

Felvillanyozott szentjánosbogár

Forradalmian új biológiai vizsgálati módszert fejlesztettek ki Nagy-Britanniában. A szentjánosbogár által is produkált biolumineszcencia, azaz természetes fénykibocsátás elvét használták fel egy olyan teszt kifejlesztésénél, amelynek segítségével megállapítható a talaj, a víz és egyes élelmiszerek, például zöldségfélék szennyezettsége. Munkatársunk a London Press Service közleményei között megjelent tanulmányból állította össze a legfontosabb részleteket.

A természetes fénykibocsátás jelenségét régen a tengerészek is kihasználták. Az evezőlapátot a hullámok közé merítették, és a vízben előforduló baktériumok oxigénnel keveredve világítottak rajta. A tudomány most ezt használta fel egy gyakorlati tesztben.

A kutatás alapja egy teljesen új biotechnológiai módszer, amelyet a skóciai Aberdeen Egyetem tudósaiból álló csoport fejlesztett ki. A módszer azokat a természetes folyamatokat hasznosítja, amelyek például a sötétben fénykibocsátást gerjesztenek a tengervízben vagy a szentjánosbogár potrohában. Maga a teszt az egyetem által kitenyésztett baktériumtörzs természetes fénykibocsátó képességét használja fel. Segítségével percek alatt, a szó szoros értelmében láthatóvá válik a talaj, illetve a víz szennyezettsége. A teszt során a vizsgálandó mintához genetikailag módosított baktériumot kevernek, amely tiszta minta esetén élénk kéken világít. A fényerősség halványulása jelzi a szennyező/mérgező anyag jelenlétét és a szennyezettség fokát.

E technikának igen széles körű a felhasználási területe. Különösen olyan földterületek minőségének megállapításában lehet a kutatók segítségére, ahol a korábban ipari üzem, lakótelep vagy bevásárlóközpont működött. Különösen jól használható a keleti tömbhöz tartozó, illetve fejlődő országok alapvetően veszélyes területeinek felméréséhez, ahol a korábbi használatról nem készültek vagy megsemmisültek a területvizsgálati adatok. Egy hordozható tesztkészülék segítségével bárhol a világon megállapítható a víz tisztasága. Ez a teszt különösen hasznos a fejlődő országokban tevékenykedő egészségügyi dolgozók számára, valamint a szennyvíztisztítók bejövő szennyvizé-

nek, továbbá a folyók ipari szennyezettségének vizsgálatára. Nagy jelentősége lehet a régi ipartelepek talajszennyezettségének megállapításában is. A módszert már a gyakorlatban is kipróbálták. Mindössze hét nap alatt ki tudták mutatni az összes vegyi anyagot egy erősen szennyezett gázgyár területén. Az eredmények pontosan egyeztek annak a környezetvédelmi cégnek az adataival, amely már nyolc éve vizsgálódik ezen a helyen. Ezen túlmenően még egy vegyi anyagot is azonosítottak, egy vasúti kocsi kiömlött tartalmának helyén.

A jövőben ezt a módszert más biotesztekkel is lehet kombinálni. A kézi készülék a terhelési tesztekhez hasonlóan a színváltozás elvén alapul, egyszerűen és olcsón ad gyors és megbízható eredményt. Lehetőség van egy bankkártya alakú zöldségteszt kifejlesztésére, ami ugyanezen az elven működik, és amelyet bárki használhat. A biotermékek növekvő népszerűsödését figyelembe véve, valószínűleg nagy keltje lehet egy ilyen vizsgálati eszköz-



A mediterrán szentjánosbogár potroha világít a sötétben. A biolumineszcencia jelenségét használta fel találmányában az Aberdeen Egyetem kutatócsoportja (Prof. Ken Killham felvétele)

nek. Az Egyesült Államokban jelenleg is folyó kutatások kiderítették, hogy az organikus rendszerben termelt zöldségfélék nyolcszor nagyobb eséllyel szennyeződnek a halált is okozó E. coli baktériummal, mint a műtrágyákkal és növényvédő szerekkel kezelt termények. Egy ilyen kézi bioérzékelő igen hasznos segítőtárs lehet a baktériumok felismerésében is.

Papp Edina

(Magyar Mezőgazdaság)

Könyvismertetés

Führer E. (szerk.):

Az aszály és a belvíz érvényesülése a Nagyalföld erdőművelésében.

II. rész.

Tóth Béla: Az aszály és belvízhatást mérséklő erdőművelési technológiák. 14. sz. 2000. ERTI Kiadvány.

Az alföldi erdőgazdálkodás alapvető vonásokban tér el a hegy- és dombvidékiektől. Nemcsak fafajválasztásában, a mezőgazdaságban szokásos talajművelési módszerek alkalmazási lehetőségében, de abban is, hogy az erdős-tyep klímának és vegetációnak megfelelően az erdők nagy, zárt tömbök helyett mozaik-szerű kisebb egységekben élkelődnek a szántók és legelők közé. Ennél fogva a kétféle szakágazat szoros kapcsolódására ügyelnie kell annak, aki az alföldön sikerrel kíván erdőkkel foglalkozni. Ezért is időszzerű ez a sorozat, amelyiknek első tagjáról az Erd. Lapok 2001. febr.-i számában tudósítottunk és most a megjelent II. kötetről számolunk be.

Míg az első kötet az Alföld termőhelyi vonatkozásait mutatta be értékes és a tá-

ji erdőművelésben is jól felhasználható adatok segítségével, addig a mostani kötetet szerzője, Tóth Béla, az előbbiekre épülő erdőművelési tudnivalókkal töltötte meg. Figyelmét elsősorban azokra a lehetőségekre fordította, amelyekkel az erdők vízháztartását javíthatjuk az erdőn belül, hogy aztán ez kihasson a határos mezőgazdasági területekre is.

A szerző gyakorlatias szemlélete tükröződik abban, hogy a felesleges ismétlések elkerülése érdekében az alföldi eg.-i tájakat, tájrészleteket és tájrészeket csoportosította és ezek erdőművelését e szerint tárgyalja. A csoportok a következők: 1. Szatmár-Beregi sík, 2. Szikes erdőgazdasági tájak, tájrészletek, 3. Csernozjom talajú löszhátak, 4. Kötött réti talajok, 5. Homoki talajok tájai, továbbá 6. A Tisza és mellékfolyói, végül 7. A Közép- és Alsó-Duna-ártér.

Fő figyelmet a szerző – korábbi munkaterületének megfelelően – a szikes és kötött talajok tájaira fordította, ezeket értékeli több évtizedes tapasztalataira és kísérleteire alapozva. Elnagyoltabb a