspiratlarga xosdir. Masalan, abskiz kislotasi stomatalarning yopilishiga olib keladi va suv yo'qotilishini pasaytiradi.
2. **Himoya qatlam hosil qilish** — kimyoviy va mexanik antitranspiratlar barg yuzasida suvning bug'lanishini oldini oluvchi himoya qatlami hosil qiladi. Bu qatlam nafaqat transpiratsiyani cheklaydi, balki tashqi muhitning salbiy ta'siridan ham himoya qiladi.
3. **Metabolik o'zgarishlarni rag'batlantirish** — fiziologik antitranspiratlar o'simliklarning suvni tejashga qaratilgan metabolik jarayonlarini faollashtiradi. Bu o'simlikning umumiy chidamliligini oshiradi va qurg'oqchilik sharoitlarida omon qolishiga yordam beradi.

Antitranspiratlarning qo'llanilishi ko'plab afzalliklarga ega, ammo ularning ekologik va iqtisodiy jihatlari ham hisobga olinishi kerak:

- **Ekologik foydalari:** Antitranspiratlar suv resurslarini tejash imkonini beradi, ayniqsa suv tanqisligi bo'lgan hududlarda. Ular o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi va qishloq xo'jaligida suvdan samarali foydalanishni ta'minlaydi.
- **Ekologik cheklovlari:** Ba'zi kimyoviy antitranspiratlar tuproq va suv havzalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli, ularni qo'llashda ekologik xavfsizlik choralari ko'rilishi zarur.
- **Iqtisodiy jihatlari:** Antitranspiratlarning narxi va ularni qo'llash texnologiyalari hosildorlikni oshirish uchun amalga oshiriladigan xarajatlarga bog'liq. Ularning qo'llanilishi qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifatini oshirishi mumkin, bu esa iqtisodiy foyda keltiradi.

Antitranspiratlar qishloq xo'jaligida suv tanqisligi muammolarini hal qilishda muhim ahamiyatga ega. Ular hosildorlikni saqlab qolish va suv resurslarini tejashda samarali vosita hisoblanadi. Ayniqsa, donli ekinlar, meva-sabzavotlar va boshqa qurg'oqchilikka sezgir o'simliklar uchun antitranspiratlar amaliy ahamiyatga ega.

Shuningdek, antitranspiratlarning tuproq namligini saqlashdagi roli ham katta. Ular suv bug'lanishini cheklab, o'simliklarning qurg'oqchil iqlim sharoitlarida moslashuvchanligini oshiradi. Kelajakda, ekologik xavfsiz va samarali antitranspiratlar ishlab chiqish suv resurslarini tejash va qishloq xo'jaligi mahsulotlarining barqarorligini ta'minlashda muhim rol o'ynashi kutilmoqda.

Xulosa

Antitranspiratlar o'simliklar fiziologiyasida muhim rol o'ynaydi. Ular suv yo'qotilishini kamaytirish, qurg'oqchilik sharoitlarida o'simliklarning chidamliligini oshirish va qishloq xo'jaligi hosildorligini saqlashda samarali vosita hisoblanadi. Ushbu vositalarning turli turlari va

ta'sir mexanizmlari mavjud bo'lib, ular stomatalarning boshqarilishi, himoya qatlam hosil qilinishi va metabolik jarayonlarning rag'batlantirilishi orqali o'z samarasini ko'rsatadi.

Biroq, antitranspiratlardan foydalanishda ekologik xavfsizlik va iqtisodiy samaradorlikka e'tibor qaratish lozim. Kelajakda yanada samarali va ekologik xavfsiz antitranspiratlar ishlab chiqilishi qishloq xo'jaligidagi suv tanqisligi muammolarini hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, antitranspiratlar bilan bog'liq ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalarni davom ettirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Taiz, L., & Zeiger, E. (2010). *Plant Physiology*. Sinauer Associates, Inc.
2. Davies, W. J., & Zhang, J. (1991). Root signals and the regulation of growth and development of plants in drying soil. *Annual Review of Plant Biology*, 42, 55-76.
3. Kramer, P. J., & Boyer, J. S. (1995). *Water Relations of Plants and Soils*. Academic Press.
4. Wilkinson, S., & Davies, W. J. (2002). ABA-based chemical signalling: the co-ordination of responses to stress in plants. *Plant, Cell & Environment*, 25(2), 195-210.
5. Blum, A. (2009). Effective use of water (EUW) and not water-use efficiency (WUE) is the target of crop yield improvement under drought stress. *Field Crops Research*, 112(2), 119-123.
6. Kozlowski, T. T., & Pallardy, S. G. (1997). *Physiology of Woody Plants*. Academic Press.
7. Gowing, D. J. G., & Jones, H. G. (2001). The use of antitranspirants to improve water-use efficiency in agricultural crops. *Journal of Experimental Botany*.