

FITOHORMONLAR VA O'SIMLIKLARNING STRESSGA JAVOB

Ilmiy Rahbari: Alfraganus universiteti

Klinik fanlari kafedrasi assistenti

Maxmanazarov G'afur Axnazarovich

To'xtasinov Ibrohimjon

Alfraganus Universiteti

Tibbiyot kafedrasi, davolash fakulteti

2-kurs, 240-guruh talabasi

Kirish

O'simliklar atrof-muhitdagi o'zgarishlarga har doim harakat qila olmaydi — ular joyida turadi. Ammo bu ularning himoyasiz degani emas. Ular fitohormonlar yordamida har qanday stressga: qurg'oqchilik, sovuq, sho'rlanish, zararli organizmlar ta'siriga moslasha oladi. Fitohormonlar — bu o'simlikdagi “kimyoviy signal” bo'lib, stressga qarshi javob reaksiyalarini boshqaradi.

Kalit so'zlar:

Fitohormonlar, Abssiz kislotasi, Etilen, Stressga javob, Gen ekspressiyasi, Auxin, Jasmonat, Salitsilat, Qurg'oqchilik, Himoya mexanizmi

Asosiy qism

 Fitohormonlar nima?

Fitohormonlar — bu o'simliklarda tabiiy ravishda hosil bo'ladigan past molekulali biologik faol moddalar bo'lib, o'sish, rivojlanish va tashqi muhitga javob reaksiyalarini boshqaradi. Ular kam miqdorda hosil bo'ladi, ammo ta'siri juda kuchli.

Asosiy fitohormon turlari va ularning stressdagi roli:

Fitohormon Vazifasi (Stress paytida)

Abssiz kislotasi (ABA) Qurg'oqchilikda stomaning yopilishi, suv tejash

Etilen Mexanik shikastda yoki patogenlar hujumida javob

Auxinlar Shikastlangan joylarni tiklash, ildiz o'sishini boshqarish

Sitokininlar Huayra bo'linishini faollashtirish, qarishga qarshi kurash

Jasmonatlar Hasharotlar, mikroblarga qarshi himoya signalini yoqadi

Salitsilat kislotasi Patogenlarga qarshi immun javobni rag'batlantiradi

Stressga javob mexanizmlari

1. Signal uzatish – Stress kelganda, fitohormonlar o'simlik ichida tezda tarqaladi.

2. Gen ekspressiyasi – Stressga chidamli genlar faollashadi.

3. Metabolik o'zgarishlar – Himoya oqsillari, antioksidantlar hosil bo'ladi.

Misollar:

Qurg'oqchilikda ABA darajasi oshadi → bargdagi og'izchalar yopiladi → suv yo'qotilishi kamayadi.

Zararkunanda tishlasa → jasmonat va etilen ko'payadi → himoya oqsillari ishlab chiqariladi.

Fitohormonlar — o'simliklardagi signalli hayot yo'riqchilari

Fitohormonlar — bu past konsentratsiyada hosil bo'ladigan, ammo kuchli fiziologik ta'sirga ega biologik faol moddalar bo'lib, o'simliklarda o'sish, rivojlanish, qarish, gullash, meva berish va stressga javob reaksiyalarini boshqaradi.

Stress holati – bu o'simlik hayotiy faoliyati buzilishiga olib keladigan har qanday omil:

Abiotik stresslar: qurg'oqchilik, issiqlik, sovuq, sho'rlanish, UV nurlari, og'ir metallar

Biotik stresslar: viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, hasharotlar, hayvonlar

Fitohormonlarning asosiy turlari va stressga javobi

1. Abssiz kislotasi (ABA)

Eng muhim "stress gormoni" hisoblanadi

Qurg'oqchilikda barg og'izchalari (stoma) yopiladi — suv bug'lanishi kamayadi

O'simliklarda suv yetishmovchiligi, tuzli stress, sovuqqa chidamlilikni oshiradi

Antioksidant fermentlarni faollashtiradi (superoksid dismutaza, katalaza

2. Etilen

Meva pishishini tezlashtiradi, ammo stressda zarar ko'rgan to'qimalarda signal beruvchi sifatida ishlaydi

Mexanik jarohat, kasallik, sho'rlanishda ko'payadi

Jasmonat bilan birga patogenlarga qarshi tez javob beradi

3. Jasmonatlar (JA)

Zamburug', hasharot va mikroorganizmlarga qarshi "himoya signalini" yoqadi

Sekundar metabolitlar (fitolizinning) ishlab chiqarilishini faollashtiradi

Antioksidant va himoya oqsillari (PR-proteins) hosil bo'lishini rag'batlantiradi

4. Salitsilat kislotasi (SA)

1. Signalni qabul qilish (persepsiya) – O'simlik stress omilini sezadi (masalan, suv yetishmovchiligi)

2. Fitohormonlar ishlab chiqiladi – Masalan, ABA, JA, SA va h.k.

3. Signal uzatish (transduktsiya) – Hujayra ichida fitohormon retseptorlariga

ulanib, signal tarqaladi

4. Gen ifodalanishi (ekspressiya) – Himoya genlari (PR genlar, antioksidantlar) faollashadi

5. Fiziologik javob – Barg og'izchalari yopiladi, himoya oqsillari ishlab chiqariladi, metabolizm o'zgaradi

Xulosa

Fitohormonlar — bu o'simlikning ichki tili. Ular orqali o'simlik stressni “sezadi” va unga qarshi kurashadi. Bu tabiiy mexanizm tufayli o'simliklar eng og'ir sharoitlarda ham yashab qoladi. Bugungi kunda ushbu jarayonlarni o'rganish — qurg'oqchilikka, sho'rlanishga chidamli yangi navlar yaratish imkonini bermoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. To'laganov T. va boshqalar. O'simlik fiziologiyasi asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
2. G'ofurov D.X. O'simliklar stressga javobi va moslashuv mexanizmlari, Respublika ilmiy maqolalar to'plami, 2021.
3. Sattorov N.A. Fitogormonlar va ularning agrobiologik ahamiyati. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020.
4. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology and Development, 6th edition. – Sinauer Associates, 2015.
5. Davies P.J. Plant Hormones: Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. – Kluwer Academic Publishers, 2004.