Innováció a javából: a dohányzásról leszoktató cigaretta

Hajduné Borsos Adrienne

Kulcsszavak: dohány, szenvedély, egészségkockázat, lobélia, gazdaságos életvitel.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A füstmentes társadalom megvalósításáról szól az írás. Alapja pályázati forrásból kidolgozott új gyártmány, melynek használatával feloldható a dohányzás szenvedélye, a leszokás kellemetlen fiziológiai kínjai nélkül. Az eredmény: tudatos egészségvédelem, jelentős gazdasági előnnyel! Az alapgondolat Szőke Éva professzor asszonytól származik, miszerint a lobélia addicionálja a nikotin hatását. Ebből indult ki az az innováció, ami az alapanyag-termelésen keresztül eljutott a „0" széria előállításáig, majd a szabványos degusztáció igazolta a kísérlet hipotézisét.

A „kísérleti készítményt" a gyógynövénykészítmények közé indokolt sorolni, esetleg ANTINIKOTEX találó néven. Elterjesztése érdekében „közegészségügyi" besorolása ajánlható – társadalmi jelentősége miatt –, hogy elkerülje a dohányféleségek jövedéki adózását.

A reprezentatív felmérés szerint hazánkban 3 millió dohányzó lakos közül minden harmadik szívesen leszokna szenvedélyéről, ha lelki és érzelmi megpróbáltatás nélkül sikerülne megszabadulnia a nikotinéhségétől. A dohányféleségek évi vásárlása értékben megközelíti az 500 milliárd forintot hazánkban. Ha 1 millió fogyasztó véglegesen megszabadulna a szenvedélyétől, közel 170 milliárddal növekedne a családok felszabadult vásárlóereje a „füstmentes" életvitel kapcsán, s javulna a közegészségügy, csökkenő áldozatok mellett, igaz, mintegy egyharmadával mérséklődne a dohányzásból eredő adóbevétel.

BEVEZETÉS

Az európai kulturált magatartás velejárója a dohányzás mellőzése! Akik azonban ennek a szenvedélynek a rabjai, azok tudják, milyen lelki és érzelmi válság a „nikotinéhség" leküzdése csupán néhány óra megtartóztatásban is. A dohányzás megszokott beidegződése, a szenvedélynek szolgáló életvitel úrrá válik személyiségükön. A társadalom szabados életvitele a dohányzásban is túllépte az együttélés konvencionális szabályait, ezért egyre inkább vonzóbb a „füstmentes" légkör törvényes garantálása, nem beszélve az ezzel összefüggő környezet tiszta fenntartásáról, védelméről. A füstmentes környezettel foglalkozó törvényalkotók felsorakoztatták azokat az indokokat, amelyek a társadalom egészségállapotának javítását szolgálják, de keveset szólnak e szenvedély felszámolásának emberi tényezőiről. Igaz, van számos recept a „nikotinéhség" felszámolására, de eddig nem igen ismeretesek azok az eljárások, kutatások, amelyek érzelmi válság nélkül elérhetik a dohányzásról való leszokást. A mai tudatos egészségvédelem társadalmi törekvései között szükséges ismertetni a *Lobélia projekt* innovációs eredményeit, amelyek a dohányost lelki válság nélkül juttatják el szenvedélyének felszámolásához.

A DOHÁNY ÉS LOBELIA INFLATA (L.) SZENVEDÉLYT BLOKKOLÓ TÁRSÍTÁSA

A dohányt és más füstölni való növényeket az emberiség ősidők óta ismer és használ kultikus szertartások és kegyeleti események kapcsán. Legnagyobb világsikert a füstölni valók közül a dohány ért el. Közhasználatú nevét a „tabacos" szóból származtatják, ami eredetileg nem volt más, mint az az Y alakú nádcső, amelyben az indiánok a dohánytekercset szívták.

A dohány megismerése Amerika felfedezésével kezdődik, *Kolumbusz* második expedíciójának idejére esik. A Mexikó meghódítására induló *Fernando Cortez* jelentésében már 1519-ben említi a dohányt, és dohánymagot is küld II. Fülöp spanyol királynak. A gyógyításban használják, de dísznövényként is feltűnik. Ez időben juthatott el Portugáliába is, és Franciaország lisszaboni követe, *Jean Nicot* 1561-ben ajándékként dohánymagot, levelet és port küld *Medici Katalinnak*. *Jean Nicot de Villermin* a dohányt különleges gyógyszernek vélte, s ezzel útjára indított egy téves hitet, ami hosszú évekig tartotta magát. Használták a vízkórtól a köszvényig és a golyváig, s csak a század végén, a francia királyi udvarban kezdték élvezeti cikként fogyasztani. Finomra vágott dohányt tubákoltak. A kontinensen kívül, Angliában azonban 1586. július 27-e óta *Sir Walter Raleigh*-nek köszönhetően már pipáztak, írja a „Pipázók Könyve".

A dohánynövény nemcsak mint az egyik legkedveltebb élvezeti cikk előállításának alapanyaga futott be világkarriert, hanem mint biológiai kísérleti alany a növénygenetikában is kiemelkedő szerepet tölt be plaszticitásának köszönhetően. Az öröklődés kromoszóma-elméletének ismerete óta a Nikotiana genus több mint 70 fajának változatos citológiai viselkedése folytán az egyik legrészletesebben vizsgált növénynemzetség. A fajok közötti keresztezések, az interspecifikus hibridek vizsgálata, a mennyiségi és minőségi jellegek öröklődésének elemzése, a sejt- és szövettenyésztési módszerek fejlesztésének kutatási eredményei a gyakorlati nemesítés számára igen sok, szinte megoldhatatlannak látszó feladat eredményes kidolgozásában nyújtottak segítséget.

A dohányzás káros hatásaival szemben csupán az absztinencia jelent teljes védelmet, ugyanakkor az is tudott, hogy a dohányzásról való leszokás igen erős akaratot, nagy elszántságot kíván. Egyre többen szeretnének káros szenvedélyükről lemondani, blokkolni nikotinéhségüket. *A cigarettázás élményét meghagyva olyan cigarettát kívántunk kísérleti úton létrehozni, amelyben a Lobelia inflata-kultúra alkaloidja, a lobelin addicionálja a nikotin hatását, undorérzetet és hányingert vált ki.*

A dohány (*Nicotiana tabacum* L.) fő alkaloidja *a nikotin*, ami különböző típusú (Keleti, Virginia, Burley, Maryland, Kentucky) dohányokban, különböző mennyiségben fordul elő. A nikotintartalom nagymértékben függ a klímától, a termesztés körülményeitől, az alkalmazott agrotechnikától, az öntözéstől. Függ a szárítás módjától, amely alatt lejátszódó biokémiai folyamatok alapvetően határozzák meg a dohány minőségét és kémiai összetételét. A dohány lehet természetes szárítású (air-curing), mesterséges szárítású (flue-curing), laza tömegben szárított (bulk-curing), napon szárított (sun-curing) és tűzön szárított (fire-curing). Ugyancsak meghatározó a fermentálás módja, amely lehet természetes és mesterséges (redrying). Függ a törési övezettől, mert más a nikotintartalma az aljleveleknek, az anyaleveleknek, a hegyleveleknek, de még a levél egyes részein belül is nagy eltérés tapasztalható.

Kísérleti célra Virginia és Burley típusú, 2005-ben termelt dohányt blend cigaretták előállítására használtunk a kísérletben, eltérő arányban hozzákeverve a szárított Lobelia inflata növényt. A *Lobelia*

inflata (L.) szárított növény égési tulajdonsága ismeretlen volt, ezért a vágatkeverékbe való felhasználásuk előtt vizsgálatra került az égő képessége.

TÖMÖREN AZ INNOVÁCIÓ ELŐZMÉNYEIRŐL

A dohányzás nemcsak az egészségkockázat szenvedélye, hanem súlyos gazdasági áldozat a háztartási költségvetésben, ugyanakkor az állam jelentős adóbevétele. A dohányzás az egész család életszínvonalát befolyásolja, nem beszélve a füstös környezet mérgező hatásairól. Mára kiéleződött társadalmi kérdéssé vált a „füstmentes" viszonyok megteremtése. Azonban társadalmi változások sodrában számításba szükséges venni, hogy a dohányzás egyfajta örömforrás, amit az emberiség már az őskorban felfedezett. A dohány, a cigaretta ma a globalizáció egyik „fekete" és legális kereskedelmi szereplője, olyan élvezeti termék, amelynek ipara, marketingje az egyik legnagyobb tőkekoncentrációt mutatja. Fogyasztása az emberiséget egyre inkább megosztja, mert élvezete hatványosan gerjesztette a termelés fokozását, mesés nyereséget eredményez az ebben működő tőkének, elviselte a mohó kincstárak (állami költségvetések) étvágyát, s így a globalizáció „élharcosa" lett a világ dohányvertikuma.

Az „egészségvédelem" – a másik pólus – erősítése nem a „mesés profitból" táplálkozik, hanem a lelkiismeretből, amely megszólal a „szenvedély rabjainak" érdekében, akik jövedelmükből jelentős részt fordítanak – egészségük kockáztatása és jelentős egészségügyi költségek mellett – szenvedélyük kielégítésére.

Napjainkban a hazai törvényalkotás egyik kiemelt témája a „füstmentes" környezet kialakítása, vagyis a dohányzás korlátozása, megtiltása adott helyeken. A civilizációs fejlődés egyik fokmérője a dohányzás korlátozása a fejlett társadalmakban, sőt tiltása nemcsak tűz- és robbanásveszélyes helyeken, hanem a közösségi helyeken, tömeges érintkezésre szolgáló objektumokban, nem beszélve arról, hogy a kulturált magatartás követelménye is lett. Mindebből levezethető a mai tudatos egészséges életvitel, amelyben nincs helye a dohányzásnak, az ebből is eredő füstös környezetnek! Ez a társadalmi jelenségnek csak egyik vetülete. Mára az is gazdaságpolitikai felismerés, hogy az élvezeti cikkek fogyasztói árába is be kell építeni a többlet gyógyítási költségeket, ami terhelje azokat, akik élvezeti cikkeket mértéktelenül fogyasztanak. Például a dohánytermékek esetében a jövedékadóba vagy ehhez kapcsolva célszerű beépíteni az „egészségjárulékot" a lakosság egészségkockázatának anyagi terheként. Minden ilyen „igazságtételt" természetesen az érintettek méltatlannak tartanak, de a dohányos esetében van megoldás: a szenvedély feloldása, melynek kutatási eredményéről a továbbiakban számot adunk. Ennek keretében megemlítem, hogy családom a dohánykutatásnak szentelte életét, napjaink dohánytermelői apám és társai könyveiből tanulják a szakmát, magam pedig a dohánybiológiai alapok előállításában dolgoztam. Ismeretes, hogy a hazai dohányvertikum korábbi vezérkarából tízből nyolcan tüdőrákban vesztették életüket! Mindnyájukból hiányzott az önuralom, a dohányszenvedély rabjai voltak, többnyire láncdohányosok. Mindezek hatására egyre inkább foglalkoztatott az, hogy hogyan lehetséges leküzdeni a nikotin rabságát, azt a tudatalatti késztetést, amit egyszerűen szenvedélynek neveznek, amit nagyon nagy kínnal lehet leküzdeni, és a legtöbb esetben a jó szándék megbukik. Az innovációt alapozó kutatásaink alapfilozófiája, hogy a szenvedélyt kell megtámadni, a drog pszichológiai ágensét, vagyis lelki trauma nélkül elérni a dohányosban a nikotin- „utálatot".

A Dohánykutató Intézet, majd jogutódja, a *K+F Invest Kft.* és két egyetem (Sem-

melweis, Nyugat Magyarországi Egyetem ATC) részvételével megkezdődött a „Hatóanyag képződésének optimalizálása *Lobelia inflata* (L.) kultúrában, a dohányzás elleni készítmények céljából" című kutatási projekt, melynek *hipotetikus célja:* olyan cigaretta előállítása, amelyben a Lobélia addicionálja a nikotin hatását és feloldja a dohányzási szenvedélyt.

A HÁROMÉVES KUTATÁSI PROJEKT LÉNYEGE

A kísérleti alapanyag előállítása a biológiai alapoktól kezdődött, majd az agrotechnológiai modellen keresztül az agrártermék feldolgozásra került, előkészítve a gyártás szakaszát, miközben minden fázisban fizikai, kémiai elemzés történt, beltartalmi értékeléssel együtt. A kísérleti készítmény nyersanyagának előállítása a termelési ciklusokhoz kapcsolódott. A 2005-ben termesztett dohányféleségek kerültek beltartalmi vizsgálatra és a *Lobelia inflata* vetőmag-szaporításra került sor, amely már akklimatizáción esett át.

A kísérleti készítmény előállításához a két alapanyag termesztésének agrotechnikai és technológiai rendszerében „kulcs" a palántanevelés. Az ún. úsztatott palántanevelés speciális kialakításával – már másodszor utótermesztett vetőmagból – is sikerült jó minőségű lobélia-palántaállományt előállítani. A kísérleti termesztés után rendelkezésre állt a két nyersanyag megfelelő mennyiségben, szükséges ismert beltartalmi jellemzőkkel együtt. A kísérleti készítmény előállítását a gyártási technológiába szükséges beilleszteni, ezért minden kísérleti kezelést 50 kg nagyságrendben kellett előállítani. A „kísérleti készítmény" több variációban készült, amelyeknek a laboratóriumi és érzékszervi vizsgálata megtörtént. Mindezek alapján megállapítható, hogy *a kísérleti fázis befejezése után* előállíthatók olyan fogyasztható termékek, amelyek alkalmazhatók „dohányzás-szenvedély blokkolóként". Ennek alapján kimondható, hogy társadalmi népegészségügyi akciókban a *Lobelia inflata* (L.) ígéretes „bevethető fegyver" lehet a dohányzási szenvedély leküzdésében. A kísérletek útján valóban bebizonyosodott, a *Lobelia inflata* (L.) „antiszérum"-ként használható a dohányzás szenvedélyének leküzdésében.

A dohányzás elleni küzdelemben napjainkban számos „protokoll"-t alkalmaznak több-kevesebb sikerrel. Egy-egy új készítmény bevezetését nem csak a hatóanyag oldaláról szükséges megközelíteni, mert a dohányzási szenvedély személyi hatásai mellett mélyen beágyazódó társadalmi, gazdasági és szociális, valamint kulturális összefüggéseivel állunk szemben.

- Az emberi egészségkockázatra irányuló kutatások több oldalról bizonyítják a dohányzás és a különféle megbetegedések közötti összefüggések szoros kapcsolatát. Ennek ismeretében a fejlett társadalmú országokban jelentősen csökkent a dohányzás, sőt törvények és a „füstmentes" etikai magatartás egyre elfogadottabb.
- Ezek hatására mintegy 50 éve a „dohánygazdaságban" igen erőteljes „egészségvédelmi" hullám bontakozott ki, először az egyszerű füstszűrők, majd ezek kombinált változatai formájában.
- Elterjedt a dohánybiznisz zsargonja: a „dohányos is védheti az egészségét". Nem kétséges, hogy a füstszűrők műszaki fejlesztése rendkívüli eredményeket hozott. A dohányzók rohamosan áttértek a füstszűrős cigaretta fogyasztására. Ma már szinte elenyésző a filter nélküli cigaretta forgalmazása.
- Az egészségkockázat csökkentésének érdekében az Európai Unió normája szerint 2008. december 31-ig pl. a cigaretták károsanyag-tartalma nem lehet több, mint 10 milligramm kátrányból, 1 milligramm nikotinból és 10 milligramm szénmonoxid.

A PROJEKT EREDMÉNYEI

Több cigaretta-receptúra elemzésével kerestük azt az összeállítást, amelyben pácolás, ízesítés és illatosítás nem szerepel, csak tiszta dohánykeverékhez adagolják a lobélia-vágatot. Itt azonban ellensúlyozni kellett a klorofill íztorzító hatását és a lobélia szúrós illatát. Legalkalmasabb receptúrának bizonyult, amely képes minél nagyobb arányú lobélia-vágatot ellensúlyozni ízben, illatban a következő:

- Keleti dohányból legalább 26%-ra volt szükség, mint ízjavító tényező a klorofill tompítására.
- Az FC Virginia és a Burley 38/17% arányban a savbázis állapotot fixálta, s ilyen arányban a kocsányok javították az égő képességet a lobélia faktor ellenében, miközben nem változott a savbázis állapota.

A különféle típusú „kísérleti gyártmány" gyártása öt ismétlésben történt.

- A projekt szisztematikus kísérleti technológiára épült, ami a biológiai alapok megteremtésére kezdődött, majd az alapanyag biztonságos előállítása technológiai rendszer kimunkálásával folytatódott, melynek egyik kulcseleme a dohánytermesztésben használt úsztatott palántanevelés adaptálása volt a *Lobelia inflata* (L.) rendkívül kényes előállításában. A tömegtermelésre alkalmas rendszer több helyen és különféle agrotechnikai beavatkozások révén jött létre 3 év alatt.
- A célzott végtermékkeverék különböző fermentált dohányokból és a „lobélia széna" összeállításából történt.
- A keverékek többféle arányban készültek. A „lobélia széna" hozzáadást 50%-os határig fokozták a 10, 20 és 30% lépcsőket követően, hogy az aktív dohányos két hét alatt eljusson az „undor" fázisához.

A *Lobelia inflata* (L.) hatóanyag bejuttatása „lobélia széna" útján cigarettába, pipadohányba arra irányult, hogy a dohányzás élvezete közben történjen meg a leszoktatás, lelki, érzelmi válság nélkül.

A leszoktatás személyes jellegén túl érdemes társadalmi hatásairól is szólni. A fejlett és a fejlődő országok között éles határ húzódik a dohányzás és ellenzése miatt, melynek végeredménye évi 1%-os dohányfogyasztás-növekedés. Európa élenjár a dohányzás visszaszorításában, különösen a rendeletek szigorításában (pl.: 1 cigarettában nem lehet több kátrány és szén-monoxid 10 mg-nál, 1 mg nikotin kíséretével).

A hazai dohányfogyasztást érintő műszaki fejlesztés 1986–2005 között látványos eredményt ért el. A kátrányterhelés 74%-kal csökkent, a nikotin „drognyomás" hasonlóan alakult. A dohányzók egészségkockázata jelentősen mérséklődött, a veszélyeztetettség az egész populációra nézve viszont nőtt, mert átrétegeződött a dohányosok korösszetétele. Jelentős a tizenéves dohányosok arányának növekedése. A hazai dohányosok lélekszámát 3 millióra becsülik. Ez a kör jelenleg 320 milliárd forint adóbefizetést eszközöl szenvedélyük kielégítésével! Reprezentatív felmérés alapján a megkérdezettek közül minden harmadik dohányos szívesen leszokna a füst élvezetéről. Következésképpen 1 millió lakos érdeklődik, és vállalná azt a megpróbáltatást, amely különösebb lelki és érzelmi megpróbáltatás nélkül megszabadít a szenvedélytől.

A dohányféleségek évi áruvásárlása meghaladja a 450 milliárd forintot. Ha 1 millió fogyasztó sikeresen és véglegesen megszabadulna a szenvedélyétől, az mintegy 150 milliárdnyi vásárlóerővel javítaná a családi kasszákat.

A „kísérleti készítményt" a gyógynövénykészítmények közé szükséges sorolni, például ANTINIKOTEX találó névvel. Elterjesztése és a marketing szempontjából elengedhetetlen a „közegészségügyi" besorolás, mert a dohányféleségek jövedéki adózását ki kell kerülni társadalmi jelentősége kapcsán is.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Borsos J. (2002): A dohány gazdaságtana. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 29-30. pp. – (2) Borsos J. (2002): A dohány termesztése és gazdaságkultúrája. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 49-53; 178-180. pp. – (3) Borsos J. – Kővári V-né (2007): „Hatóanyagok képződésének optimalizálása Lobelia inflata L. Kultúrában (in viro és in vitro) dohányzás elleni készítmények előállítása céljából" kutatási jelentés, kézirat. – (4) Dános B. (1997): Farmakobotanika. Argumentum, Budapest, 313 p. – (5) Evertett, T.H. (1981): *Lobelia*, The New York botanical garden illustrated encyclopedia of horticulture. Garland Publishing, New York, 2048-2050. pp. – (6) Krajewska, A. (1986): Újtípusú regulátorok hatása a Lobelia inflata L. szövettenyészetekre. Kandidátusi értekezés, Budapest – (7) Petri G. (1979): Drogatlasz. Medicina Könyvkiadó, Budapest – (8) Petri G. – Nyiredyné Mikita, K. – Nyiredy Sz. (1989): Gyógynövények korszerű terápiás alkalmazása. Medicina, Budapest, 23 p. – (9) Simons, A.M. – Johnston, M.O. (2000): Variation in seed traits of *Lobelia inflata* (*Campanulaceae*): sources and fitness consequences. American Journal of Botany, 87: 124-132. pp. – (10) Szőke É. – Neszmélyi A. – Bálványos I. – Krajewska, A. (1998): NMR characterisation of lobeline from *Lobelia inflata* tissue cultures. Medical Science Monitor, 4: 15-19. pp. – (11) Wareing, P. F. – Phillips, I. D. J. (1982): Növényi Növekedés-Élettan. Natura, Budapest – (12) Yonemitsu, H. – Uda, K. (2000): Lobeline production by organ cultures of *Lobelia inflata*. Wakayama Kogyo Koto Senmon Gakko Kenkyu Kiyo, 35: 73-76. pp. In: Journal CA Section 16 (Fermentation and Bioindustrial Chemistry)

Telefonszám-változás!

Értesítjük a **gazdálkodás** olvasóit, szerzőit, előfizetőit, hogy a szerkesztőség régi telefon-, faxszáma (342-7571) megszűnt, de továbbra is megmarad a (06-1)476-3295-ös szám, mely ezután faxszámként is üzemel.

TARTALOM

TANULMÁNY

Kassai Zsuzsanna – Ritter Krisztián: Helyi vidékfejlesztési programok a hátrányos helyzetű vidéki kistérségekben 337

Varga Eszter: Civil szervezetek szerepe a vidékfejlesztésben 347

Harangi-Rákos Mónika – Szabó Gábor: A mezőgazdasági szervezetek gazdálkodásának vizsgálata a 2002–2009 közötti időszakban 358

Lehota József – Szabó Zoltán – Lehota Zsuzsanna: Az integrált növényvédelem és gyümölcstermelés magyarországi bevezetésére, valamint elterjesztésére ható gazdasági tényezők 367

Pogány Éva – Sebesy Zsanett – Teschner Gergely – Troján Szabolcs: A tejtermelés költségei és bevételei a nyugat-dunántúli társas vállalkozásokban 378

Panyor Ágota: Gyógynövény-fogyasztási szokások vizsgálata 387

Vasvári Mária – Dávid Lóránt – Szabó Szilárd: A területhasználat néhány változása és következményei a Tisza-tónál 395

SZEMLE

Mihók Zsolt: A vidéket szolgáló Agrárgazdasági Kutató Intézet 407

Mészáros Sándor: Szabó G. Gábor: Szövetkezetek az élelmiszer-gazdaságban 409

Török Áron: Spanyolul tanul a magyar mangalica! 412

Hajduné Borsos Adrienne: Innováció a javából: a dohányzásról leszoktató cigaretta 421

Fodor Mónika – Gyenge Balázs – Horváth Ágnes: A munkahelyi étkezés hazai fogyasztói piacának vizsgálata 427

KRÓNIKA

Varga Zsuzsanna: Emlékezés Mádl Ferencre 435

A régiók neveinek helyes írásmódjáról 366

Tudnivalók a **gazdálkodásban** megjelentetésre készülő kéziratokról 386

Telefonszám-változás! 426

Summary 438

Contents 443