

BERNÁTH JENŐ, TISCHNER TIBOR és ÁBRÁNYI ANDOR

Növénykörnyezet és szabályozása

Akadémiai Kiadó, Budapest. 1982.

Az egyes tudományágak fejlődésének meghatározott szakaszában a további előrehaladás érdekében időszerűvé válik az alapkutatások olyan irányú fejlesztése, mely lehetőséget nyújt a komplex folyamatkutatások művelésére, a folyamatszabályozások kidolgozására, programozására interdiszciplináris teamekben, a matematikai modellezés bekapcsolásával és alkalmazásával. Így történhetett ez a biológiában (növényélettan, genetika, stb.) is. E vizsgálatokat több helyen kellő számú környezeti variánssal és évenként több generáció felnevelésével napjainkban eltérő mértékben szabályozott környezetű növénynevelő terek együttesében — fitotronokban — végzik.

A talajtan-agrokémia területén is időszerűvé vált olyan alapkutatás jellegű kérdések megfelelő szintű vizsgálata, mint a talajképződési folyamatok modellezése, a talajokban lejátszódó két- és háromfázisú rendszerek viselkedésének tanulmányozása, és az anyagmozgási folyamatok lehetőleg matematikai leírása és előrejelzése különféle környezeti feltételek között. Ilyenek a talaj-trágya-víz-növény folyamatok jellemzése és szabályozása, különféle növénytáplálkozási modellek kipróbálása, és szabályozási lehetőségeinek feltárása, stb. Az említett folyamatok leírásától már csak egy lépés a gyakorlati alkalmazás — a szaktanácsadásba való beépítés. Korábban az agrokémiában a talaj-trágya-növény rendszerben megnyilvánuló kölcsönhatásokat eltérő ökológiai feltételek között tartamkísérletekben — esetleg 50—100 évig — tanulmányozták, vagy sok helyen eltérő talaj-klimatikus viszonyok között

beállított kísérletekben éveken át vizsgálták, elsősorban szabadföldi kísérleti hálózatokban. Ezek feldolgozása és értékelése még ma sem teljesen kidolgozott és megoldott. A fitotrontechnika napjainkban megkönnyítheti ezt azzal, hogy kontrollált és változtathatóan szabályozott körülmények között jutunk a kellő számú információhoz, a kívánt irányokba és mélységekbe. Ilyen interdiszciplináris kutatásokon nyugvó információ a korábrinál jóval rövidebb időt tetelez fel a különböző rendszerekben megnyilvánuló kapcsolatrendszer és anyagmozgás mennyiségi és minőségi leírására és szabályozására is.

A biológus, elektromérnök és fizikus-matematikus szerzőhármas könyvének címe — tekintettel arra, hogy számtalan egyszerű agrotechnikai beavatkozás is hat a növénykörnyezetre és célja annak befolyásolása, szabályozása — nem egyértelműen sejteti, hogy e műben egy magyar nyelven ilyen részletességgel még nem tárgyalt témát, a fitotronok kutatásban és gyakorlatban való felhasználását írják le külföldi eredmények és a 10 éves martonvásári fitotron, valamint a budakalászi klimatron tapasztalatai alapján. Eközben ismertetik a fitotrontechnika történetét, a növénynek a környezettel szemben támasztott igényeit és reakcióit, a szabályozott növénykörnyezet különböző szintjének kialakítására alkalmas eszközöket és mérőmódszereket. Közlik tapasztalataikat és véleményüket az egyes kondicionált növénynevelő egységek kiválasztásával, megbízhatóságával és üzemeltetésével kapcsolatban is. Függelékben ismertetik a világ és az ország nagyobb fitotronjait, növénynevelő

egységeit, a gyártó cégeket és gyártmányaik főbb típusait, hő- és légnedvesség-számítási táblázatokat, és igen helyesen az SI-rendszerre való átszámítás kulcsait. A könyvhöz tárgy- és névmutató, valamint irodalomjegyzék tartozik. Ezekkel válik teljesebbé és még értékeesebbé ez a világviszonylatban is hiánypótló munka.

A szabályozott növénykörnyezet kialakítására törekvő, vagy abban dolgozó különböző képzettségű szakemberek számára hasznos könyv magas elméleti színvonalon íródott, összesen 241 oldalon. A könyvet számtalan saját vagy átvett táblázat, ábra és fénykép illusztrálja. A hazai fitotrontechnika úttörője, HORVÁTH IMRE professzor emlékének ajánlott mű decimális bontásban, 8 fejezetben tárgyalja anyagát.

Az első fejezetben a természetes és szabályozott környezet biológiai jelentőségét és hatásmódját jellemzik és vázolják fel. Felhívják a figyelmet a környezeti tényezők összetettségére, kölcsönhatásaira, az elemek évszakos és egyedi változásaira. Rámutatnak a növény és környezete szoros kapcsolatára, szerepére a fajok elterjedésében, időbeni, térbeni és ökotípusos differenciálódására. Elkülönítik a fiziológiai és ökológiai optimum fogalmát. Ismertetnek egy ökológiai kutatási folyamatábrát, valamint a mesterséges növénykörnyezet visszacsatolás nélküli, visszacsatolt és adaptációs alapszabályozási köreit.

A második fejezetben a növényi környezet mesterséges szabályozásának kialakulását és fejlődését elemzik történeti áttekintéssel, a biológiai és technikai háttér kialakulásának egy-egy jelentősebb megnyilvánulásával. Részletesen szólnak a metodika hazai kialakításáról, és fejlődésének várható irányairól.

A harmadik fejezetben több mint 100 oldalon tárgyalják azokat a legújabb és legfontosabb kutatási eredményeket, melyeket a növényélettan, biológia, elektro- és műszer-technika elért a legfontosabb szabályozható, klimatikus tényezők (fény, hő és levegő) szerepével, összetételével kapcsolatban, szabályozhatósági módjaik és az alkalmazható eljárások vonatkozásában. E fejezet egyes alpontjainak megírásakor mindhárom szerző

tudása és gyakorlati tapasztalata legjavát adta.

A negyedik fejezetben „Talajtényezők” címszó alatt tulajdonképpen a fitotrontechnikában leggyakrabban használatos növénynevelő közegek fizikai, kémiai és biológiai jellemzését nyújtják, különös részletességgel kitérve azok víz- és tápanyag-szolgáltató képességének jellemzésére. Az abiotikus tényezőkön kívül tárgyalják a biotikus (növény-mikroorganizmus, növény-növény) kapcsolatokat. Részletesen és szakszerűen írják le a klimatizált növénynevelés mesterséges közegeit és a használatos tenyészedenyeket.

Az ötödik fejezetben a kondicionált növénynevelésre alkalmas technikai eszközöket szabályozottságuk és nagyságuk sorrendjében mutatják be és értékelik. A hatodik fejezetben a szimulációs klímamodellek készítésének elveit és gyakorlatát írják le a martonvásári fitotron klímaprogramjai alapján.

A hetedik fejezetben a kísérlettervezésről és -értékelésről közölnek rövid ismertetőt.

Végül a működő fitotron gyakorló műszaki vezetőjének tapasztalatait és álláspontjait ismerhetjük meg a martonvásári fitotron 10 éves üzemeltetési tapasztalatai alapján.

Kár, hogy a könyvben több sajtóhiba fordul elő. Így pl. a 154. oldalon a P-t mint kationt tüntetik fel, a 203. oldalon a 7.4. táblázatban téves érték is szerepel.

A szerzők igen dicséretes módon kísérletet tettek a témájukkal kapcsolatos magyar szak-kifejezések meghonosítására is. Bizom abban, hogy ez a könyv nagy mértékben hozzájárul hazánkban, az esetleges idegen nyelvű kiadása pedig külföldön, a szabályozott körülmények között, normális növények felnevelése technikájának elterjedéséhez mind a kutatásban, mind a gyakorlatban.

PUSZTAI ANTAL
MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

Érkezett: 1983. február 14.