

kor a majmok társasági érintkezésének fontos aktusa a „kurkászás”, egymás szőrének ápolása, élősködő-mentesítése. Akinek tehát több barátja van, annak több kényeztetés, gondoskodás, ápolás jut, így kevesebb kellemetlen potyautas marad a szőrében. Az eredmények azt mutatják, hogy a második hatás a jelentősebb, a nagyobb fertőzésveszélyt túlkompensálja a mentesítés.

A kutatók 142 napon át figyelték a makákókat. Regisztrálták az eseményeket, feltérképezték a szociális hálót, és felállították az egyedek közösségbeli pozíciójának modelljét.

Dubosq, Julie – Romano, Valeria – Sueur, Cédric – MacIntosh Andrew J. J.: Network Centrality and Seasonality Interact to Predict Lice Load in a Social Primate. *Scientific Reports*. (2016) 6, Article number: 22095 DOI:10.1038/srep22095 • <http://www.nature.com/articles/srep22095>

KÉMEK A KÜTYŰKBEN

Egy biztonságtechnikai konferencián ismertett eredmények szerint az „okos-karórák” vagy a testedzéshez használatos, különféle érzékelőkkel felszerelt órák komoly kockázatot jelenthetnek.

Az ezekben az eszközökben lévő szenzorokkal érzékelt és eltárolt adatokból megfelelő szoftver segítségével jelszavak, biztonsági kódok – például PIN-kód –, reprodukálhatók. Az érzékelők – mint például a gyorsulás-érzékelő vagy mágnesestérerő-mérő – eredeti céljukat tekintve a fizikai aktivitást hivatottak regisztrálni. Néhány gombnyomással lekérdézhető, hogy hány lépést vagy hány kilométert tett meg az illető aznap. Ezek a szenzorok azonban olyan érzékenyek, hogy adataikból akár milliméteres pontossággal reprodukálhatók a kézmozdulatok. Azok is, amelyek egy bankautomata használatakor a biztonsági kód begépelése közben történnek.

A kutatók olyan eredményeket mutattak be, amelyek szerint az általuk kifejlesztett program segítségével ilyen adatokból egy próbálkozásból 80% pontossággal sikerült reprodukálni a PIN-kódot, de három kísérlet után a találati valószínűség már 90%-os volt.

Wang, Chen – Guo, Xiaonan – Wang, Yan et al: Friend or Foe?: Your Wearable Devices Reveal Your Personal PIN. *Proceeding ASIA CCS*, 16. *Proceedings of the 11th ACM on Asia Conference on Computer and Communications Security*. 189–200. DOI: 10.1145/2897845.2897847 • <http://tinyurl.com/gmlegy>

Gimes Júlia

Könyvszemle

Portugália a huszadik században

A Szilágyi István, a Pécsi Tudományegyetem Földrajzi Intézetének egyetemi tanára által írt monográfia, amely Portugália XX. századi történeti, politikai és gazdasági fejlődését vizsgálja mind elméleti, mind pedig gyakorlati szempontból, releváns és fontos munka. A szerző helyesen hangsúlyozza, hogy az ibériai ország számos hasonlóságot mutat Magyarországgal történelmi fejlődése, igazgatási rendszere és gazdasági fejlettsége terén.

A könyv szerkezetileg négy fejezetből áll, és kronológiai sorrendben mutatja be Portugália történeti, politikai és gazdasági fejlődését, valamint az Európai Unióban való helyét és érdekérvényesítését.

Az első fejezet a Római Birodalomtól az 1926. május 28-i katonai hatalomátvételig tekinti át az ibériai ország történetét. Nagyon jónak tartom, hogy a szerző az Első Köztársaság időszakának politikai, gazdasági és szociális problémáit is részletesen bemutatja. A republikánus tábor megosztottsága miatt kormányzati instabilitás bontakozott ki, amelyet tovább súlyosbított a gazdasági, pénzügyi válság (növekvő infláció és költségvetési hiány, valamint a portugál nemzeti valuta, az escudo leértékelése). 1918 decemberében Sidónio Pais államcsíny útján hatalomra jutott elnök meggyilkolása után rövid ideig tartó polgárháborús állapotok következtek, amelyet 1919 januárjában királypárti felkelés követett. A

monarchista felkelők végül 1919. február 13-án vereséget szenvedtek a köztársasági erőkötől. A köztársasági rezsim nem tudta az országot sem politikailag, sem gazdaságilag stabilizálni. 1926. május 28-án Manuel Gomes da Costa vezetésével katonai államcsínyt hajtottak végre. A katonai vezetők közötti hatalmi küzdelem és érdekellentét azonban megakadályozta a rendszer tartós stabilizálását. Portugália legújabb kori történetében a fordulópontot, António de Oliveira Salazar pénzügyminiszteri (1928. április 18.), majd miniszterelnöki kinevezése (1932. július 5.) jelentette. Kezdetét vette a közel négy évtizedig fennálló konzervatív, tekintélyuralmi és korporatista elemeket tartalmazó diktatorikus politikai berendezkedés.

A könyv második fejezete a Salazar által kiépített „Új Államtól” egészen az 1974. április 25-i „vörös szegfűs” forradalomig mutatja be Portugália legújabb kori történetét. Helytállónak tartom a szerző azon megállapítását, hogy Salazar hatalomra kerülésekor nem rendelkezett erős, könnyen mozgósítható tömegmozgalommal. Salazar Új Állama (Estado Novo) olyan konzervatív-tektintélyuralmi rezsim volt, amely autarkia rendezkedett be, de a kormányfő személyisége eltért a legtöbb európai országban hatalomra került diktátorétól. Ugyanakkor a diktátor nélküli diktatúra intézményesítette az országban a személyi kultuszt.

A Salazar által kiépített rendszer az 1969-ben bekövetkezett halálát követően egészen 1974. április 25-ig fennmaradt. A Marcello

Caetano (1968–1974) által jelzett korszakot azonban a politikai nyitás és demokratizálás helyett a befelé fordulás és a mozdulatlanság jellemezte. Az 1970-es évek elejére nyilvánvalóvá vált, hogy Marcello Caetano korporatív-teknélyuralmi rendszere képtelen volt Portugália alapvető társadalmi, politikai és gazdasági problémáinak megoldására. Caetano és az őt támogató politikai elit nem volt hajlandó a rendszer liberalizációjára és az ország demokratikus átalakítására.

Rendkívül hasznosnak és lényegre törőnek tartom a Második Köztársaság külpolitikájáról szóló alfejezetet. Salazar és Caetano rendszerének geopolitikai gondolkodását és külpolitikai gyakorlatát a birodalomépítő retorika, a világtörténelmi civilizációs küldetés és kivételesség jellemezte. A bipoláris világ viszonyai között ezek az elemek később kiegészültek a nyugati világ és a kereszténység értékei védelmében Portugália által betöltött különleges szereppel.

A könyv harmadik fejezete a demokratikus átalakulás folyamatával és a Harmadik Köztársaság megalakulásával, annak intézményi hátterével és politikai berendezkedésének főbb jellemzőivel foglalkozik. A portugál rendszerváltoztatásban szerepet játszott a Caetano miniszterelnök vezette korporatív teknélyuralmi rendszer megújulásra való képtelensége és az egykori afrikai portugál gyarmatokon elszennvedett katonai vereség. A portugál átalakulás folyamatában kulcsfontosságú szerepe volt a hadseregnek. Az 1974. április 25-én hatalomra került Fegyveres Erők Mozgalmának fő feladata Portugália demokratizálása és a gyarmati háború lezárása mellett az ország gazdasági fejlődésének előmozdítása volt. Kiemelendő a szerző azon megközelítése, hogy a portugál demokratizálódási folyamatot nemzetközi összefüggésben vizsgálja.

A szerző a rendszerváltoztatás során nem szorítkozik kizárólag az eseménytörténet ismertetésére, hanem részletesen elemzi az államosítással együtt járó gazdasági problémákat (növekvő költségvetési hiány, infláció és munkanélküliség, valamint 1975 novemberében az escudo 15%-os leértékelése). A portugál demokratikus átalakulás az 1976. április 2-án elfogadott alkotmánnyal, majd ugyanabban a hónapban megtartott (április 25.) törvényhozási választásokkal és a június 27-i elnök-, végül a december 12-i önkormányzati választásokkal fejeződött be.

Az alkotmányos politikai berendezkedés vizsgálatánál relevánsnak tartom a köztársasági elnöki tisztség mellett működő, konzultatív-tanácsadó testület, az Államtanács intézményének bemutatását. Végző soron az 1986 januárjában megtartott elnökválasztással nemcsak a politikai berendezkedés konszolidációjának szakasza zárult le szimbolikus értelemben, hanem stabilizálódott a kétpólusú és mérsékelt kétpártrendszer, s kezdetét vette a szocialista köztársasági elnök és szociáldemokrata irányítású kormány tízéves hatalmi társbérletben (kohabitáció) történő együttélése.

A demokratikus politikai berendezkedés fontos alkotóeleme a szakszervezeti és érdekképviseleti rendszer és a társadalmi megállapodás, amely az elmúlt évtizedben jelentős változáson ment keresztül. Portugáliában a szociális érdekvédelem neokorporatív intézményi szervezete épült ki, de az ibériai országban inkább az érdekegyeztetési folyamatban részt vevő felek által keretegyezményekben rögzített társadalmi megegyezés fogalmát használják. Nagyon jónak tartom, hogy a szerző részletesen megmagyarázza a társadalmi megállapodás fogalmát, amely túlmutat a háromszereplős érdekvédelem rendszerén.

A regionalizmus és régióépítés Portugáliában alfejezet célja a portugál regionális tervezés történelmi fejlődésének bemutatása mellett az adminisztratív régiók jogi szabályozásának vizsgálata. A szerző helyesen mutat rá arra, hogy a portugál régióépítés egyik fő célja a különböző területek között fennálló fejlettségbeli különbségek mérséklése. Kiválóan elemzi az 1998. évi 19. törvénnyel kapcsolatos sikertelen népszavazást, amely az ország új régiós beosztására vonatkozott. Ennek vizsgálata során részletesen bemutatja a főbb ok és okozati összefüggéseket, amelyek szerepet játszottak Portugália regionális átszervezéséről szóló népszavazás sikertelenségében. A szerző megállapítja, hogy a régióhatárok és a régiónagyság kérdésében zajló viták során a népszavazásra bocsátott nyolcregiós modellt szakmai körökben sem támogatták, ugyanakkor a 60-as években kialakított öt szárazföldi területi középszint közigazgatási régióvá szervezése jóval nagyobb támogatottságot élvezett.

A könyv utolsó fejezete az ország EU-hoz való csatlakozási folyamatával, a portugál nemzeti érdekvényesítéssel és a modernizáció dilemmáival foglalkozik. Ennek során a szerző részletesen bemutatja Portugália és a Közös Piac közötti csatlakozási tárgyalások során felmerült főbb problémákat (az ibériai ország agrárszektorának elmaradottsága, a szabad munkaerő-áramlás és a halászat, valamint a textilipar szerkezeti nehézségei).

A portugál európai uniós politika jobb megértését szolgálja az EU támogatásainak felhasználásáról szóló alfejezet. Az ibériai ország gazdasági fejlődésében és fejlettségbeli különbségeinek mérséklésében meghatározó szerepet játszottak az Európai Unió Strukturális alapjai és a Kohéziós alap által biztosított finanszírozási források, melyek együttesen Portugália bruttó nemzeti össztermékének

4,2%-át teszik ki. Rendkívül fontosnak tartom, hogy a szerző az európai uniós források felhasználásával kapcsolatosan kitér a területi-gazdasági és jövedelem színvonalában megmutatkozó különbségek problémáira. Egyetértek Szilágyi István azon következtetésével, hogy az ibériai ország közel három évtizedes uniós tagsága ellenére sem tudott kitörni félperiferiális helyzetéből.

A szerző végül a „Hová tartasz, Portugália?” kérdés kapcsán részletesen elemzi a portugál gazdaság elmúlt másfél évtizedben végbement gyengébb teljesítményének okait. Portugália számára a jelenlegi helyzetből a kitörési pontot az exportdiverzifikáció mellett az új értékesítési piacok (Afrika, Ázsia és Latin-Amerika) megszerzése jelentheti. Relevánsnak tartom a szakirodalomban megfogalmazott állítást, hogy Portugália esetében „elvesztegetett évtizedről” beszélhetünk. A modernizáció különböző típusainak bemutatásánál Szilágyi István nem szorítkozik a hagyományos megközelítésekre, hanem a nemzetközi szakirodalom tapasztalataira támaszkodva megvizsgálja a konzervatív modernizáció koncepcióját és annak fő sajátosságait. Portugália – akárcsak a kelet-közép-európai országok – számára az EU típusú demokratikus gazdasági, politikai és értékrendszert érvényesítő integrációk segíthetik elő a legjobban a modernizációt.

Összességében véve Szilágyi István huszadik századi Portugáliáról szóló könyve rendkívül érdekes, ismeretekben gazdag és holisztikus szemléletmódot alkalmazó munka, amely részletes betekintést nyújt az ország XX. századi történelmi, jogi és gazdasági fejlődésébe. Mivel a szerző Portugália vizsgálatánál interdiszciplináris módszert használ, kitérve a történelmi mellett a jogi, politológiai és gazdasági összefüggésekre, ezért monográfiáját hiánypótló munkának tartom a hazai felsőok-

tatás alap- és mesterszakos képzésein. A könyv rendkívül hasznos lehet az ibériai félsziget államainak XX. századi történelmével, gazdaságával, az Európai Unióval foglalkozó kutatók és PhD-hallgatók számára is, mivel a legújabb szakirodalomra támaszkodva számos olyan kérdést (lásd: modernizáció és félperifériális helyzetből való kitörés esélyei)

A Nobel-díjra érdemes taxisofőr

A könyv a szerző harminckét olyan szakcikkét foglalja kötetbe, amelyeket a *Magyar Kémikusok Lapja* korábban már publikált. A könyv címadó cikke leírja egy biokémikus tudományos karrierjét, aki felfedezéséért Nobel-díjra lett volna érdemes, de a tudománytámogatási rendszer egyik áldozataként jelenleg taxisofőrként kénytelen megélni életét. A Nobel-díj odaítéléséről, a tudományos teljesítmény legmagasabb rangú jutalmazásáról a további cikkekben többször is említés történik. A könyv alcíme, *Interdiszciplináris kémiai kaleidoszkóp*, találóan fejezi ki a mű tartalmát: kaleidoszkóp, mert a tudomány élvonalával kapcsolatos témák sokaságát tárgyalja, interdiszciplináris, mert a feldolgozott témákban megjelenik az általános, analitikai és szerves kémia, a molekuláris biológia és a nukleáris fizika; kémia, mert ahol indokolt, kellő részletességgel tárgyalja az aktuális téma kémiai hátterét is. A szakcikkgyűjteményben érdekes történetek, tényekkel alátámasztott események és ismertetések olvashatók közérthetően, élvezetes stílusban. Információkat szerezhetünk az anyagtudomány korszakos fejlődéséről, a szupravezetők, fullerének, grafének és nanoszerkezetek világáról, az analitikai kémiában bekövetkezett miniaturizálásról, részletes képet kaphatunk a gasztronómiában jelen lévő íz-, illat- és aromakombinációk

vet fel, amely a kelet-közép-európai államok szempontjából is relevanciával bír. (*Szilágyi István: Portugália a huszadik században. Budapest: LHarmattan, 2015, 280 p.*)

Domonkos Endre

tudományos munkatárs, Budapesti Gazdasági Egyetem Külkereskedelmi Kar Nemzetközi és Európa-tanulmányok Intézeti Tanszék

molekuláris hátteréről, a kémiai robotokról, a korunkat elárasztó adat-, információ- és ismerettárolás modern módszereiről. Megismerhetjük a Stradivari-hegedűk hangját meghatározó faanyagok kémiai és biotechnológiai jellemzőit, a Mao kínai elnök által kezdeményezett maláriaellenes gyógyszerkutatás eredményét, és a földtörténeti őskorban működő nukleáris reaktorok létezését feltételező japán tudóst, aki „előre látta a múltat”.

A könyv cikkei felépítésükben követik a tudományos közlemények megszokott formáját. Tartalmazznak bevezetőt vagy előszót, amelyben a szerző megjelöli az írás motivációját, majd részletesen, könnyen emészthetően tárgyalja, végül konklúzióval zárja a témákat. A cikkeket követő húsz-harminc referencia megadása további részletek megismerésében segít. A szakcikkgyűjtemény elsősorban a természettudományos alapképzettséggel rendelkezőknek nyújt hasznos információkat, de élvezetes olvasmányt kínál a nem tudományos pályán dolgozó, de a tudomány modern eredményei iránt érdeklődő szélesebb olvasótábor részére is. A kötet képanyaga gazdag, az illusztrációk szemléletesek. A könyv igényes megjelenítése a Lexika Kiadó munkáját dicséri. (*Braun Tibor: A Nobel-díjra érdemes taxisofőr – Interdiszciplináris kémiai kaleidoszkóp. Bp., Lexica Kiadó, 2015*)

Orbán Miklós

professor emeritus, ELTE TTK

Biohidrogén

Ismeretes, hogy a hidrogén a legkönnyebb elem. A Földön szabad állapotban nem fordul elő, de a vegyületeiben annál gyakoribb. A racionálisan gondolkodó kutatók egyike sem tekinti a holnap energiahordozójának, de az elkövetkező évtizedek során komolyan számolni kell vele, így fontos, hogy tisztában legyünk az eddig elért eredményekkel.

A Bélafiné Dr. Bakó Katalin, a veszprémi Pannon Egyetem Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutatóintézet intézetvezető egyetemi tanára szerkesztésében megjelent, *Biohidrogén* című könyv a hidrogén újszerű előállításának lehetőségeit mutatja be. A szerzők a Pannon Egyetem és a Szegedi Tudományegyetem oktatói és kutatói, akik nemzetközi érdeklődést kiváltó eredményeket értek el a biohidrogén kutatása területén.

Ahogy a szerkesztő az előszóban írja, „A hidrogén ideális energiahordozó mind környezetvédelmi, mind egészségügyi, mind energetikai szempontból.” Mivel tömegegységre vonatkoztatott energiatartalma nagyobb, mint a metáné, elégetésekor pedig kizárólag víz keletkezik, a karbonmentes (a CO₂-kibocsátás nélküli) energiaellátás megteremtése érdekében kutatása világszerte napirenden van. A jelenlegi hidrogénfelhasználás 96%-át fosszilis alapon, elsősorban metánból állítják elő. Ahhoz, hogy a hidrogén a várakozásoknak megfelelően a jövő energiaforrása legyen, meg kell oldani előállítását biológiai alapon, biomasszából, szénhidrátban gazdag, gyakran hulladéknak számító alapanyagokból.

A könyv második fejezetében a Szegedi Tudományegyetem kutatói az alapoktól indulva mutatják be a hidrogén-metabolizmus enzimeit. Két olyan enzimes család van, amelyek képesek hidrogéngáz fejlesztésére vagy

annak oxidálására. A szerzők részletesen bemutatják a hidrogénázok és a nitrogénázok felépítését, bioszintézisüket, a sejtekben betöltött élettani szerepüket. Mint minden fejezetet, ezt is gazdag irodalomjegyzék követi, ahol az érdeklődők további, részletesebb információt találnak, természetesen a szerzők neves szaklapokban megjelent munkáiról is.

A következő fejezet a hidrogén-előállítás biológiai módszereinek bemutatásával foglalkozik. A nagyszámú hidrogéntermelő mikroorganizmus alapvetően két csoportba osztható: az egyik csoportba tartoznak a fényfüggő, a másikba a fénytől közvetlenül nem függő (sötét fermentációs) törzsek, melyek mindegyikére jellemző, hogy a biohidrogén előállításához oxigénmentes (anaerob) körülmények szükségesek. A szerzők részletesen bemutatják a sötét fermentációs hidrogén-előállítást befolyásoló paramétereket: a hőmérséklet, a pH, a szubsztrátok hatását, a nitrogén, a foszfor és nyomelemek szerepét, és kitérnek a reaktorkonfiguráció és tartózkodási idő jelentőségére is.

Külön fejezet foglalkozik a sötét fermentációs hidrogéntermelés hatékonyságának növelésével, az alacsony hidrogénhozamok problematikájával. Az elméletileg 3–34%-os hatékonyságú konverzió helyett csak mintegy 16–17%-ot érnek el. Megoldás lehet a kétlépcsős rendszerek kiépítése vagy integrált eljárások alkalmazása a nagyobb hidrogénhozamok és produktivitás elérése céljából. A sötét fermentáció és a metanogenezis vagy fotof fermentáció, a mikrobiális üzemanyagcella és mikrobiális elektrohidrogenezis-cella összekapcsolása, új hidrogéntermelő mikrobák alkalmazása, a metabolikus mérnökség alkalmazása, a fermentáció optimalizálása, sok esetben pedig a hidrogén parciális nyomásának csökkentése segíthet a hatékonyság növe-