

TERMÉSZETTUDOMÁNY

Növényélettan

Kutatási területek

- A priming szerepe az indukált rezisztenciában és molekuláris háttere
A növényekben kifinomult védelmi mechanizmusok alakultak ki az evolúció során, ezáltal védekezésre képesek a különböző kórokozók támadásai ellen. Az állandó védelmi rendszerek mellett képesek érzékelni egy kórokozó jelenlétét és erre különböző védelmi mechanizmusok aktiválásával válaszolni. Ezen aktivált védelmi mechanizmusok sikere nagyban függ a felismerés sebességétől és a válasz intenzitásától. Az alaprezisztencia hatékonysága azonban tovább fokozható a fertőzést megelőző különböző biotikus és abiotikus stimulusokkal. Ezt a jelenséget nevezik indukált rezisztenciának. A nem fehérjealkotó aminosav, aminovajsav (BABA) indukálta rezisztencia mechanizmusát vizsgáljuk a modell növény Arabidopsisban. A legújabb eredmények azt mutatják, hogy ez a széles spektrumú védelem nem az indukáló kezelést követő közvetlen aktiváláson alapul, hanem inkább egy gyorsabb és erősebb reakciója az alapvető védelmi mechanizmusoknak a patogén támadásakor. Ezt a megnövekedett válaszkapacitást, az emberi és állati hasonló jelenségekkel való analógia miatt, szenzitizációnak vagy primingnek nevezték el. Laboratóriumunkban a priming molekuláris hátterének meghatározása folyik forward és reverse genetikai módszerekkel.
- A géncsendesítés (gene silencing) alkalmazása a növényélettani kutatásokban
A növényi kis RNS-ek szerkezetének és funkciójának vizsgálata során először magasabb rendű, majd alacsonyabb rendű növényekben megmutattuk az állatok és a növények splicing mechanizmusának hasonlóságait és különbségeit. Jellemeztük a növényi sejtmagi kis RNS promoterek szerkezetét és működését. Az izolált sejtmagi kis RNS promoterek alkalmazása géncsendesítési konstrukciókban. A géncsendesítési technikák alkalmazása a növényi rezisztencia kutatásokban. (lásd következő pont)
- A szőlő Agrobacterium által okozott golyvás betegsége elleni rezisztencia kutatása
Célunk a Vitis amurensis szőlőből származó domináns és feltehetően egy génes Agrobacterium rezisztencia genetikai és molekuláris növényélettani alapjainak feltárása. Egy hibridcsalád egyedeit jellemezzük baktériumokkal való fertőzéssel és rezisztenciával kapcsolt DNS-markerek (RAPD, AFLP) azonosításával. Ezzel párhuzamosan „silencing” technológiára alapozva kísérleteket végzünk a T-DNS onkogének (iaaM, iaaH) expressziójának gátlására rövid, kettős szálú RNS szerkezetek (shRNS) átírását biztosító konstrukciókat tartalmazó transzgenikus növényekben.

Speciális műszerek, labor:

- Növényi molekuláris biológiai labor - a labor felszerelése lehetővé teszi növényi DNS, RNS kivonását, agaróz és poliakrilamid gélelektroforézist, hagyományos és valós idejű PCR, RAPD és egyéb PCR alapú analíziseket, transzgenikus növények létrehozását.





Referenciák:

- A priming mechanizmusának megértése lehetővé teszi, hogy úgy erősítsük a növények rezisztenciáját, hogy közben minimálisan csökkentjük a fokozott rezisztencia növekedésre és egyéb (mező)gazdaságilag fontos karakterekre kifejtett gátló hatását, mivel nem vezet konstitutív génexpresszióhoz (pl. az erősen humánallergén PR fehérjék esetében).
- A szoros kapcsoltságot mutató DNS-markerek azonosítása nagyban elősegíti az Agrobacterium okozta betegségnek ellenálló szőlőfajták klasszikus módszerekkel történő nemesítését (marker assisted selection) és hosszabb távon lehetőséget nyújt a rezisztenciagén izolálására is. A másik módszer génebézészeti megoldások kidolgozását teszi lehetővé a rezisztencia kialakítására.

K+F PROFIL

Kontakt:

Pécsi Tudományegyetem
Kutatáshasznosítási és Technológia Transzfer Főosztály
7633 Pécs, Szántó K. J. u 1/B.
www.innovacio.pte.hu



PÉCSI
TUDOMÁNYEGYETEM