

Polereczki Zsolt¹, Barna Fédra¹, Prokisch Lilla¹, Kovács Sándor², Kontor Enikő¹, Szakály Zoltán¹

Érkezett: 2018. október – Elfogadva: 2019. január

A gyógynövények fogyasztásának jellemzői Magyarországon

KULCSSZAVAK: gyógynövények, fogyasztói szokások, CAM

ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásunkban egy olyan, eddig még kevésbé felderített témakör vizsgálatát tűztük ki célul, amely talán hiánypótló lehet a gyógynövények fogyasztásának alaposabb megismerésében. Tanulmányunkban a gyógynövényekkel kapcsolatos magyar fogyasztói szokásokat elemeztük egy 1050 fős, reprezentatív mintán. Az elemzés során sokváltozós statisztikai módszereket alkalmaztunk: főkomponens elemzést (PCA) és klaszteranalízist. Elemzésünk során megállapítottuk, hogy a megkérdezettek mindössze egyharmada minősül valamilyen típusú gyógynövény rendszeres fogyasztójának, ők jellemzően megfázás, influenza, esetleg gyomorbántalmak esetén használnak gyógynövényeket. A legnépszerűbbek ezek közül a kamilla, a csipkebogyó, a hársvirág, amelyeket jellemzően szárítmány vagy illóolaj formájában szereznek be a fogyasztók. Kutatásunkban új elemként a gyógynövények fogyasztásának vizsgálatok az egészséghez való attitűdöket is figyelembe vettük. Az egészségre vonatkozó attitűd-állítások alapján összesen öt befolyásoló faktort különítettünk el, ezek a következők: egészségtudat, sport, egészséges táplálkozás, orvosi kontroll és valamilyen betegség jelenléte. Ezen faktorok a következő öt klasztert határozták meg: komplex regenerálódók, objektív kontrollra vágyók, komplex egészségtudatosak, étkezéssel regenerálódók, nem-használók. Következtetéseink legfontosabb eleme, hogy a preventív egészségmagatartás erősödése lehet a gyógynövényfogyasztás növekedésének az egyik kulcstényezője. Az egészségi állapotról történő orvosi visszajelzés szintén növeli a gyógynövények vásárlási hajlandóságát. Az egyik legfontosabb kommunikációs csatornaként hangsúlyos a szerepe a szakértői ajánlásnak is.

BEVEZETÉS

A GYÓGYNÖVÉNYEK SZEREPE A CAM RENDSZERBEN

Az Egyesült Államokbeli National Institute of Health Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM) öt kategóriába sorolta a kiegészítő és az alternatív gyógymódokat (CAM): 1) alternatív gyógyászati rendszerek (mint a homeopátia vagy a tradicionális kínai gyógyászat), 2) lélek-test gyógyászat (olyan tevékenységek, mint a meditáció, imádkozás, művészet, tánc és zene), 3) biológiai alapú terápiák (mint a növények, diétás kiegészítők), 4) az ún. manipulatív és testalapú terápiák (mint a kiropraktika), 5) energia terápiák (mint a Qi gong, a Reiki, vagy a meleg érintés) [1, 2].

A gyógynövények olyan hasznos összetevőként határozhatók meg, amelyeket a gyógyászatban alkalmaznak. A gyógynövényekből készült orvosságok más homeopátiás beavatkozásokkal együtt a leggyakrabban használt CAM-terápiák közé tartoznak. Az egyéni fogyasztói szokások és célok azonban meghatározzák a gyógynövények használatát, mivel az egyes társadalmak szocio-kulturális jellemzői alapján eltérő hitekkel és alkalmazási gyakorlatokkal fordulnak a gyógynövények felé [3].

A WHO szerint a növények gyógyászati célból történő alkalmazása valószínűleg a valaha létezett legrégebbi módszer, amelyet az emberiség felhasznált a betegségekkel folytatott küzdelmében. Éppen ezért a gyógynövényeket szerte a világon igénybe

A kép illusztráció / Picture is for illustration only
Fotó/Photo: Pixabay

¹ Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet

² Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Ágazati Gazdaságtan és Módszertani Intézet

veszik az orvoslásban, a különböző tradicionális gyógyászati rendszerek nagyon fontos részeként. Habár a különböző gyógyászati rendszerek eltérő elméleti és kulturális alapokon nyugszanak, az ayurvédától a kínai tradicionális gyógyászatig, Unanítól Tibetig, Amazóniától az afrikai gyógyászatig minden rendszer beintegrálta a fitoterápiát a saját doktrínájába. Míg a magas jövedelmű országokban a fitoterápia alkalmazása a 20. század közepére visszaszorult, addig a közepes-alacsony jövedelmű országokban soha nem vesztett jelentőségéből és gyakran működött egyetlen olyan gyógyászati rendszerként, amelyet az emberek bármikor igénybe vehetnek [4].

A GYÓGYNÖVÉNYEK ELŐÁLLÍTÁSA AZ EGYES ORSZÁGOKBAN

Az európai gyógynövény előállításról legátfogóbb képet az EUROPAM (European Herbs Growers Association) jelentéséből kaphatunk [5].

Hollandiában viszonylag kevés fajt termesztnek, azokat viszont nagy területen. Jelenleg leginkább macskagyökeret és petrezselymet állítanak elő nagyüzemi mértékben, tisztafát kimondottan drognyerési céllal telepítenek, évente kétszer vágják. Ausztriában főként a köményt és a héj nélküli tököt termesztik. Bulgáriában gyógynövényként mintegy 60-70 fajt termelnek, ennek 80-85%-a vadon termő. Az előállított drog mintegy 90%-át exportálják. Franciaország legfontosabb gyógynövénye a levendula.

A biotermesztés szerepe nő, de a piacon értékesített mennyiség még nem jelentős. A termelés alapvetően csökken. Németországban napjainkban összesen 10.000 hektáron történik gyógy- és fűszernövény-termesztés, miközben a biotermékek iránti kereslet folyamatos növekedést mutat; Görögországban mintegy 10-15 gyógynövényfaj termesztése folyik. Ezek közül legjelentősebb a sáfrány, amelynek teljes mennyisége jó áron kerül exportra. Az Olaszországban termesztett legfontosabb gyógy- és aromanövény fajok a következők: koriander, borsmenta, levendula, kamilla, szicíliai oregano. Ezek a termőterület 7.190 hektárnyi részét képezik, amelynek 41%-án biotermesztés folyik.

Lengyelországban leginkább a borsmenta termesztése jellemző 2000 hektáron. Macskagyökér termesztése 1000 hektáron folyik, hozama mintegy 2,5 tonna, ez jellemzően orosz és német piacra kerül. A vadonygyűjtés mértéke folyamatosan csökken, északkeleten ennek ellenére továbbra is jelentős. Biotermesztés nem jellemző.

Svájcban az egyik legnagyobb belföldi felhasználó a termékeket helyben előállító *Ricola édességgyár*. A mintegy százötven kistermelőt a *Bergkräuter* nevű cég fogja össze. Angliában napjainkra csaknem kizárólag betelepült kelet-európaiak foglalkoznak a gyógynövények üzemszerű termesztésével.

Magyarországon az előállításra kerülő gyógynövény drogtömegének (szárított növényrészének) mintegy 70%-a vadon termő állományok gyűjtéséből és elsődleges feldolgozásából származik. Magyarországon mintegy 110 hazai növényfaj gyűjtése és termesztése folyik [5].

A legnagyobb mennyiségben forgalmazott gyógynövények Európában a páfrányfenyő (*Ginkgo biloba*), a vadgesztenye, a különféle galagonyafajok, az orbáncfű, a nagy csalán és a máriatövis. A növényi eredetű készítmények 39%-át Németországban, 21%-át pedig Franciaországban forgalmazzák [6]. A világ számos pontját az ún. „fejletlen országoknak” tekintett Kína, India és Mexikó látja el gyógynövényekkel, a fogyasztók nagy része azonban a nyugati országok közül kerül ki [7].

A recept nélkül kapható gyógynövénykészítmények forgalma önmagában megközelítőleg 5 milliárd dollárt tesz ki. A gyógynövénypiac két legjelentősebb résztvevője Németország és Franciaország: a különböző betegségek gyógyításakor a németek 50%-a szavaz bizalmat a gyógynövényalapú gyógyszereknek.

A gyógynövény-készítmények házi gyógyszerek gyanánt történő alkalmazása rendkívül gyakori az ázsiai és az afrikai országokban egyaránt [8].

A GYÓGYNÖVÉNYEK FOGYASZTÁSÁNAK JELLEMZŐI AZ EGYES ORSZÁGOKBAN – SZOCIO-TÁRSADALMI JELLEMZŐK, HASZNÁLATI SZOKÁSOK, ATTITÜDÖK

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) adatai alapján elmondható, hogy világszerte az emberek megközelítőleg 80%-a használ valamiféle gyógynövényalapú terméket betegségére gyógyítására [9]. Szintén a WHO számadatai mutatták ki, hogy a hagyományos tradicionális gyógymódot alkalmazó országokon mellett már a fejlettebb gyógyszeriparral rendelkező országok többségében is nagymértékben megnőtt az alternatív, többnyire növényi eredetű gyógyító eszközök felhasználása. Így Németországban a lakosság 80%-a, Kanadában 70%-a, Franciaországban 49%-a, Ausztráliában 48%-a, az Egyesült Államokban pedig 42%-a alkalmaz az év során legalább egy alkalommal valamilyen alternatív gyógymódot. A növekvő felhasználást az is motiválja, hogy a növényi anyagokkal kapcsolatos intenzív kutatás eredményeként olyan terápiás területeken tártak fel új növényi forrásokat vagy modellanyagokat, amelyek ma még szintetikumokkal is alig gyógyíthatók. Ide sorolhatók a rózsameténg (*Catharanthus roseus*) fehérvérűség kezelésére egyedülálló hatással rendelkező alkaloidjai, a kasvirág (*Echinacea* spp.) immunrendszert stimuláló anyagai, a páfrányfenyő (*Ginkgo biloba*) geriátrikumként aktív terpenoidjai, az őszi margitvirág (*Chrysanthemum parthenium*) antimigrén hatású anyagai, vagy a vinka alkaloidokból félszintézissel előállítható gyógyszer, a Cavinton. Újabb sikernövény a tisztafa

(*Taxus brevifolia*) amelynek hatóanyaga, a taxol (és annak származékai) a rákterápiában bizonyultak egyedülállóan aktívnak [6].

Az egyik magyar kórházban 2014-ben végzett felmérés eredményei szerint a kérdőívet kitöltő 390 páciensből 7,2% nyilatkozott úgy, hogy használt már gyógynövényalapú gyógyszereket, 3,6% pedig még a kórházi tartózkodását megelőző két hétben is. A gyógynövényeket használók döntő többsége közép- vagy felsőfokú végzettséggel rendelkező nő volt, több mint a fele daganatos megbetegedésben szenvedett, és csupán a negyede informálta az orvosát arról, hogy saját elhatározásából valamilyen gyógynövényalapú gyógyszert szed [10]. Egy másik jelentős magyar felmérés arra az eredményre jutott, hogy a népesség 15-20%-a használt már valamilyen CAM terápiát [11].

Az Egyesült Államokban a CAM terápiát használók csoportja meghatározott jellemzőkkel írható le: a nők száma szignifikánsan magasabb, továbbá a páciensek képzettségi és jövedelmi szintjének növekedésével egyenes arányban nő a használat gyakorisága, amit klinikai és egészségügyi állapotuk is erősen determinál [12]. Kennedy [13] hasonló eredményekre jutott: US mintán végzett vizsgálatában kimutatta, hogy a megkérdezettek 19 %-a használt valamilyen gyógynövénykészítményt a vizsgálatot megelőző egy évben. A szocio-ökonómiai státusz konzisztensen összevetve más CAM tanulmányokkal pozitív kapcsolatot mutatott a gyógynövényhasználattal, ami magasabb értéket ért el a nők, a középkorú felnőttek, a felsőfokú végzettségűek és a magasabb jövedelemmel rendelkezők körében. A vizsgálat során leggyakrabban fogyasztott gyógynövényként sorrendben az echinaceát, a ginsenget a ginkót és a fokhagymát jelölték meg. A leggyakrabban felsorolt betegségek, melyeket a megkérdezettek valamilyen típusú gyógynövény segítségével kúráltak a feji vagy mellkasi fájdalmak, a gyomor, illetve a bélrendszeri megbetegedések voltak. Szükséges kiemelni, hogy a gyógynövényfogyasztás kapcsolatot mutatott olyan egészségstátuszbeli pozitív értékekkel, mint a testmozgás és a dohányzás. Az attitűdvizsgálatok azt jelezték, hogy a legöbbször inkább a hagyományos gyógyszerek komplementereként, mintsem alternatív gyógymódként tekintenek a gyógynövények használatára [13].

Egy ausztrál felmérés szerint a résztvevők legalább negyede használt legalább egyféle gyógynövényalapú szert a felmérést megelőző 12 hónapban. Legnépszerűbbek az aloe vera, a fokhagyma és a zöldtea voltak; ezek mindegyikét a megkérdezettek megközelítőleg 10%-a nevezte meg. Több mint 90%-uk úgy ítélte meg, hogy a gyógynövény alapú gyógyszerek nagyon vagy legalább kis mértékben segítettek. A használóknak Ugyanakkor kevesebb mint a fele volt tudatában annak, hogy a gyógynövényalapú gyógyszerek lehetséges kockázatokat is hordozhatnak

magukban. A nők relatíve magas aránya nyilatkozta, hogy gyógynövényalapú gyógyszert szedett a terhessége (14,4%) vagy a szoptatási idő (10,0%) alatt. A gyógynövényhasználók több mint fele (50,9%) nyugati gyógymódot is alkalmazott ugyanazon egészségi problémára a felmérést megelőző 12 hónapban. Majdnem hasonló volt az aránya azoknak is, akik ugyanazon a napon alkalmazták mindkét gyógymódot. A megkérdezettek döntő többségénél az orvosuk volt az, aki az adott gyógynövény használatát javasolta [14].

A gyógynövényhasználatra- és fogyasztásra vonatkozó attitűdökről általánosan elmondható, hogy pozitív kapcsolatban állnak egyfajta egészség-hittel – ezt több tanulmány is alátámasztja. Samojlik et al. [15] kutatásában a megkérdezettek több mint háromnegyede gondolta úgy, hogy a gyógynövényalapú gyógyszerek és étrend-kiegészítők használata ártalmatlan. Ez a vélemény összhangban van azzal az általános attitűddel, hogy a „természetes” csak jó lehet, éppen ezért a herbatikumok használata kockázatmentes. Yilmaz et al. [16] eredményei alapján a megkérdezett gyógynövényhasználók egyharmada azt vallotta, hogy a „gyógynövények egészségesek” és előnyt jelent, ha ezeket a gyógyszerekhez adják. Kennedy [13] megkérdezésében a gyógynövényeket alkalmazók több mint fele úgy vélekedett, hogy a gyógynövények és más természetes termékek fontos szerepet játszanak az egészségükben és a jóllétükben. Ezeket a fogyasztói attitűdöket más kutatások is alátámasztják: többek között Marinac et al. [17] eredményei is azt mutatták, hogy az egészségmegőrzés motivációja rendelkezik a legnagyobb előrejelző erővel a gyógynövényalapú termékek és étrend-kiegészítők használatára. Zhang et al. [14] kutatásában ezen felül az egészség javítását nevezték meg leggyakrabban fogyasztási okként. Klepser et al. [18] megállapításai szerint (összehasonlítva a használókat a nem-használókkal) a gyógynövényeket fogyasztók hajlamosak kevésbé pozitívan érzékelni a vényköteles szereket, ezzel szemben viszont pozitív véleménnyel viseltetnek a herbatikumok biztonságosságáról, ideértve a gyógynövények egészségre való hatását illető sokkal kedvezőbb megítélést is.

Kennedy [13] szintén pozitív kapcsolatot talált a gyógynövényhasználat és a hagyományos gyógyszerek használata között, ami azt jelezheti, hogy a hagyományos orvosi kezeléssel szemben a legtöbb fogyasztó inkább kiegészítőként, mintsem alternatívaként tekint a gyógynövényekre. Bamidele et al. [19] nigériai városi lakosok körében végzett felmérése alapján a megkérdezettek pozitív attitűdöt mutattak az alternatív medicinák – közöttük a gyógynövénykészítmények – iránt, az alternatív módszereket preferálók olcsóbbnak, elérhetőbbnek és elfogadhatóbbnak tartották a nyugati gyógymódotokkal szemben. Bamidele et al. [19] mintájának a fele értékelte úgy, hogy kizárólag

alternatív módszerek segíthetnek a gyógyulásukban, bár közel ugyanennyien gondolták azt is, hogy ezek károsak lehetnek az egészségükre.

A gyógynövényhasználatra vonatkozó irodalom áttanulmányozása után kutatásunkban egy olyan, eddig még kevéssé felderített témakör vizsgálatát tűztük ki célul, amely talán hiánypótló lehet a gyógynövények fogyasztásának és vásárlásának alaposabb megismerésében. Felmérésünk során az alábbi kérdésre kerestük a választ: kialakíthatók-e fogyasztói szegmensek a gyógynövények használatára vonatkozó motivációk és az egészségre vonatkozó attitűdök alapján?

ADAT ÉS MÓDSZERTAN

MINTA ÉS KÉRDŐIV

Az adatgyűjtés 2015 novembere és 2016 februárja között történt egy piackutató cég bevonásával. A minta 1050 főt foglalt magában, ennek alapját a 14 éves vagy annál idősebb népesség képezte. A minta összetétele a 14 év feletti korosztály tekintetében hűen reprezentálta Magyarország lakosságát nem, kor és regionális eloszlás szerint. A minta összeállításához a Központi Statisztika Hivatal adatait használtuk fel. Mintavételi módszerként az ún. véletlen séta (*random walking*) elvet alkalmaztuk, amely teljes véletlenszerűséget biztosít a megfelelő válaszadók

kiválasztásához. Második lépésben a felkeresett háztartás lakói közül az ún. *születésnap kulcs* alkalmazásával választottuk ki a megfelelő személyt az interjúra; ezzel a módszerrel a véletlenszerűség a második lépésben is biztosított volt.

Az adatfelvételek sztenderd kérdőív segítségével, személyes interjúk keretében, a megkérdezettek lakásán készültek úgy, hogy a kérdezőbiztos a kiválasztott személynek egy ún. kártyaszettet adott át, amely tartalmazta az egyes kérdésekre adható összes válaszlehetőséget. A részvétel önkéntes és anonim volt. A megkérdezett által adott válaszokat a kérdezőbiztos írta be a kérdőívre; utóbbiakról azt kértük, hogy a megkérdezett személyek adatait semmiképpen ne vezessék rá a kérdőívre. A válaszadókat egyidejűleg informálták arról, hogy az adatok összesítve kerülnek feldolgozásra.

A kutatás során alkalmazott kérdőívet több célszemély megkérdezésével véglegesítettük (előtesztelési fázis). A vizsgálat során a vizsgálatba bevont személyeknek összesen hét kérdést tettünk fel. Az első kérdéssel azon válaszadókat szűrtük ki, akik bármilyen okból kifolyólag már vásároltak korábban gyógynövényeket vagy gyógynövénykészítményeket. (Itt szükséges megjegyezni, hogy a további válaszokra már csak azon válaszadók reakcióit elemeztük, akik az első kérdésre igennel válaszoltak, vagyis korábban már vásároltak gyógynövényeket, gyógynövénykészítményeket).

Ezeknek a válaszadónak a száma 363 fő volt. A további kérdések kitértek arra, hogy milyen egészségügyi probléma esetén vesznek igénybe gyógynövénykészítményeket, mely gyógynövényfajtákat részesítenek előnyben, a gyógynövénykészítményeket milyen formában vásárolják, hol szerzik be ezeket a termékeket, javasolta-e már orvosuk valamilyen okból gyógynövénykészítmény fogyasztását és amennyiben igen, úgy megfogadták-e ezt a tanácsot.

A kérdőív második részében egészséggel kapcsolatos állításokat fogalmaztunk meg, amelyek kapcsán a válaszadók egyetértését mértük egy 1-5-ig terjedő skálán, ahol az 1-es az „egyáltalán nem ért egyet”, míg az 5-ös a „teljes mértékben egyetért” kategóriát jelentette. A minta megoszlását az **1. táblázat** foglalja össze.

A magyar lakosság egészségattitűdjeit Szántó [20] magyar viszonyokra adaptált állítássorával mértük egy 1-5-ig terjedő ötfokozatú Likert skálán. A vizsgálat során az állításokkal való egyetértés mértékét mértük, ahol az 1-es érték az „egyáltalán nem ért egyet”, míg az 5-ös érték a „teljes mértékben egyetért” kategóriát jelentette.

MÓDSZERTAN

Az eredmények bemutatásának első részében leíró statisztikákkal jellemezzük a válaszok megoszlását. A gyakoriságok áttekintése mellett azokat a szignifikáns összefüggéseket mutatjuk be, amelyek az egyes változók és háttérváltozók között fennállnak. Ezt követően többváltozós statisztikai módszerekkel vizsgáljuk az összefüggéseket.

Klaszter analízis: a klaszterezési eljárások közül a K-közép és a Ward-féle klaszterezés típusok a legelterjedtebbek egyszerű és gyors megvalósíthatóságuk miatt annak ellenére, hogy számos hátránnyal is rendelkeznek (például kizárólag „egyenesekekkel jól elválasztható” klasztereket tudnak elkülöníteni) [21]. A K-közép és Ward-féle módszerek alulteljesítenek nagymennyiségű dichotom (azaz két kategóriával rendelkező) változó esetén. Másrészt viszont az új, magfüggvény-(Kernel-) alapú algoritmusok – mint amilyen a spektrális klaszterezés is – sokkal jobbnak bizonyultak dichotom adatokon [22-24]. Von Luxburg [25] eredményei alapján a spektrális klaszterezés algoritmusokat, valamint hatékonyan kezelhető a hagyományos lineáris algebrai eszközökkel. Ebből kifolyólag a dichotom adataink csoportosítására a spektrális klaszterezés módszerét választottuk [26-27]. Az algoritmus lényege, hogy a vizsgált egyedeket egy gráfba rendezzük, ahol a gráf csomópontjai az egyedek és a gráf élei, a súlyok pedig a hasonlóság mértékét fejezik ki két egyed között. A spektrális klaszterezés az egyedek közötti páronkénti hasonlósági mátrixon alapul, ezt képezi le egy alacsonyabb dimenziójú

térben a főkomponens-elemzés módszeréhez hasonlóan, amelyben az alacsonyabb dimenziójú térben történik az egyedek klaszterezése egy hagyományos K-közép klaszterezés segítségével. Az algoritmus futtatásához az R 3.0.3. szoftver Kernlab csomagját használtuk. Ez a csomag magfüggvények széles skáláját tartalmazza a spektrális klaszterezéshez; ezek közül a hasonlóság mérésére a szöveg alapú magfüggvényt (*string kernel*) választottuk. A szöveg alapú magfüggvény új módja a dichotom adatok kezelésének, amelynek során minden 0-ból és 1-esből álló karaktersorozatot szöveggé értelmezzük [28]. A hasonlóság mértékét két 0-ból és 1-esből álló, n hosszúságú karaktersorozatra a következőképpen definiálhatjuk [21]:

$$k(x, x^*) = \sum_{s \in A} num_s(x) \cdot num_s(x^*) \cdot \lambda_s$$

ahol k jelöli a szöveg alapú magfüggvényt, x és x^* jelöli a két karaktersorozatot, A jelöli az összes lehetséges részkaraktersorozat halmazát, amelyeket 0-ból és 1-esből fel lehet építeni, s egy tetszőleges részkaraktersorozat jelöl, $num_s(x)$ pedig az s részkaraktersorozat összes előfordulásainak számát adja meg az x karaktersorozatban. λ_s egy súlyváltozó, amelynek értéke karaktersorozatanként eltérő lehet. Esetünkben az $\lambda_s = 0$ beállítást alkalmaztuk azokra a karaktersorozatokra, amelynek hossza nagyobb volt, mint n . Ellenkező esetben értékük 1 volt.

Főkomponens elemzés: a hagyományos főkomponens elemzés (Principal Component Analysis – PCA) gyakran nem vezet megfelelő eredményre likert skálás adatokon, különösen abban az esetben, amikor kevés megfigyeléssel rendelkezünk egy változóra nézve, vagy kevés egyedét vizsgálunk. Létezik a PCA elemzésnek egy olyan változata, amelyet kifejezetten kategorikus adatokra fejlesztettek ki egy ún. optimált skálázást alkalmazva. Esettanulmányunkban az SPSS 23.0 szoftver kategorikus PCA (CATPCA) modelljét alkalmaztuk. A CATPCA módszer először átskálazza a kategorizált változót egy numerikus változóvá az optimált skálázás módszerével, majd ezt követi a bevont változók számának csökkentése a hagyományos PCA elemzéshez hasonlóan. Az optimált skálázás módszere numerikus értékeket társít minden egyes kategóriához. Az így optimálissá tett skála értékek már jól használhatók a PCA elemzésben. Az értékek hozzárendelése egy iteratív folyamatban történik, amelynek a neve: „váltakozó legkisebb négyzetek” (ALS - Alternating Least Squares). Ilyen módon különböző mérési szintű változók szerepeltethetők a PCA elemzésben, akár nominális és ordinális típusú skálák is. Az elemzés megfelelő voltát, illetve a kérdőív belső megbízhatóságát a Chronbach alfa mutatóval teszteltük, melynek értéke kiválóan bizonyult (0.974). A CATPCA elemzést annak érdekében alkalmaztuk, hogy feltárjuk a háttérváltozók közül azokat, amelyek

1. táblázat: A minta megoszlása a legfontosabb háttérváltozók szerint

Table 1: Sample distribution according to the most important background variables

Megnevezés / Name	A minta megoszlása Sample distribution		Népszámlálási arányok* Census ratios *
	Fő / Individual	%	%
Összes megkérdezett szerint / All respondents			
Összesen / Total	1050	100.0	
Nemek szerint / By sex			
Férfi / Men	494	47.0	46.9
Nő / Women	556	53.0	53.1
Életkor szerint / By age			
14-18 éves / 14-18 years	65	6.2	6.6
19-29 éves / 19-29 years	164	15.6	15.8
30-39 éves / 30-39 years	187	17.8	18.4
40-49 éves / 40-49 years	175	16.7	15.3
50-59 éves / 50-59 years	164	15.7	16.7
60 éves és idősebb / 60 years and older	294	28.0	27.1
Legmagasabb befejezett iskolai végzettség szerint / By highest educational qualification achieved			
Maximum 8 általános Maximum 8 years of primary education	164	15.6	31.7
Szakmunkásképző, szakiskola Vocational school, specialist school	334	31.8	21.3
Érettségi Secondary school leaving certificate	370	35.2	30.1
Felsőfokú diploma Higher education diploma/degree	183	17.7	17.0

* A 2011. évi népszámlálás adatai alapján, a népszámlálási adatok megoszlását is a 14 év, vagy annál idősebb korosztályban mutatjuk be

* Based on the census data of 2011, the distribution of census data is also shown for the age group of 14 or older

az egészségtudatosságra kifejezetten hatással vannak. Mindemellett a keletkezett új főkomponens-változók teljesítették az ANOVA vizsgálat feltételeit is, így használatukkal további fontos vizsgálatok végezhetőek el. A válaszadók 23 tényezőt kellett egy 5 fokozatú Likert-skálán értékelniük azzal kapcsolatban, hogy mennyire játszik fontos szerepet az adott tényező az egészségtudatosabb életmód kialakításában. Az eredeti tényezők helyett mindösszesen öt főkomponens került kialakításra. A főkomponens-elemzés megkívánja, hogy a megfigyelések száma 3-10-szerese legyen a bevont változóknak. Mivel mintánk 1050 megfigyelést tartalmazott, azaz mintegy 45 megfigyelés jutott egy bevont változóra, ezért az adathalmaz mérete megfelelő volt az elemzés elvégzéséhez. A PCA elemzés során az öt főkomponens kialakításával sikerült megőrizni az eredeti adathalmazban található információ mennyiségének 68,1%-át; ez megfelelőnek mondható. Az elemzés fontos lépése az ún. főkomponens-súlyok kialakítása, amelyek az eredeti tényezők és a kialakított főkomponensek közötti kapcsolat szorosságát mutatják. A 0,5-nél alacsonyabb súlyú tényezőket nem hoztuk összefüggésbe az adott főkomponenssel.

EREDMÉNYEK

Az eredményeket két fő részre bontva mutatjuk be. Az első részben a gyakorisági megoszlások, illetve a szignifikánsan kapcsolódó háttérváltozók bemutatásával elemezzük a válaszokat. A második lépésben az egészségre vonatkozó állítások alapján

képzett klaszterek esetében tekintjük át az egyes attitűdcsoportok gyógynövényfogyasztásának sajátosságait.

FOGYASZTÁSI SAJÁTÓSÁGOK A HERBÁRIUMOK PIACÁN

A herbáriumok piacán megközelítőleg a kutatásban résztvevők egyharmada (34,6%; 363 fő) van jelen. Szocio-demográfiai ismérvek alapján a gyógynövényeket, gyógynövénykészítményeket használók az alábbiak szerint jellemezhetők:

- A nők körében magasabb azok aránya (42,3%), akik azt nyilatkozták, hogy szoktak herbáriumokat használni, mint a férfiak körében (25,9%) ($p < 0,001$).
- A 29 év alattiak körében jelentősen átlag alatti a gyógynövényeket használók aránya: 14-18 éves: 20,0%; 19-29 éves: 26,2%; 30-39 éves: 37,2%; 40-49 éves: 34,3%; 50-59 éves: 38,4%; 60 éves és idősebb: 38,8%) ($p < 0,05$).
- A képzettség emelkedésével nő a herbáriumok iránti kereslet: maximum nyolc általános: 22,7%; szakmunkásképző, szakiskola: 35,4%; érettségi: 35,4%; felsőfokú diploma: 51,9% ($p < 0,001$).
- A jogi helyzet alapján képzett szegmentumokban az alábbiak szerint alakul a használók aránya: aktív fizikai dolgozó: 27,7%; aktív szellemi dolgozó: 43,3%; GYES-en, GYED-en lévő: 44,1%; nyugdíjas: 37,9%; tanuló: 25,7%; háztartásbeli: 70,0%; munkanélküli: 31,4%; egyéb inaktív kereső: 35,0% ($p < 0,01$).

2. táblázat: Herbáriumok igénybevételének gyakorisága különböző egészségi problémák esetén (N=363)
Table 2: Frequency of use of herbs for various health problems (N=363)

Betegség / Illness	Gyógynövényt használók / Herb used	
	Fő / Individuals	%
Megfázás / Cold	296	81.4
Influenza / Flu	84	23.2
Gyomorbántalmak / Upset stomach	72	19.9
Ízületi bántalmak, fájdalmak / Arthritis, pain	58	15.9
Egyéb* / Other*	44	12.2
Bélrendszeri megbetegedés / Intestinal disorder	33	9.0
Szorongás / Anxiety	20	5.6
Bőrpanaszok/bántalmak / Skin problems/diseases	20	5.4
Magas vérnyomás / Hypertension	18	5.0
Gyakori migrén, fejfájás / Frequent migraine, headache	14	3.9
Érrendszeri betegség / Vascular Disease	12	3.3
Szezonális allergia (pollen) / Seasonal allergy (pollen)	11	3.0
Cukorbetegség / Cukorbetegség	10	2.7
Depresszió / Depresszió	8	2.1
Túlsúly / Túlsúly	7	2.0
Daganatos betegség / Daganatos betegség	6	1.6
Csontritkulás / Csontritkulás	5	1.4
Egyéb allergia / Egyéb allergia	5	1.4
Szívbetegség / Szívbetegség	4	1.2
Nem tudja/nem válaszol / Nem tudja/nem válaszol	4	1.2
Magas koleszterinszint / Magas koleszterinszint	3	0,8

*További 10-féle betegség, egyenként 3% alatti említési gyakorisággal
*10 types of additional health problems were mentioned by below 3%.

- Főként a legmagasabb jövedelemmel rendelkezők engedhetik meg maguknak a gyógynövények, gyógynövénykészítmények használatát (nagyon jól megél(nek) a jövedelmükből és félre is tud(nak) tenni: 48,8%; megél(nek) belőle, de keveset tud(nak) félretenni: 40,4%; éppen elegendő, hogy megéljen(ek) belőle, de félretenni már nem tudnak: 33,7%; néha arra se nagyon elég, hogy megéljen(ek) belőle: 24,3%; rendszeresen napi megélhetési gondjai(k) vannak: 35,0%) ($p < 0,01$).
- Minél egészségtudatosabb a válaszadó, annál inkább előnyben részesíti ezeket a termékeket: egyáltalán nem egészségtudatos: 15,9%; többnyire nem egészségtudatos: 16,5%; egészségtudatos is, meg nem is: 34,5%; többnyire egészségtudatos: 40,4%; nagyon egészségtudatos: 47,0% ($p < 0,001$).
- Az egészségtudatosság mellett az egészséges környezet iránti elkötelezettség is kedvező hatással van a gyógynövények használatára: egyáltalán nem környezettudatos: 15,0%; többnyire nem környezettudatos: 28,0%; környezettudatos is, meg nem is: 31,1%; többnyire környezettudatos: 36,9%; nagyon környezettudatos: 43,1% ($p < 0,05$).

A 2. táblázat azt foglalja össze, hogy a fogyasztók mely betegségek esetén vásárolnak gyógynövényeket.

A kutatás eredményei alapján a herbáriumokat elsősorban megfázás (81,4%), influenza (23,2%), gyomor- (19,9%) és ízületi bántalmak, különböző fájdalmak (15,9%) esetén veszik igénybe a fogyasztók. Ezek közül a megfázás a 80% feletti említési gyakoriságnak köszönhetően magasan kiemelkedik. Érdemes továbbá megemlíteni a bélrendszeri megbetegedéseket, melyeket a válaszadók 9,0%-a nevezett meg a gyógynövények használatának okaiként. A többi egészségügyi probléma esetében elenyésző a herbáriumokat igénybevevők aránya. A 3. táblázatban a leggyakrabban vásárolt gyógynövényeket foglaljuk össze.

A kamilla a legelterjedtebb gyógynövény; az interjúalanyok közel háromnegyede (72,6%) rendszeresen vásárol kamillából készült készítményeket. A csipkebogyó és a hársvirág szintén népszerű a célcsoport körében, előbbi 55,9, utóbbit 44,9%-uk említette. A válaszadók megközelítőleg egynegyede (24,6%) a csalánból készült termékeket

3. táblázat: Rendszeresen vásárolt gyógynövények (N=363)
Table 3: Regularly purchased medicinal herbs (N=363)

Gyógynövény / Herb	Fő / Individual	%
Kamilla / Chamomile	264	72.6
Csipkebogyó / Rosehip	203	55.9
Hársvirág / Lime Flower	163	44.9
Csalán / Nettle	89	24.6
Egyéb* / Other*	69	19.0
Bodzavirág / Elderflower	66	18.3
Levendula / Lavender	35	9.7
Mák / Poppy	35	9.7
Bodzabogyó / Elder Berry	35	9.6
Levendula / Lavender	34	9.4
Cickafark / Milfoil	33	9.2
Tök (mag is) / Pumpkin (also seeds)	32	8.9
Borsikafű / Savory	26	7.1
Ánizs / Aniseed	22	6.1
Fűszerkömény / Cumin	22	5.9
Mustár / Mustard	21	5.7
Mezei zsurló / Horsetail	20	5.5
Vadgesztenye / Vadgesztenye	18	4.9
Édeskömény / Édeskömény	18	4.9
Fagyöngy / Fagyöngy	13	3.6
Koriander / Koriander	13	3.5
Egyik sem / Egyik sem	9	2.4
Aranyvessző / Aranyvessző	7	1.9
Nem tudja/nem válaszol / Nem tudja/nem válaszol	6	1.6

*További 40-féle gyógynövény, egyenként 5% alatti említési gyakorisággal
* 40 types of additional herbs were mentioned by below 5%.

részesíti előnyben, míg egyötödük (18,3%) a bodzavirág alapú herbáriumokat preferálja. A többi gyógynövény említési gyakorisága 10% alatti volt. Összefoglalva tehát elmondható, hogy a kamilla, a csipkebogyó, a hársvirág, a csalán és a bodzavirág a legelterjedtebb gyógynövények.

A 4. táblázat arról nyújt áttekintést, hogy az érintettek milyen formában vásárolják a gyógynövényeket, gyógynövénykészítményeket.

Az interjúalanyok döntő többsége (86,3%) száritmány formában szokott gyógynövényeket, gyógynövénykészítményeket vásárolni. Ezt követik jelentős lemaradással az illóolajok (13,3%). A kozmetikai cikkeket és az élelmiszereket a fogyasztók 7,4%-a említette. Ennél is kevesebben keresik a gyógyszerári készítményeket (6,8%) és az étrend-kiegészítőket (6,6%) – amennyiben herbáriumokról van szó. Akadtak olyan válaszadók is, akik saját maguk szedik a gyógynövényeket (1,6%).

Száritmány

- A napi megélhetési gondokkal küzdőknek mindössze 42,9%-a szokott száritmány formában gyógynövényeket vásárolni. A magasabb jövedelműek körében átlag körüli eredményeket kaptunk: nagyon jól megél(nek) a jövedelmükből és félre is tud(nak) tenni: 90,5%; megél(nek) belőle, de keveset tud(nak) félretenni: 87,0%; éppen elegendő, hogy megéljen(ek) belőle, de félretenni már nem tudnak: 87,6%; néha arra se nagyon elég, hogy megéljen(ek) belőle: 85,7% (p<0,05).

4. táblázat: A felhasznált gyógynövények, gyógynövénykészítmények formája (N=363)
Table 4: Forms of Herbs, Herbal Preparations (N=363)

Forma / Form	Fő Individuals	%
Száritmány / Dried	313	86.3
Illóolaj / Essential oil	48	13.3
Kozmetikai cikk / Cosmetics	27	7.4
Élelmiszer (gyógy- és reform élelmiszer) / Food (medicinal and health foods)	27	7.4
Gyógyszerári készítmény (tabletta, kapszula) / Pharmacy preparation (tablets, capsules)	25	6.8
Étrend-kiegészítő (kapszula, por stb. formában) / Dietary supplement (capsule, powder, etc.)	24	6.6
Egyéb / Other	22	6.0

5. táblázat: A herbáriumok jellemző vásárlási helyszínei (N=363)
Table 5: Typical Purchase Locations for Herbarium (N = 363)

Beszerezési forrás / Place of purchase	Fő / Individual	%
Gyógynövénybolt, Herbária / Herbal Shop, Herbaria	147	40.6
Gyógyszerár / Pharmacy	107	29.6
Drogéria / Drugstore	38	10.5
Saját maga készíti / Own preparation	30	8.3
Élelmiszerbolt / Grocery	25	6.9
Interneten/webáruházon keresztül / Internet/webshop	8	2.3
Egyéb / Other	4	1.2

Illóolaj

- A nők sokkal inkább előnyben részesítik az illóolajokat (17,8%), mint a férfiak (5,5%) (p<0,01).
- Az illóolajok népszerűsége egyenes arányban növekszik a képzettséggel: maximum nyolc általános: 2,7%; szakmunkásképző, szakiskola: 5,9%; érettségi: 15,3%; felsőfokú diploma: 23,2% (p<0,01).

Kozmetikai cikk

- A gyógynövényekből készült kozmetikai cikkek vásárlására is hatással van az iskolai végzettség: maximum nyolc általános: 2,7%; szakmunkásképző, szakiskola: 3,0%; érettségi: 6,9%; felsőfokú diploma: 13,7% (p<0,05).

Élelmiszer (gyógy- és reformélelmiszer)

- Érdekes módon arányaiban véve sokkal több férfi (11,7%) keresi élelmiszer formában a herbáriumokat, mint nő (4,7%) (p<0,05).

A továbbiakban azt vizsgáltuk, hogy a fogyasztók jellemzően hol szerzik be a gyógynövényekből készült készítményeket (**5. táblázat**).

A vásárlók a gyógynövényekből készült készítményeket jellemzően gyógynövényboltban szerzik be (40,6%), de jelentős – 30% közeli – azok aránya is, akik gyógyszerárban vásárolják meg ezeket a típusú termékeket. A herbáriumok széles választékban megtalálhatók a drogériákban is, így nem meglepő, hogy a válaszadók 10,5%-a megjelölte ezt a vásárlási helyszínt is. Nem elhanyagolható azok száma sem, akik saját maguk

állítják elő a gyógynövénykészítményeket (8,3%). A nagyobb alapterületű élelmiszerboltok is kínálnak ilyesfajta termékeket, így a vásárlók 6,9%-a él azzal a lehetőséggel, hogy a napi bevásárlás alkalmával szerezzék be ezeket. Az online vásárlás kevésbé jellemző a válaszadók körében (2,3%). Szignifikáns különbség figyelhető meg a jövedelem és a vásárlási helyszínek között: míg a jövedelem emelkedésével párhuzamosan nő a gyógynövényboltban vásárlók aránya, addig csökken azoké, akik gyógyszerárban szerzik be a herbáriumokat. Elmondható továbbá, hogy a nehéz anyagi helyzetben élők előszeretettel készítik el saját maguk a gyógynövénykészítményeket (p<0,001).

Végezetül pedig arra voltunk kíváncsiak, hogy valamilyen gyógynövényből készült terméket javasolt-e a válaszadó orvosa az egészségének javítása céljából. Mindössze a válaszadók 6,5%-a nyilatkozott úgy, hogy orvosa korábban már javasolt neki valamilyen herbáriumot. Ezen válaszadók többsége (75,0%) meg is fogadta az orvos ajánlását.

AZ EGÉSZSÉGATTITÚDOK ÉS A GYÓGYNÖVÉNYFOGYASZTÁS KAPCSOLATA

Az egészségattitűdök és a gyógynövényfogyasztás kapcsolatának vizsgálatakor első lépésben az egészségattitűdök alapján képezhető faktorokat határoztuk meg. Ennek eredményeit a **6. táblázat** foglalja össze.

Eredményeink szerint összesen öt faktor határozza meg a hazai lakosság egészségattitűdjét. Az első faktor az *egészségtudat*, amely olyan tényezőket foglal magában, mint az általános egészségi állapottal kapcsolatos aktív információgyűjtés, illetve az erőforrások (idő, anyagi) jelentős részének az egészség szolgálatába való állítása. Második faktorként egyértelműen elkülönült a *sport*. Ez az egyéni és családi testmozgás aktív jelenlétére és annak fontosságára utaló változókat foglalja magába. A harmadik faktor az *egészséges táplálkozás*, amely kifejezetten az egészségesnek vélt étrend követésére vonatkozó tényezőket tartalmazza. A negyedik faktorba az *orvosi kontroll*ok tartoznak; ezen tényezők esetében az egészségesség jellemzően az orvosi szűrővizsgálatokon való részvételt jelenti, elsősorban önkéntes módon. Az utolsó, ötödik tényező valamilyen *egészségi probléma* jelenlétére utal.

A faktorok demográfiai háttérváltozókkal való összevetése ANOVA vizsgálattal történt, melynek során a következő jellemzőket sikerült feltárni: az *egészségtudat* inkább a nőkre (Mean score=0,10 vs. -0,11, F(1,1048)=11,9, p=0,001), mégpedig a legalább felsőfokú végzettséggel vagy érettséggel rendelkezőkre jellemző (Mean score=0,42 és 0,19 vs. -0,26 és -0,38, F(3,1046)=34,4, p<0,001), valamint azokra, akik egészségük javítása érdekében vásárolnak gyógynövényeket (Mean score=0,13

vs. -0,07, F(1,1048)=10,1, p=0,002). Ez a tényező kor tekintetében leginkább a 19-29 és a 30-39 közötti korcsoportra jellemző (Mean score=0,17 és 0,20 vs. -0,19, F(5,1044)=4,2, p=0,001), semmint az idősebb korosztályra. A *sport*, mint faktor inkább a férfiak esetében van jelen (Mean score=0,13 vs. -0,11, F(1,1048)=15,7, p<0,001), és szintén a legalább érettséggel vagy felsőfokú végzettséggel rendelkezőkre jellemző (Mean score=0,15 és 0,26 vs. -0,3 és -0,1, F(3,1046)=17,9, p<0,001). Ezen faktor esetében is megjelenik a gyógynövények használata (Mean score=0,10 vs. -0,05, F(1,1048)=5,5, p=0,019). Az *egészséges táplálkozás* faktora inkább azon nők esetében fordul elő (Mean score=0,13 vs. -0,15, F(1,1048)=20,7, p<0,001), akik legalább érettséggel vagy felsőfokú végzettséggel rendelkeznek (Mean score=0,07 és 0,22 vs. -0,16 és -0,12, F(3,1046)=6,8, p<0,001). Ezen faktornál nincs jelen az orvosi javaslat, mégis követik az ajánlásokat (Mean score=0,18 vs. -0,43, F(1,66)=4,6, p=0,035) és szintén markánsan megjelenik a gyógynövényfogyasztás (Mean score=0,29 vs. -0,16, F(1,1048)=52,1, p<0,001). Az *orvosi kontroll*, mint faktor jelenléte inkább női sajátosság (Mean score=0,13 vs. -0,15, F(1,1048)=20,2, p<0,001), leginkább a felsőfokú végzettséggel rendelkezőknél (Mean score=0,35 vs. -0,05,-0,06,-0,16, F(3,1046)=9,9, p<0,001). Ezen faktor inkább az idősebb 50-59 éves és 60 év feletti korosztály sajátja (Mean score=0,18 és 0,21 vs. 0,02,-0,22,-0,26,-0,18, F(5,1044)=8,5, p<0,001). Az *egészségi probléma*, mint faktor jelenlétét nem tudtuk nemekhez kötni, ugyanakkor egyértelműen az alacsonyabb végzettségűeknél mutatkozik meg (maximum 8 általános és szakmunkás, szakiskola) (Mean score=0,46 és 0,05 vs. -0,16,-0,18, F(3,1046)=17,6, p<0,001). Ezen tényezőnél figyelhető meg egyedül az orvosi ajánlás jelenléte (Mean score=0,32 vs. -0,02, F(1,1048)=7,5, p=0,006). A gyógynövényeket fogyasztók és nem-fogyasztók között szignifikánsan eltért a faktor értéke (Mean score=0,08 vs. -0,04, F(1,1048)=3,8, p=0,050). Ez a faktor szintén az idősebb korcsoportok esetében jellemző, 50-59 éveseknél, valamint a 60 év felettiéknél (Mean score=0,10 és 0,73 vs. -0,29,-0,39,-0,48,-0,43, F(5,1044)=50,3, p<0,001).

A következő lépésben a gyógynövényfogyasztásra vonatkozó első kérdésre adott válasz alapján ("Bármilyen okból szokott-e Ön gyógynövényeket, gyógynövénykészítményeket használni?") spektrál klaszterezés segítségével klasztereket képeztünk. A kialakított klaszterek az alábbi demográfiai paraméterekkel jellemezhetők (**7. táblázat**).

Az egyes számú klaszterben a férfiak és a nők megközelítőleg hasonló arányban jelennek meg, tehát e tekintetben meglehetősen kiegyenlített a csoport. Ezt a klasztert jellemzően 30-49 évesek vagy 60 évnél idősebbek alkotják, akiknek közel 50%-a nem tudta megítélni saját egészség tudatosságának a mértékét, ugyanakkor majdnem ugyanennyien vallották magukat inkább egészség tudatosnak.

6. táblázat: A magyar lakosság egészségattitűdjei alapján képezhető faktorok (N=1050)
Table 6: Factors that can be formed based on the health attitudes of the Hungarian population (N=1050)

	Faktorok / Component				
	Egészség-tudat Health-con-sciousness	Sport	Egészség és táplálkozás Healthy nutrition	Orvosi kontroll Medical check up	Egészségi probléma Health problem
Sok olyan információforrást ismerek és használok, ahonnan az egészséges (egészségtudatos) életmódról tájékozódhatok. <i>I know and use many sources of information from which I can find out about a healthy (health conscious) lifestyle.</i>	.680				
Jó érzés számomra, ha pénzt tudok szánni az egészségemre, akkor is, ha ez más megvásárlásának rovására megy. <i>It feels good if I can set money aside for my health, even if it is at the expense of other purchases.</i>	.666				
Igyekszem tájékozódni arról, hogy hol van sportolásra és egészséges élelmiszerek vásárlására lehetőség. <i>I try to find out where to go for sports and to buy healthy foods.</i>	.665				
Pénzem jelentős részét az egészségem megóvására költöm. <i>Much of my money is spent on protecting my health.</i>	.656				
Igyekszem tájékozódni arról, hogy mivel tudok tenni az egészségem megőrzésért/helyreállításáért. <i>I try to find out what I can do to preserve / restore my health.</i>	.649				
Szabadidőm jelentős részét az egészségemmel való törődésre fordítom. <i>I spend most of my spare time on caring for my health.</i>	.638				
Jó érzés számomra, ha időt tudok szentelni az egészségemre, akkor is, ha ez a szabadidőm rovására megy. <i>It feels good if I can dedicate time to my health, even if it is at the expense of my free time.</i>	.600				
Figyelek a testsúlyomra, mert ez fontos az egészségem szempontjából. <i>I pay attention to my weight because it is important for my health.</i>	.532				
Rendszeresen eljárak sportolni/végzek valamilyen testmozgást. <i>I regularly go to do sports / some kind of exercise.</i>		.882			
Igyekszem olyan sportot/mozgást választani, ami segít az egészségem megőrzésében. <i>I try to choose a sport / movement activity that will help me to preserve my health.</i>		.862			
Akkor érzem magam jól, ha eleget mozgok/sportolok. <i>I feel good when I move enough / do enough sport.</i>		.853			
Családunkban fontos az egészség érdekében végzett testmozgás. <i>Physical activity for health is important in our family.</i>		.547			
Ha magamnak vagy családomnak készítek/vásárolok ennivalót figyelek rá, hogy egészséges ételek legyenek. <i>If I make / buy food for myself or my family, I look for healthy food.</i>			.715		
Családunkban központi érték az egészség. <i>Health is a central value for our family.</i>			.692		
Minden étkezés alkalmával törekszem arra, hogy egészséges ételeket fogyasszak. <i>At every meal I try to eat healthy foods.</i>			.674		
Fontos számomra az egészségem megőrzése. <i>It is important for me to preserve my health.</i>			.600		

	Faktorok / Component				
	Egészség-tudat Health-con-sciousness	Sport	Egészség és táplálkozás Healthy nutrition	Orvosi kontroll Medical check up	Egészségi probléma Health problem
Szüleim mindig figyeltek arra, hogy milyen élelmiszereket, ételeket fogyasztunk. <i>My parents have always watched what foods and food types we eat.</i>			.579		
Olyan szűrővizsgálatokat is látogatok, amelyek nem kötelezőek. <i>I also go for screenings that are not obligatory.</i>				.715	
Rendszeresen felkeresem a háziorvosomat, akkor is, ha nincs egészségügyi problémám. <i>I visit my general practitioner regularly, even if I have no health problem.</i>				.650	
Rendszeresen felkeresem a fogorvosomat, akkor is, ha nincs panaszom. <i>I regularly visit my dentist even if I have no complaint.</i>				.606	
Eljárak a szűrővizsgálatokra, amint értesítést kapok róluk. <i>I go to a screening test as soon as I am notified.</i>				.563	
Sok szabadidőm van. <i>I have a lot of free time.</i>					.781
Volt már olyan egészségi problémám, mely kihat jelenlegi egészségi állapotomra. <i>I've had a health problem that affects my current state of health.</i>					.766

7. táblázat: A herbáriumokat vásárló klaszterek demográfiai jellemzői (%) (N=363)
Table 7: Demographic characteristics of clusters of those buying herbs (%) (N=363)

		Klaszter / Cluster			
		Háttérváltozó 1. Komplex regenerálódók Background factor 1. Comprehensive regenerating	2. Objektív kontrollra vágyók 2. Seeking objective check ups	3. Komplex egészség-tudatosak 3. Comprehensive health consciousness	4. Étkezéssel regenerálódók 4. Regenerating with food
A megkérdezett neme: Gender asked:	férfi / men	46.8	22.2	34.4	33.7
	nő / women	53.2	77.8	65.6	66.3
Korcsoport Age group	14-18 éves 14-18 years	5.3		4.4	4.7
	19-29 éves 19-29 years	14.9	8.6	10.0	14.1
	30-39 éves 30-39 years	20.2	14.8	18.9	23.5
	40-49 éves 40-49 years	16.0	16.0	16.7	17.6
	50-59 éves 50-59 years	13.8	21.0	21.1	14.1
	60 éves és idősebb 60 years and older	29.8	39.5	28.9	25.9

		Klaszter / Cluster			
		Háttérváltozó 1. Komplex regenerálódók Background factor 1. Comprehensive regenerating	2. Objektív kontrollra vágyók 2. Seeking objective check ups	3. Komplex egészség-tudatosak 3. Comprehensive health consciousness	4. Étkezéssel regenerálódók 4. Regenerating with food
Egészség- udatosság szintje Level of health awareness	NT I don't know	1.1			
	Egyáltalán nem egészségtudatos Not health con- scious at all	1.1	4.9	1.1	1.2
	Többnyire nem egészségtudatos Mainly not health conscious	6.4	4.9	5.5	7.1
	Egészségtudatos is, meg nem is Only sometimes health conscious	47.9	39.0	31.9	42.4
	Többnyire egészségtudatos Mainly health con- scious	35.1	40.2	47.3	37.6
	Nagyon egészségt- udatos Very health con- scious	8.5	11.0	14.3	11.8
Környezett- udatosság szintje Environ- mental awareness level	NT/NV I don't know / no answer				
	Egyáltalán nem környezettudatos Not environmentally conscious at all	1.1	3.7		
	Többnyire nem környezettudatos Mostly not environ- mentally conscious	6.5	7.4	3.3	9.3
	Környezettudatos is, meg nem is Only sometimes environmentally con- scious	32.3	28.4	28.9	27.9
	Többnyire környez- ettudatos Mostly environmen- tally conscious	51.6	45.7	51.1	46.5
	Nagyon környezett- udatos Very environmentally conscious	8.6	14.8	16.7	16.3
Lemaga- sabb iskolai végzettség The highest level of edu- cation	maximum 8 ált- alános Maximum 8 years primary	11.7	9.8	6.7	10.6
	szakmunkásképző, szakiskola Vocational school, specialist school	35.1	24.4	25.6	22.4
	érettségi Secondary school leaving certificate	30.9	23.2	44.4	48.2
	felsőfokú diploma Higher education degree	22.3	42.7	23.3	18.8

		Klaszter / Cluster			
		Háttérváltozó 1. Komplex regenerálódók Background factor 1. Comprehensive regenerating	2. Objektív kontrollra vágyók 2. Seeking objective check ups	3. Komplex egészség-tudatosak 3. Comprehensive health consciousness	4. Étkezéssel regenerálódók 4. Regenerating with food
Családi állapot Family situ- ation	házas Married	49.5	40.7	46.7	29.1
	élettársal él Living with partner	10.8	13.6	15.6	18.6
	özvegy Widow/er	6.5	19.8	15.6	12.8
	nőtlen, hajadon Unmarried, single	19.4	13.6	11.1	20.9
	elvált Divorced	14.0	12.3	11.1	18.6

8. táblázat: A gyógynövényvásárlás alapján képzett klaszterek és azok kapcsolata az egészségattitűdők faktoraival (N=1050)

Table 8: Clusters based on the purchase of medicinal herbs and their relationship with factors of health attitudes (N=1050)

Klaszter Cluster	Egészség- tudat Health con- sciousness	Sport Sport	Egészséges táplálkozás Healthy diet	Orvosi kontroll Medical check up	Egészségi probléma Health problem
1. Komplex regenerálódók (N=94) 1. Comprehensive regenerating (N=94)	0.071	0.167	0.289	-0.195	0.204
2. Objektív kontrollra vágyók (N=82) 2. Seeking objective check ups (N=82)	0.142	-0.087	0.235	0.353	0.022
3. Komplex egészségtudatosak (N=91) 3. Comprehensive health conscious- ness (N=91)	0.278	0.219	0.239	0.108	-0.026
4. Étkezéssel regenerálódók (N=86) 4. Regenerating with food (N=86)	0.135	-0.029	0.444	0.004	0.071
5. Non-users (N=699) 5. Non-users (N=699)	-0.078	-0.037	-0.151	-0.029	-0.035
F Statisztics and p-value F Statistics and p-value	F(4.1045)=3.8 p=0.005	F(4.1045)=2.6 p=0.072	F(4.1045)=13.2 p<0.001	F(4.1045)=3.9 p=0.004	F(4.1045)=1.3 p=0.260

Körükben a legnagyobb a szakiskolai végzettséggel rendelkezők és a házasság aránya.

A második számú klasztert döntő hányadában nők alkotják, akiknek közel kétharmada az 50 év feletti korosztályhoz tartozik. A csoport a saját döntéseit többnyire környezet- és egészségtudatosnak véli. Körükben a legmagasabb a felsőfokú végzettségük aránya, jellemzően házasságban élnek, vagy özvegyek.

A harmadik klaszter szintén inkább nőkből áll, bár ez a tulajdonság az előző csoporthoz képest itt már kevésbé jellemző. Átlagéletkorát tekintve ez a csoport a második legidősebb a második számú klaszter után: a klaszter fele az 50 év feletti korosztályhoz tartozik. Mind környezet-, mind egészségtudatosság szempontjából ez a csoport ítéli magát leginkább elkötelezettnek ezeken a területeken. Jellemzően

érettségivel rendelkeznek. A házasságban/élettársi kapcsolatban élők itt található meg a legnagyobb arányban.

A negyedik klaszter nemek szerinti összetétele szinte teljes mértékben megegyezik az előző klaszterével, vagyis a csoport kétharmada nőnemű. Ez a klaszter tekinthető a legfiatalabbnak: 42,3%-uk 39 év alatti. Saját magukat inkább környezettudatosnak, mint egészségtudatosnak írják le, körükben a legmagasabb a legfeljebb érettségivel rendelkezők, illetve az egyedül élők aránya.

A továbbiakban – ahogyan azt a bevezetőben is említettük – a kialakított klasztereket vetjük össze az egészségattitűdőkkel, valamint ANOVA elemzést is végzünk arra vonatkozóan, hogy mely faktor mentén mutatkozik szignifikáns eltérés a klaszterek között. Az eredményeket a **8. táblázat** foglalja össze.

Eredményeink szerint a gyógynövények vásárlásával kapcsolatban öt markánsan elkülöníthető csoport alakítható ki, amely főként az egészségtudat, az orvosi kontroll és az egészséges táplálkozás-tényezőknek köszönhető.

A legnagyobb klaszter az 5. számú (Non-users), amely a nem-vásárlókat foglalja magában. Az elemzés ezt követően a fennmaradó 363 válaszadót (akik vásárolnak gyógynövényeket) négy további csoportba kategorizálja. Az egyes klaszter azon

válaszadókat foglalja magában, akik jellemzően valamilyen meglévő betegség okán alapvetően sportolással és egészséges táplálkozással igyekeznek helyreállítani egészségi állapotukat. A csoportot „komplex regenerálódóknak” neveztük el.

A második klaszter a kifejezetten egészségtudatos csoportot foglalja magában; számukra a rendszeres orvosi ellenőrzésekből kapott visszajelzések kiemelkedő jelentőséggel bírnak. A csoportot „objektív kontrollra vágyókra” kereszteltük.

9. táblázat: Az egyes klaszterek jellegzetes betegségei, amelyekre gyógynövényeket használnak (%) (N=363)
Table 9: Typical illnesses for which herbs are used in the individual clusters (%) N=363

	1. Komplex regenerálódók 1. Comprehensive regenerating	2. Objektív kontrollra vágyók 2. Seeking objective check ups	3. Komplex egészségtudatosak 3. Comprehensive health consciousness	4. Étkezéssel regenerálódók 4. Regenerating with food
Megfázás Cold	81.7	90.1	89.0	75.6
Magas vérnyomás Hypertension	1.1	9.8	4.4	7.0
Ízületi bántalmak, fájdalmas Arthritis, joint pain	6.5	34.6	14.3	9.3
Influenza Flu	16.0	43.9	30.0	7.0
Szívbetegség Heart disease	0.0	2.5	0.0	2.4
Cukorbetegség Diabetes	2.2	2.4	2.2	2.4
Érrendszeri betegség Vascular Disease	0.0	12.2	1.1	2.3
Gyomorbántalmak Upset stomach	9.6	45.7	17.8	12.8
Depresszió Depression	0.0	4.9	4.4	0.0
Szezonális allergia (pollen) Seasonal allergy (pollen)	1.1	3.7	4.4	4.7
Rövid vagy távollátás Short- or long sightedness	0.0	0.0	0.0	0.0
Gyakori migrén, fejfájás Frequent migraine, headache	1.1	11.1	4.4	0.0
Szorongás Anxiety	3.2	9.9	4.4	5.8
Bőrpanaszok/bántalmak Skin problems / diseases	6.4	9.8	4.4	2.3
Csontritkulás Osteoporosis	0.0	3.7	2.2	0.0
Bélrendszeri megbetegedés Intestinal disorder	4.3	25.6	2.2	7.1
Egyéb allergia Other allergies	1.1	1.2	1.1	2.4
Magas koleszterinszint High cholesterol level	0.0	0.0	0.0	3.5
Daganatos megbetegedés Tumorous illness	0.0	3.7	0.0	0.0
Túlsúly Overweight	2.1	1.2	1.1	3.5

A harmadik klaszter esetében az egészségtudat az orvosi visszajelzések mellett kiegészül a rendszeres sportolás jelenlétével; a csoport a „komplex egészségtudatosak” nevet viseli.

A negyedik klaszter szintén a már meglévő betegséggel rendelkezőket foglalja magában, akik – eltérően az első klasztertől – szinte kizárólag az egészséges táplálkozást tartják fontosnak. Ők az „étkezéssel regenerálódók”.

Ezen jellemzőik mellett fontos megemlíteni, hogy az egyes és négyes klaszter esetében a már meglévő betegség mellett az egészség visszaszerzése áll a fókuszban, míg a kettes és harmas klaszterben a betegség megléte nem jellemző, vagyis az egészségtudatosság preventív egészségmagatartást jelent esetükben. Mivel az 5. klaszter azokat foglalja magában, akik nem használnak gyógynövényeket, ezért a továbbiakban az 1-4-ig terjedő csoportokba sorolt gyógynövényhasználókat (N=363) elemeztük.

A következőkben arra kerestük a választ, hogy az egyes klaszterek jellemzően milyen betegségek esetén vesznek igénybe gyógynövényeket. Ennek eredményeit a 9. táblázat foglalja össze.

Eredményeink szerint az egyes klaszter kizárólag bőrpanaszok esetében használ gyógynövénykészítményt, ezzel a négy csoport közül ők tekinthetők a legkevésbé aktívnek gyógynövényhasználati szempontból. A kettes klaszter bizonyos tekintetben az egyes klaszter ellenpólusaként értelmezhető, ugyanis náluk találkozunk a legtöbb betegség említésével, amelyekre gyógynövényeket vagy -készítményeket használnak. A harmadik klaszter tagjai visszafogott gyógynövényhasználónak tekinthetők, mindössze három egészségügyi problémát említenek, ahol indokoltnak látják gyógynövények használatát. A negyedik klasztert találtuk a második legjelentősebb gyógynövényfogyasztónak, ők akár ötféle egészségügyi probléma esetén is gyógynövényeket alkalmaznak.

Az elemzés következő lépésében azt vizsgáltuk meg, hogy az egyes klaszterek az előbbieken meghatározott jellemző betegségek kezelésére általában milyen gyógynövényeket vesznek igénybe. Ezen eredményeket a 10. táblázat tartalmazza.

Az adatok alapján az egyes klaszterbe tartozók leginkább csak kamillát használnak, ritkán a

10. táblázat: Az egyes klaszterek által tipikusan igénybe vett gyógynövények (%) (N=363)
Table 10: Typical herbs used in each cluster (%) (N=363)

	1. Komplex regenerálódók 1. Comprehensive regenerating	2. Objektív kontrollra vágyók 2. Seeking objective check ups	3. Komplex egészségtudatosak 3. Comprehensive health consciousness	4. Étkezéssel regenerálódók 4. Regenerating with food
Kamilla / Chamomile	69.9	97.5	68.9	66.3
Vadgesztenye / Horse chestnut	2.2	9.9	2.2	5.8
Csalán / Nettle	6.4	73.2	14.3	12.9
Csipkebogyó / Rosehip	28.7	85.2	58.2	62.8
Bodzabogyó / Elderberry	2.2	24.4	8.9	4.7
Cickafark / Milfoil	2.2	22.2	7.8	3.5
Aranyvessző / Goldenrod	1.1	4.9	0.0	2.3
Mezei zsurló / Horsetail	2.2	12.3	2.2	7.1
Bodzavirág / Elderflower	2.1	47.6	14.4	15.3
Hársvirág / Lime Flower	24.5	61.7	100.0	0.0
Fagyöngy / Mistletoe	2.2	2.5	1.1	8.2
Levendula / Lavender	5.3	22.0	8.9	5.8
Ánizs / Aniseed	2.2	18.3	3.3	2.3
Mák / Poppy	4.3	18.5	15.6	2.3
Tök (mag is) / Pumpkin (also seeds)	3.2	19.8	9.9	5.8
Mustár / Mustard	1.1	13.4	5.5	4.7
Édeskömény / Fennel	2.2	12.2	4.4	2.3
Koriander / Coriander	0.0	11.1	2.2	2.3
Fűszerkömény / Cumin spice	1.1	21.0	2.2	1.2
Borsikafű / Savory	5.3	12.3	11.0	1.2

csipkebogyó és a hársvirág is a kosarukba kerül. Ahogyan az előző eredményekből várható volt, a *kettes klaszter* esetében akár hat különböző gyógynövény is rendszeres használatban lehet. Esetükben a kamilla, a csalán, a csipkebogyó, a bodzabogyó, a bodzavirág és a hársvirág is rendszeresen használt termék. A *harmadik klaszter* a kamilla, a csipkebogyó és a hársvirág, míg a *négyes klaszter* a kamilla és a csipkebogyó használatával él rendszeresen.

EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

Eredményeink értékelése előtt meg kell jegyeznünk, hogy kutatásunk úttörő jellege miatt nem találtunk olyan nemzetközi irodalmat, amely alapján összehasonlítható megállapításokat tehetünk volna. Elemzéseink alapján a gyógynövények vásárlásával kapcsolatban négy markánsan elkülöníthető csoport alakítható ki, főként az egészségtudat, az orvosi kontroll és az egészséges táplálkozás tényezői mentén.

Az *1. klaszter*, amelynek tagjait „*komplex regenerálódóknak*” neveztünk el, azon válaszadókat foglalja magában, akik jellemzően valamilyen meglévő betegség okán alapvetően sportolással és egészséges táplálkozással igyekeznek helyreállítani egészségi állapotukat. Ebben a klaszterben a nemek aránya megközelítőleg hasonló. Jellemzően középkorúak (30-49 évesek), de a 60 évnél idősebbek is megtalálhatók e csoportban. A „*komplex regenerálódók*” klaszter tagjainak valamivel kevesebb, mint a fele inkább egészségtudatosnak, többségük azonban környezettudatosnak vallja magát. Eredményeink szerint a négy csoport közül ők a legkevésbé aktívak gyógynövényhasználati szempontból. Mindössze két-háromféle gyógynövény (kamilla, hársfa és csipkebogyó) kerül a kosarukba.

A *2. klaszter*, amelyet „*objektív kontrollra vágyóknak*” kereszteltünk, a kifejezetten egészségtudatos csoportot jelenti, akik számára a rendszeres orvosi ellenőrzések kiemelkedő jelentőséggel bírnak. Ezt a klasztert döntően nők alkotják, ezen belül is közel kétharmaduk az 50 év feletti korosztályhoz tartozik. A csoport saját döntéseit többnyire környezet- és egészségtudatosnak véli. Kiemelhető, hogy körükben a legmagasabb a felsőfokú végzettségűek aránya. Az „*objektív kontrollra vágyók*” bizonyos aspektusból az előző, „*komplex regenerálódók*” ellenpárjaként jelenik meg, náluk találkozzunk ugyanis a legtöbb olyan betegséggel, amelynek gyógyítására gyógynövényeket vagy ezek készítményeit alkalmazzák. Esetükben hat különböző gyógynövény (kamilla, csalán, csipkebogyó, bodzabogyó, bodzavirág és hársvirág) is rendszeresen használt termék.

A *3. klaszter*, vagyis a „*komplex egészségtudatosok*” esetében az egészségtudat az orvosi visszajelzések mellett a rendszeres sportolást is jelenti. A „*komplex*

egészségtudatosok” nevű klaszter leginkább nőkből áll, átlagos életkorát tekintve a második legidősebb. Mind a környezet-, mind az egészségtudatosság szempontjából ez a csoport a leginkább elkötelezett. A *3. klaszter* visszafogott gyógynövényhasználónak tekinthető, mindössze három egészségügyi problémánál látják indokoltnak gyógynövények (kamilla, csipkebogyó és hársvirág) használatát.

A *4. klaszter*, az „étkezéssel regenerálódók” szintén a már meglévő betegséggel rendelkezőket foglalja magában, ennek tagjai viszont – eltérően az *1. klaszter*től – szinte kizárólag az egészséges táplálkozást tartják fontosnak. A *4. klaszter* nemek szerinti összetétele szinte teljes mértékben megegyezik az előző klaszterével, vagyis a csoport kétharmada nő. Ez a klaszter tekinthető a legfiatalabbnak, jellemzően 39 év alattiak. Saját magukat inkább környezettudatosnak, mint egészségtudatosnak írják le. Az „étkezéssel regenerálódók” a második legjelentősebb gyógynövényfogyasztó csoport, tagjai ötféle olyan egészségügyi problémát is felsoroltak, amelyeket általában gyógynövényekkel próbálnak orvosolni. A *4. klaszter* képviselői a kamilla és a csipkebogyó használatával élnek rendszeresen.

Összegzőképpen megállapíthatjuk, hogy Magyarország a gyógynövényfogyasztóinak a 34,6%-os arányával az észak-amerikai, illetve a nyugat-európai országok hasonló mutatóihoz képest jelentős lemaradásban van. Még erőteljesebbé válik ez a kontraszt, ha figyelembe vesszük azt, hogy az alapanyag-előállításban hazánk az élmezőnyben szerepel. A rendszeres gyógynövényfogyasztók között egyértelműen a hölgyek vannak többségben, ami eredményeink szerint együtt jár az egészségtudatosság magasabb szintjével. A megkérdezettek vásárlásai során egyértelműen a szakboltokat részesítik előnyben és főként szárított formájában vásárolunk gyógynövényeket. Az eredmények egyértelműen igazolják, hogy a vásárlások során az egészségtudatosság a legmeghatározóbb faktor, amely igen kevés esetben jár együtt konkrét orvosi ajánlással. Az általunk beazonosított fogyasztói csoportok egyértelműen kiegészítő eszközként tekintenek a gyógynövényekre egészségük megóvása, illetve visszaszerzése érdekében; ez együtt jár egyéb egészségvédő tevékenységekkel is. Az is markánsan felszínre került, hogy jellemzően azon esetekben (például a megfázás, influenza, allergia, bőrproblémák) kerül előtérbe a gyógynövényhasználat, ahol ezek alkalmazása jelentős múltra tekint vissza.

KONKLÚZIÓ

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a gyógynövények – amennyiben azok nem orvosi kezelés részeként jelennek meg – még mindig a népi hagyományokon, tradíciókon alapuló ismeretek alapján kerülnek felhasználásra. Az

is egyértelmű, hogy igen jelentős azok aránya, akik kevésbé érzik szükségesnek ezen növényi hatóanyagok felhasználását, hiszen a minta több mint kétharmada nem-fogyasztónak vallotta magát. Fontos momentum, hogy azon csoportoknál, akik a környezet- és egészségtudatosság, azon belül is a prevenció irányában elkötelezettek, lényegesen markánsabb a gyógynövényhasználat. Az iparág számára fontos stratégiai cél lehet tehát a preventív egészségmagatartás, mint szemléletmód erősítése, amely pozitív hatással lehet a termékek fogyasztására. Ezen csoport hordozza magában a jövőbeli értékesítésnövelés legnagyobb potenciálját.

Szintén markánsan jelenik meg a betegség után regenerálódók csoportja. Ez a csoport olyannyira meghatározott, hogy egyedi sajátosságai alapján további két klaszterre tudtuk elkülöníteni. Vagyis a gyógynövénytermékek legnagyobb célcsoportját jelenleg a betegség után az egészségüket visszaszerezni kívánók képezik, ezek közül is egyértelműen a „*komplex regenerálódók*” jelentik az intenzívebb felhasználói csoportot. Esetükben a gyógynövények hatásaival való megismertetés lehet célravezető.

Harmadik kulcspontként megemlíthetjük, hogy azok, akik egészségi állapotuk felől folyamatos külső (orvosi) visszajelzést várnak, azok is szívesebben és nagyobb intenzitással vásárolnak (elsősorban preventív célzattal) a szóban forgó termékekből. Esetükben fontos elem a szakértői ajánlás, ezért a termékgyártók kiemelkedő kommunikációs csatornája lehet a szűrésekben, ellenőrző vizsgálatokban részt vevő háziorvos-hálózat.

Reményeink szerint tanulmányunk talán egy nemzetközi kutatássorozat első, gondolatébresztő darabja lehet, amelyet a későbbiekben számos további követ majd, ilyen módon elősegítve az alternatív gyógymódok egyik jeles képviselőjének, a gyógynövények használatának mind szélesebb körben történő elterjesztését.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A publikációt a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Ösztöndíj Programja támogatta.

Újdonság a cukor, szénhidrát és laktózmentes termékek analitikájában!

Szénhidrátok kis koncentrációjú, szelektív meghatározása nagyhatékonyságú anioncserés kromatográfiával, pulzáló-sos amperometriás detektálással (PAD), arany munkaelektroddal növényi extraktumokból, élelmiszerekből (pl. tejtermékek, instant kávék) és más összetett mátrixokból.

Antec Decade Elite Elektrokémiai detektor bármely HPLC/UHPLC rendszerhez



ABL&E-JASCO Magyarország Kft.

1116 Budapest, Fehérvári út 132-144.

Tel: 1-209-3538 Fax: 1-279-0472 ablehun@ablelab.com, www.ablelab.com

Zsolt Polereczki¹, Fédra Barna¹, Lilla Prokisch¹, Sándor Kovács², Enikő Kontor¹, Zoltán Szakály¹

Received: October 2018 – Accepted: January 2019

The characteristics of the consumption of medicinal herbs in Hungary

KEYWORDS: herbals; consumption habits; CAM

SUMMARY

Our research we aimed to examine a topic that has so far not been explored. In our study we analysed consumer habits related to herbs in Hungary. The national representative questionnaire involved 1050 individuals. Several multivariable statistical techniques were applied for the analysis of the data: Principal Component Analysis (PCA), cluster analysis. In our analysis we found that one third of the respondents are regular consumers. Typically, they turn to herbs for colds, flu or stomach upsets. The most popular are chamomile, rosehip, and lime flowers (consumed in the form of dried or essential oils). As a new element in our research, we studied health attitudes to the use of medicinal herbs. Based on health attitudes, we identified a total of 5 influencing factors: health awareness, sport, healthy nutrition, medical check-ups and the presence of some illness. A total of 5 clusters were defined for these factors: comprehensive regenerators, seeking objective control, comprehensive health consciousness, regenerating with food, non-users. The most important element of our conclusions is that strengthening preventive healthcare can be one of the key factors in the growth of medicinal herb consumption. Medical feedback about the state of health makes people more willing to purchase herbs. The expert recommendation as the key communication channel is an important element too.

INTRODUCTION

THE ROLE OF MEDICINAL HERBS IN THE CAM SYSTEM

The US National Institute of Health Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM) classifies Complementary and Alternative Medicine (CAM) treatments in 5 categories: (i) alternative medical systems (such as homeopathy or traditional Chinese medicine); (ii) mind-body medicine (activities such as meditation, prayer, art, dance and music); (iii) biologically based therapies (such as plants, dietary supplements); (iv) manipulative and body-based therapies (such as chiropractic massage); and (v) energy therapies (such as Qi gong, Reiki, healing touch) [1, 2].

Herbs are known as useful ingredients, and they are used in medicine. Herbal medicines and remedies are the most commonly used CAM therapies, together

with other homeopathic interventions. However, their use is limited due to individuals' consumption patterns and goals. Societies have different beliefs and applications concerning the consumption of herbs, depending on their sociocultural status [3].

According to the WHO, the use of medicinal plants for treating diseases is probably the oldest existing method that humanity has used to try to cope with illness. For this reason, medicinal plants have been used therapeutically all around the world, constituting an important aspect of various traditional medicine systems. From Ayurveda to Chinese traditional medicine, from Unani to Tibetan Medicine, from Amazonian to African Medicine, all systems of traditional medicine, although based on different theoretical and cultural models, integrate phytotherapy into their doctrine. In high-income countries, the widespread use of phytotherapy declined at the end of the first

part of the twentieth century, due to the development and production of synthetic medicines. During the past few decades, however, phytotherapy has started to be increasingly used, even in industrialized countries. In low- and middle-income countries, it never stopped being important, often representing the only therapeutic system to which certain people can turn [4].

PRODUCTION OF MEDICINAL HERBS IN CERTAIN COUNTRIES

The most comprehensive picture of European herb production can be obtained from the EUROPAM (European Herbs Growers Association) report [5].

In the Netherlands relatively few species are grown, but they are grown in large areas. Presently, valerian and parsley are grown in large quantities. Yew specifically for pharmaceutical use is grown on plantations and cut twice a year. In Austria, the main crop is cumin and skinless pumpkin. In Bulgaria, 60 to 70 species are produced as medicinal herbs, with 80 to 85% of these being produced in the wild, and 90% of the drugs produced are exported. In France, the main plant is lavender. The role of organic farming is growing, but the volume sold on the market is still not significant. Production is basically falling. In Germany today, herbs for healing and spices are grown on a total of 10,000 hectares. Camomile enjoys the greatest demand, and indeed could even justify a doubling in production. The demand for organic products is growing steadily. In Greece, about 10-15 herb species are grown. The most important is saffron, with the whole crop exported at a good price. In Italy, the most important medicinal and aromatic crops are: coriander, peppermint, lavender, chamomile, Sicilian oregano. The production area is 7190 ha, and 41% of this area is organic. Poland's production include 2000 ha of peppermint. Cultivation of valerian on 1000 ha yields about 2.5 tons of produce, which goes to Russian and German markets. Wild harvesting is still significant, especially in the northeast, but is constantly decreasing. There is hardly any bio-production. In Switzerland, one of the largest domestic users is the Ricola sweets factory which, wherever possible, uses local production. Almost 150 small farmers are grouped together within the Bergkräuter company. In the UK, in practice it is only East European settlers who are engaged in the cultivation of medicinal herbs. In Hungary approximately 70% of the total herbal drugs by weight (i.e. the dried part of the crop) produced comes from the collection and primary processing of wild-growing stocks. In Hungary, about 110 domestic plant species are collected and cultivated [5].

The most widely marketed medicinal plants in Europe are Ginkgo Biloba, horse chestnut, hawthorns, St. John's Wort, nettle and lady's thistle. 39% of plant-derived products are marketed in Germany, and 21% in France [6]. The so-called "underdeveloped countries" – China, India and Mexico – supply

the world with herbaceous plants, "while the majority of consumers" are Western countries [7].

The sales of over the counter (OTC) herbal products alone are estimated at almost \$ 5 billion. Importantly, Germany and France are the two major stakeholders in herbal remedies – more precisely, 50% of Germans have shown confidence in herbal drugs for healing diverse diseases. Similarly, the use of herbal products as household remedies is very common in different Asian and African countries [8].

CHARACTERISTICS OF THE CONSUMPTION OF MEDICINAL HERBS IN CERTAIN COUNTRIES - SOCIAL CHARACTERISTICS, HABITS OF USE, ATTITUDES

The World Health Organization (WHO) reported that approximately 80% of individuals worldwide primarily use herbal products [9]. On the basis of the WHO data, in addition to countries which have long used traditional medicine, most of the countries with advanced pharmaceutical industries have also greatly increased the use of alternative, mostly herbal remedies. Thus, in Germany, 80% of the population, in Canada 70%, in France 49%, in Australia 48%, and in the United States 42%, use alternative treatment at least once a year. Increasing use is also motivated by the fact that, as a result of intensive research on plant material, new herbal resources or model materials have been discovered in therapeutic areas which are difficult to cure with synthetic chemicals today. These include Catharanthus roseus which contains alkaloids with a unique effect on the treatment of white blood cells, the materials in Echinacea spp. which stimulate the immune system, the active geriatric-related terpenoids in Ginkgo biloba, the antimigraine agents in Chrysanthemum parthenium, or the drug Cavinton, half-synthesised from vinyl alkaloids. Another successful herb is yew (*Taxus brevifolia*) whose active ingredients – taxol and its derivatives – have been shown to be uniquely active in cancer therapy [6].

According to a survey conducted in Hungary in 2014, out of the 390 patients who completed the questionnaire, 7.2% used herbal medicines, 3.6% of them two weeks before their hospitalization. The majority of those who have ever consumed herbs are women, and/or have completed secondary or tertiary education; more than half of them suffer from tumorous diseases and only a quarter of them informed their physician about their use of herbal medication of their own accord [10]. Furthermore, another significant survey was conducted in Hungary, and found that 15-20% of the population had already used CAM [11].

In the USA CAM is typically used by a characteristic group of patients: among its users, the number of women is significantly higher and its use is directly proportional to the patient's level of education and income (higher) as well as to the severity of their clinical and health condition [12]. Kennedy [13] achieved

¹ University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Marketing and Commerce

² University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Sectorial Economics and Methodology

similar results. In their US study, 19% of respondents reported that they had used some kind of medicinal herb product in the previous year. Consistent with other CAM studies, socioeconomic status showed a positive correlation with use of medicinal herbs. Use was more pronounced among women and middle-aged adults, and those with higher education and higher incomes. The most frequently used herbs were echinacea, ginseng, ginkgo and garlic supplements. Head or chest colds and stomach or intestinal diseases are the most commonly referred diseases that are usually treated with medicinal herbs. It should be emphasized that herbal consumption has shown a relationship with positive health values such as exercise and smoking. Attitude studies have shown that most people use medicinal herbs as complementary to traditional medicines, as an alternative treatment [13].

According to an Australian study almost a quarter of survey participants had used at least one medicinal herb in the preceding 12 months. Aloe vera, garlic and green tea were the most popular, each used by about 10% of participants. Over 90% considered their herbal medicine to be very or somewhat helpful. Less than half the users were aware that there were potential risks associated with herbal medicine. Relatively high proportions of female users had taken herbal medicines whilst pregnant (14.4%) and/or whilst breast feeding (10.0%). Over half of herbal medicine users had also used Western medicine for the same medical condition in the 12-month period. Almost the same proportion had used both forms of medication on the same day. In deciding whether or not to use herbal medicine, the vast majority of survey participants indicated that they would accept the advice of their medical practitioner [14].

It can be generally stated that there is a positive relationship between herbs and consumption attitudes, and a certain type of belief about health, and this is supported by several studies. In research conducted by Samojlik et al. [15] more than three quarters of participants considered the use of herbal medicine and herbal dietary supplement to be harmless, and this opinion is in accordance with the common attitude that what is “natural” can only be good, and that the use of herbal medicine is therefore risk-free. Yilmaz et al. [16] found that about one-third of herbal users interviewed believed that “herbs are healthy” and beneficial when added to medicines. Of the herb users asked by Kennedy [13] more than half said that herbs and natural products were important to their health and well-being. Other researchers have also supported these consumer attitudes. Among others, Marinac et al. [17] also stated that the preservation of health was by far the most predictive indicator for use of herbal products and dietary supplements. Furthermore, health enhancement was the most common reason for herbal medicine use in Zhang et al.’s [14] research, although relatively high proportions of

users sought relief for specific medical conditions. According the findings of Klepser et al. [18], compared with nonusers, individuals who reported herb use tended to have a less positive perception of the safety of prescription agents and a more positive belief concerning the safety of herbal products, including a more favourable attitude regarding the impact of herbs on their health.

Kennedy [13] also found a positive association between herbal use and the use of conventional drugs that might suggest that most consumers use herbs as a complement rather than an alternative to conventional medical treatment. According to Bamidele et al. [19], Nigerian urban residents showed positive attitudes towards alternative medicines, including herbal remedies. Alternative methods were considered to be cheaper, more accessible and more acceptable than Western medicines. A half of the sample in Bamidele et al.’s [19] study evaluated that only alternative methods could help in their healing, although nearly the same thought that they could be harmful to health.

In our research, we aimed at examining a topic that has so far not been investigated, which may fill a gap in a better understanding of the consumption and purchase of herbs. When analysing the data, answers to one particular question were sought:

Can consumer segments in terms of consumers of herbs be formed based on motivational and health attitudes?

MATERIALS AND METHODS

SAMPLING AND QUESTIONNAIRE

The data collection took place between November 2015 and February 2016 with the involvement of a market research firm. The sample included 1050 people; the base population was 14 years of age or older. In the composition of the sample the population of Hungary was faithfully represented by those in the over-14 age group, distributed according to sex, age and region. Representativeness for regions and for types of settlement was ensured by the applied quoted sampling method. The sample pattern met the quotas previously defined by the Hungarian Central Statistical Office (HCSO). In the assigned settlements a random walking method was used to ensure total randomness in selection. In the second step the interviewed individual within a household/family was selected by using the so-called birthday-key. With this method randomness was ensured in the second step as well.

The surveys were based on a standard questionnaire (personal interviews, in the respondents’ homes), the interviewer was asked to pass a so-called “set of cards” to the selected individual that included the

possible answers to each question. Participation was voluntary and anonymous. The answer given by the respondent was entered into the questionnaire by the interviewer. We asked interviewers not to enter the interviewees’ personal data in any way on the questionnaire. Also, respondents were informed before giving answers that the data would only be reported in an aggregate form. All procedures were performed in compliance with relevant laws.

The questionnaire to be used during the research was finalized by interviewing several target individuals (pre-test phase). In the course of the investigation, a total of 7 questions were asked of the respondents involved. The first question was to filter respondents who had bought herbs or herbal supplements for whatever reason. It is important to note that in the case of further responses, we only analysed the responses of those who answered this first filter question affirmatively, i.e. who had previously purchased medicinal herbs and herbal preparations. The number of these respondents was 363. The other questions dealt with which health problems might need herbal preparations, which herbal varieties are preferred, what form herbal medicines are bought in and where they are bought, whether their doctor has suggested the consumption of a herbal remedy for some reason and if so, whether this advice has been followed.

In the second part of the questionnaire, we formulated statements about healthiness, and the respondents indicated their agreement on a scale of one to five, in which one represented complete disagreement, and five full agreement. Table 1 shows the sample distribution.

The health attitudes of the Hungarian population was measured by a series of statements adapted to Hungarian conditions by Szántó [20] on a five point Likert scale. In the course of the study, we measured the degree of agreement with the statements, with 1 being “I totally disagree”, and 5 “I totally agree”.

DATA ANALYSIS

In the first section of the results we present descriptive statistics describing the distribution of responses. In addition to the overview of the frequencies, we present the significant correlations of individual variables with background variables. In the second part of the presentation of the results we examine the correlations with multivariate statistical methods.

Cluster analysis: among the traditional methods k-means and the hierarchical Ward’s method are the most commonly used and are easily implemented, but they also have the drawback that they can only separate linearly separable clusters [21]. K-means and Ward’s method had poor performance on a large amount of binary data in our case. On the other hand, novel Kernel-based algorithms have been

shown to perform very well on binary and multiclass classification problems [22-24]. Von Luxburg [25] suggests that results obtained by spectral clustering often outperform the traditional approaches, and the algorithm has a simple and efficiently solved implementation by standard linear algebraic methods. Based on the points mentioned above, we decided to apply Spectral clustering to our binary data [26, 27]. In this algorithm, data are first represented as a graph where samples are the nodes, and similarities between samples are edge weights. Spectral clustering obtains information from the pairwise similarity matrix of the data and uses eigenvectors to create a lower-dimensional representation of the data, such as Principal Component Analysis. In this lower-dimensional space data are clustered according to a standard k-means clustering using the eigenvectors, and there is no need for a previous assumption of the shape of the clusters. We used the Kernlab software package in R 3.0.3 especially designed for spectral clustering. This package contains a wide range of kernel methods for spectral clustering, among which String kernel was chosen. String kernels provide a novel way to handle binary data as a text of 0 and 1 [28]. They can be treated as a similarity measure between two series of 0 and 1 characters x and x^* with the same length of n and defined by the following equation [21]:

$$k(x, x^*) = \sum_{s \in A} num_s(x) \cdot num_s(x^*) \cdot \lambda_s$$

where k denotes the string kernel, A represents the set of all non-empty strings of 0 and 1 with a given length, λ_s is a weight factor and can be different for each s substring, and $num_s(x)$ is the number of the occurrences of substring s in string x . We set $\lambda_s = 0$ for all substrings of length greater than n .

Categorical Principal Component Analysis: standard principal component analysis (PCA) often does not show representative results on Likert scale data, especially when there is a low number of observed subjects, or the assessment is run on many variables. Optimised scaling for categorised data provides an acceptable solution to avoid these problems. Principal component analysis was performed by using the categorised PCA model (CATPCA), applying the SPSS 23.0 software. Firstly, CATPCA rescales the categorised data to a numerical variable applying the optimal scaling method, and then performs a reduction on the number of variables in the data as described above, similarly to standard PCA. Optimised scaling assigns numerical values for each category. These optimally scaled values can be used during PCA assessment as they provide metric characteristics for the given variable. The values are assigned to the categories during an iterative method, the so-called ALS - Alternating Least Squares. Different measurement level variables – both nominal and ordinal levels – can also be included in the CATPCA assessment without any preliminary restrictions. The

relevance of the analysis and the internal reliability of questions are tested by the Chronbach-alpha coefficient, which gave an excellent value of 0.974. We applied CATPCA in order to reveal the background variables that influence attitudes towards healthiness. Principal components are variables that are suitable for the analysis of variance (ANOVA), as the principal components generated become normal distribution. Respondents had to assess 23 items on a 5 point Likert scale in terms of how important a given factor is for them in connection with a healthier lifestyle. Altogether, 5 principal components were formed from the original items. Principal component analysis requires the number of observations to be 3-10 times more than the number of variables. The sample contained over a thousand valid observations, which in this sense is more than enough, as there were nearly 45 observations for each item. We were able to preserve the majority of the information during the principal component analysis; the principal components preserved 68.1% of the information during the 5-component solution. An essential step of the analysis is to estimate principal component weights based on the observed values of the original variables. The principal weights of principal components show the degree to which one principal component influences the same variable. Variables with an absolute weight value of less than 0.50 are not identified with the examined principal component.

RESULTS

The results are presented in two main sections. In the first part we analyse the answers by presenting the frequency distributions and the significantly related background variables. In the second step, we look at the specificities of the consumption of the herbs of each attitudinal group in clusters, based on statements related to health.

CONSUMER CHARACTERISTICS IN THE HERB MARKET

Approximately one third (34.6%, 363 individuals) of those involved in the research are active in the herb market. On the basis of socio-demographic criteria, users of medicinal herbs and herbal preparations can be characterized as follows:

- There is a higher proportion of women (42.3%) who reported using herbs than men (25.9%) ($p < 0.001$).
- Among those under 29 years, the proportion of those using herbs is significantly below the average: 14-18 years: 20.0%; 19-29 years: 26.2%; 30-39 years: 37.2%; 40-49 years: 34.3%; 50-59 years: 38.4%; 60 and older: 38.8% ($p < 0.05$).
- An increasing level of qualification increases the demand for herbs: up to eight years of general education: 22.7%; vocational school, specialist school: 35.4%; secondary school leaving certificate: 35.4%; university degree: 51.9% ($p < 0.001$).

- In segments based on employment, the proportion of users is as follows: active physical worker: 27.7%; active intellectual worker: 43.3%; those on maternity leave or receiving child benefit: 44.1%; retired: 37.9%; student: 25.7%; keeping house: 70.0%; unemployed: 31.4%; other inactive job searchers: 35.0% ($p < 0.01$).
- It is mainly people with the highest incomes who can afford the use of herbs and herbal remedies (able to live very well and put some money aside: 48.8%, able to survive (but only able to save a little): 40.4%, earn just enough to live on (but cannot save): 33.7%, sometimes do not have quite enough to live (24.3%), have regular problems with daily living (35.0%) ($p < 0.01$).
- The more health conscious the respondent, the more they choose these products: not at all health conscious: 15.9%; mostly not health conscious: 16.5%; sometimes health conscious, but not always: 34.5%; mostly health conscious: 40.4%; very health-conscious: 47.0% ($p < 0.001$).
- In addition to health consciousness, commitment to a healthy environment has a positive impact on the use of herbs: not at all environmentally conscious: 15.0%; mostly not environmentally conscious: 28.0%; sometimes environmentally conscious, but not always: 31.1%; mostly environmentally conscious: 36.9%; very environmentally conscious: 43.1% ($p < 0.05$).

Using **Table 2**, we summarize for which illnesses respondents buy herbs.

According to the results of the research, herbs are used primarily for colds (81.4%), influenza (23.2%), stomach- (19.9%) and joint complaints and pains (15.9%); of these, colds is far the most common, accounting for 80%. It is also worth highlighting intestinal disorders, which was identified by 9.0% of the respondents as a reason for the use of herbs. For other health problems, the proportion of people using herbs is insignificant.

Table 3 lists the most frequently purchased medicinal herbs.

Chamomile is the most common herb, as almost three quarters of the interviewees (72.6%) regularly buy chamomile preparations. Rosehips and lime tree flowers are also popular among the target group, with 55.9% mentioning the former and 44.9% the latter. Approximately one quarter (24.6%) of respondents enjoy products made from nettle, while one-fifth (18.3%) prefer elderflower-based herbs. Other herbs are mentioned by fewer than 10%. In summary, chamomile, rosehip, lime flower, nettle and elderflower are the most common herbs.

Table 4 provides an overview of the form in which the respondents purchase the herbs and herbal remedies.

The vast majority of interviewees (86.3%) usually buy dried herbs and herbal products, followed – at a significant distance – by essential oils (13.3%). Cosmetics and foods were mentioned by 7.4%. Even fewer look for herbal drugs produced as pharmaceutical formulations (6.8%) and dietary supplements (6.6%). There were also respondents who gather their own herbs (1.6%).

Dried

- Only 42.9% of people with daily financial survival problems buy herbs in dried form. We can observe average results among the higher income earners: able to live very well and put some money aside: 90.5%, able to survive (but only able to save a little) 87.0%; earn just enough to live on (but cannot save): 87.6%, sometimes do not have quite enough to live 85.7% ($p < 0.05$).

Essential oil

- Women prefer essential oils (17.8%) much more than men (5.5%) ($p < 0.01$).
- The popularity of essential oils increases in direct proportion to educational qualifications: up to eight years of education: 2.7%; vocational school, specialist school: 5.9%; secondary school leaving certificate: 15.3%; higher education degree: 23.2% ($p < 0.01$).

Cosmetics

- The purchase of cosmetics from medicinal herbs is also affected by the education level: up to eight years of education: 2.7%; vocational school, specialist school: 3.0%; secondary school leaving certificate: 6.9%; higher education degree: 13.7% ($p < 0.05$).

Food (medicinal and health food)

- Interestingly, many more men (11.7%) are looking for herbs as food than women (4.7%) ($p < 0.05$).

Below, we examine how consumers typically purchase herbal preparations (**Table 5**).

Herbal preparations are typically purchased from a herbal shop (40.6%), but also a significant proportion – close to 30% – buy them from the pharmacy. There are also a wide range of herbal medicines in drug stores, so it is not surprising that 10.5% of respondents indicated this was their place of purchase. The number of people who produce herbal products themselves is also not negligible (8.3%). Larger-sized grocery stores also offer these products, so buyers have the option to purchase medicinal herbs with their daily shopping, and 6.9% of them do this. Online shopping is less typical among respondents

(2.3%). There is a significant difference between income and shopping venues. While the proportion of those using grocery stores grows in parallel with rising incomes, it is decreasing among those who buy herbs in a pharmacy. It can also be said that people in difficult financial situations prefer to prepare their own herbal supplements ($p < 0.001$).

Finally, we were interested to know if any herbal products were recommended by the respondent's physician in order to improve her health. Only 6.5% of respondents said that their doctor had already recommended a herb, and most of these respondents (75.0%) accepted the doctor's recommendation.

4.2 Relationship between health problems and herbal remedies

The first step was to identify the factors that can be formed on the basis of health attitudes, the results of which are summarized in **Table 6**.

According to our results, a total of 5 factors determine the health attitudes of the Hungarian population. The first factor is health consciousness, which includes variables such as gathering active information on general health status and investing a substantial proportion of available resources (time, money) on health. As a second factor, sport clearly stood out. This involves variables expressing the importance of the active presence of physical activity for both individuals and families. The third factor is healthy nutrition that particularly gathers together the variables related to following a diet considered to be healthy. The fourth factor is medical check ups. This factor are characterised by participation in a doctor's screening tests, primarily on a voluntary basis. The last, fifth factor is the existence of a health problem.

Comparison of factors with demographic background variables was performed by ANOVA, which revealed the following characteristics. *Health consciousness* was more typical of women (Mean score=0.10 vs. -0.11, $F(1.1048)=11.9$, $p=0.001$), those with at least a higher educational qualification or school leaving certificate (Mean score=0.42 and 0.19 vs -0.26 and -0.38, $F(3.1046)=34.4$, $p<0.001$), and also those who buy medicinal herbs to improve their health (Mean score=0.13 vs. -0.07, $F(1.1048)=10.1$, $p=0.002$). Regarding age, this factor was more typical of those between 19 and 29, and 30 and 39 (Mean score=0.17 and 0.20 vs -0.19, ($F(5.1044)=4.2$, $p=0.001$) and not of those in older age groups. *Sport* as a factor was more typical of men (Mean score=0.13 vs. -0.11, $F(1.1048) = 15.7$, $p < 0.001$), as well as of those with a secondary school or higher education qualification (Mean score=0.15 and 0.26 vs. -0.3 and -0.1, $F(3.1046)=17.9$, $p<0.001$). In the case of this factor the use of medicinal herbs also appears (Mean score=0.10 vs. -0.05, ($F(1.1048) = 5.5$, $p=0.019$). The *healthy nutrition* factor appears primarily in women (Mean score=0.13 vs -0.15, $F(1.1048)=20.7$, $p<0.001$).

who have at least a secondary school higher education qualification (Mean score=0.07 and 0.22 vs -0.16 and -0.12, $F(3.1046)=6.8$, $p < 0.001$). With this factor, there is no specific doctor's recommendation, and yet advice is still followed (Mean score=0.18 vs. -0.43, $F(1.66)=4.6$, $p=0.035$) and there is also a marked increase in consumption of herbs (Mean score=0.29 vs. -0.16, $F(1.1048) = 52.1$, $p < 0.001$). The presence of *medical check ups* as a factor is more specific to women (Mean score=0.13 vs. -0.15, $F(1.1048)=20.2$, $p < 0.001$), especially for those with higher education (Mean score=0.35 vs -0.05, -0.06, -0.16, $F(3.1046)=9.9$, $p < 0.001$). This factor is strongly characteristic of older people aged 50-59 years and over 60 (Mean score=0.18 and 0.21 vs. 0.02, -0.22, -0.26, -0.18, $F(5.1044)=8.5$, $p < 0.001$). The presence of a *health problem* as a factor was not linked to gender but at the same time it is clearly evident in those with lower educational qualifications (up to 8 years of education, skilled workers, and those who had attended vocational schools) (Mean score=0.46 and 0.05 vs -0.16, -0.18, $F(3.1046) = 17.6$, $p < 0.001$). With this factor it is only the medical recommendation which can be observed (Mean score=0.32 vs. -0.02, $F(1.1048)=7.5$, $p = 0.006$). Factor values differed significantly between those who consumed herbal medicines and those who did not (Mean score=0.08 vs. -0.04, $F(1.1048)=3.8$, $p=0.050$). This factor is also characteristic of older age groups (50-59 years old and 60 years and older (Mean score=0.10 and 0.73 vs. -0.29, -0.39, -0.48, -0.43, $F(5.1044)=50.3$, $p < 0.001$).

In the next step, based on the answer to the first question on herbal medicines ("Do you use herbs and herbal preparations for any reason?") we formed clusters with spectral clustering.

The established clusters can be characterized by the following demographic parameters (**Table 7**).

In the *first cluster*, men and women appear in an approximately similar ratio, so in this respect the group is fairly balanced. Typically, it is those in the 30-49 age group and those older than 60 that make up the cluster, nearly half of whom could not judge their health consciousness while, at the same time, almost the same number said they were health conscious, although they felt environmentally conscious to a greater degree. Among these the proportion of those with a vocational education and those who are married are the highest. The *second cluster* is predominately women, nearly two thirds of whom are over the age of 50. The group considers its decisions to be mostly environmentally- and health-conscious. These people have the highest proportion of those with tertiary education and they are typically married or widowed. The *third cluster* is also mainly women, though it is less typically so than the previous group. In terms of average age, this group is the second oldest after cluster two, with half of the cluster belonging to the 50-year-old age group. From the point of view

of both the environment and health consciousness, this group sees itself committed to these areas. They typically have secondary school qualifications and the proportion of those married/cohabiting is the highest in this cluster. The *fourth cluster's* gender composition is almost identical to that of the previous cluster, i.e. two-thirds of the group are women. This cluster can be considered the youngest, 42.3% of them are under the age of 39. They describe themselves as environmentally conscious rather than health conscious, and this cluster has the highest proportion of those with a secondary school qualification and those living alone.

In the following, the clusters developed were compared with the health attitudes, and an ANOVA analysis was also performed to discover which factor causes a significant difference between the clusters. The results are summarized in **Table 8**.

According to our results, those purchasing medicinal herbs formed 5 distinct groups, mainly around the health awareness, medical check ups and healthy nutrition factors. The largest cluster is No. 5 (Non-users), which includes non-purchasers. The analysis then categorized the remaining 363 respondents (who buy medicinal herbs) into four additional categories. *Cluster one* encompasses respondents who typically seek to restore their state of health through sport and healthy eating because of an existing illness, and we called the group "*comprehensive regenerators*". The *second cluster* represents a health-conscious group, for whom the feedback from regular medical check ups is of the utmost importance; the group was named "*seeking objective control*". For the *third cluster*, this health consciousness is complemented by medical feedback and by the presence of regular sports, the group being called "*comprehensive health consciousness*". The *fourth cluster* also combines those with already existing illnesses who, unlike the first cluster, only consider a healthy diet important, and so they are called "*regenerating with food*".

In addition to these characteristics, it is important to note that in the case of the first and the fourth clusters, given that they have an already existing illness, recovery of good health is the main focus, while in cluster two and three the presence of illness is not characteristic, i.e. health consciousness is a preventative health behaviour. Since cluster five covers non-users of herbs, in what follows we will analyse the number of herbal users (N = 363) classified in the groups 1 to 4.

In the following analysis, we sought to find out what kind of illnesses users try to treat with medicinal herbs in the different individual clusters. The results are summarized in **Table 9**.

According to our results, the *first cluster* only uses herbal preparations for skin complaints, so they are considered the least active of the four groups in terms

of herbal use. *Cluster two* can in some respects be interpreted as a counterpoint to the first cluster, because here respondents mention the greatest number of different illnesses for which they use herbs or herbal products. The *third cluster* can be regarded as a restrained herbal users, with only three health problems mentioned for which they consider the use of herbs to be justified. The *fourth cluster* was found to be the second most significant herbal consumer, using herbs for 5 health problems.

In the next step of the analysis, we sought to find out which medicinal herbs are generally used by the individual clusters for the treatment of the typical illnesses described above. These results are shown in **Table 10**.

According to our results, the *first cluster* mostly uses chamomile, although on rare occasions rosehip and lime flowers are purchased. As expected from the previous results, for the *second cluster*, six different herbs are regularly used. In their case, chamomile, nettle, rosehip, elderberry, elderflower and lime flower are also used regularly. The *third cluster* regularly uses chamomile, rosehip and lime flowers, while *cluster four* uses chamomile and rosehip.

DISCUSSION

Before evaluating our results, it should be noted that, due to the pioneering nature of our research, we did not find any international literature on the basis of which we could make comparable statements. Based on our results, four clearly distinct groups can be formed as regards the purchase of herbs, mainly grouped around health awareness, medical check ups and healthy nutrition factors.

Cluster 1, designated as "*comprehensive regenerating*", includes respondents who – because of an existing illness – typically seek to restore their state of health through sport and healthy eating. In this cluster, the sex ratio is approximately the same. They are typically middle-aged (30-49 year-olds), but those above 60 are also found in this group. Slightly less than half of the "*comprehensive regenerating*" cluster members are more health conscious, and most of them are ecologically aware. According to our results, of the four groups they are the least active in herbal use. Only two or three medicinal herbs (chamomile, lime tree flowers and rosehip) are purchased by this group.

Cluster 2, which is called "*seeking objective check ups*", is a very health conscious group for whom regular medical checks are of paramount importance. This cluster is predominantly made up of women, and almost two thirds of them belong to the age group of over 50. The group thinks its decisions are mostly based on an environmentally aware and health-conscious approach. It should be emphasized that this cluster has the highest proportion of those with high-

er education qualifications. Members of the "*seeking objective check ups*" cluster appear in some aspects as counterparts to the "*comprehensive regenerating*" group as here we find medicinal herbs or preparations used to treat the greatest number of illnesses. In their case, six different herbs (chamomile, nettle, rosehip, elderberry, elderflower and lime flowers) are regularly used.

For cluster 3, i.e. "*comprehensive health consciousness*", in addition to medical feedback, health consciousness also means regular sporting activity. The "*comprehensive health consciousness*" cluster is mainly made up of women, and is the second oldest in its average age. This group is most committed in terms of both environmental awareness and health consciousness. Members of cluster 3 are considered to be restrained consumers of medicinal herbs, with only three health problems being considered for treatment with herbs (chamomile, rosehip and lime flower).

Cluster 4 – "*regenerating with food*" – also includes those with existing illnesses, but in contrast to cluster 1, they only consider healthy eating to be important. The gender composition of cluster 4 is almost identical to that of the previous cluster, i.e. two thirds of the group are women. This cluster is considered to be the youngest, typically under the age of 39. They describe themselves as more eco-conscious than health conscious. The "*regenerating with food*" cluster is the second most significant group of consumers of medicinal herbs, and its members list five health problems that they attempt to cure by herbs. Cluster 4 regularly uses chamomile and rosehip.

To conclude, Hungary lags behind the comparable indicators of North American or Western European countries to a significant degree, with a 34.6% of their typical comparable consumption figures. This contrast becomes even more marked if we take into account that the country has a leading position in the production of raw ingredients. There is a clear majority of women among regular herbal consumers, which, according to our results, is associated with a higher level of health awareness. During the purchases, it is clear that specialty shops are preferred by respondents who buy herbs in dried form. The results clearly show that health awareness is the most important factor in purchasing, which in very few cases involves a specific medical recommendation. The consumer groups identified by us clearly see medicinal herbs as supplementary means to preserve/recover their health, which also involves other health-promoting activities. It has also become very clear that herbs are typically used in cases where the use of herbs has a long history, such as for colds, flu, allergies, and skin problems.

CONCLUSIONS

Based on our results we can conclude that the consumption of medicinal herbs, if it is not a part of a medical treatment, is still based on knowledge related to folk traditions and customs. It is also clear that the proportion of people who feel less need to use these herbal drugs is more significant, and more than two thirds of the sample said they were non-consumers. It is important to note that those groups who are committed to environmental and health consciousness, and among them those committed to preventing illness, are significantly greater consumers of medicinal herbs. An important strategic goal for the industry can be to reinforce preventive health behaviour as an approach that can have a positive impact on the consumption of products. This group carries the greatest potential for future sales growth.

Those who are regenerating after an illness are also clearly present. This group was so clearly defined that we could separate it into two clusters based on their unique characteristics. That is, people who wish to regain health after the illness currently represent the biggest target group for herbal products, among which those in the “comprehensive regenerating” group are clearly the most intense users. In their case, knowledge of the effects of herbs can be useful.

The third key point is that those who are expecting continuous external (medical) feedback about their state of health are also more willing purchasers of these products, and purchase more intensively, especially for preventive purposes. In their case, therefore, the expert recommendation is an important element, therefore the key communication channel for product manufacturers is the family doctor as part of the network of screening activities.

We hope that our study may be the first, thought-provoking piece of an international research series which will be followed by many others, thus helping one of the most prominent representatives of alternative therapies – the use of medicinal herbs – to be extended even further.

ACKNOWLEDGMENTS

The publication was supported through the Janos Bolyai Fellowship Program of the Hungarian Academy of Sciences

REFERENCES

- [1] National Center for Complementary and Alternative Medicine. What Is Complementary and Alternative Medicine. <http://nccam.nih.gov/health/whatiscam/D156.pdf>. (acquired 04. 11. 2006.) in Turhan, A.B., Bör, Ö. (2016): Use of herbs or vitamin/mineral/nutrient supplements by pediatric oncology patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice* **23** 69–74.
- [2] Turhan, A.B., Bör, Ö. (2016): Use of herbs or vitamin/mineral/nutrient supplements by pediatric oncology patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice* **23** 69–74.
- [3] Albright, N.S. (1997): A review of some herbal and related products commonly used in cancer patients. *Journal of American Dietetic Association* **97** (10) 208–215.
- [4] WHO (2007): WHO guidelines for assessing quality of herbal medicines with reference to contaminants and residues. 1–118.
- [5] Czirbus, Z. (2013): Nemzetközi kitekintés a gyógynövényágazat helyzetére. *Agrofórum* **24** 37–41.
- [6] Bernáth, J., Gosztola, B., Kindlovits, S., Pluhár, Zs., Radácsi, P., Sárosi, Sz., Varga, L., Zámboriné Németh, É. (2012): *Korszerű gyógynövénytermesztési ismeretek*. Corvinus Egyetem, Budapest.
- [7] Kralovánszky, U.P. (2011): Érvék gyógynövénytermelésünk fejlesztése érdekében, *Agrofórum* **22** 10–11.
- [8] Khan, H., Rauf, A. (2014): Medicinal plants: Economic perspective and recent developments. *World Applied Sciences Journal* **31** (11) 1925–1929.
- [9] Sulaiman, N.A., Ming, L.C. (2016): Use of herbal products in Southeast Asian countries. *Archives of Pharmacy Practice* **7** (5) 1–4.
- [10] Soós, S.Á., Jeszenői, N., Darvas, K., Harsányi, L. (2015): Herbal medicine use by surgery patients in Hungary: a descriptive study. *BMC Complementary and Alternative Medicine* **15** 358–362.
- [11] Buda, L., Lampek, K., Tahin, T. (2002): Correlations of alternative medicine, health status and health care in Hungary. *Orvosi Hetilap* **143** (17) 891–896. [Hungarian] in Soós, S.Á., Jeszenői, N., Darvas, K., Harsányi, L. (2015): Herbal medicine use by surgery patients in Hungary: a descriptive study. *BMC Complementary and Alternative Medicine* **15** 358–362.
- [12] Eisenberg, D.M., Kessler, R.C., Foster, C., Norlock, F.E., Calkins, D.R., Delbanco, T.L. (1993): Unconventional medicine in the United States. Prevalence, costs, and patterns of use. *New England Journal of Medicine* **328** 246–252.
- [13] Kennedy, J. (2005): Herb and supplement use in the US adult population. *Clinical Therapeutics* **27** (11) 1847–1858.
- [14] Zhang, A.L., Story, D.F., Lin, V., Vitetta, L., Xue, C.C. (2008): A population survey on the use of 24 common medicinal herbs in Australia. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* **17** (10) 1006–1013.
- [15] Samojlik, I., Mijatović, V., Gavarić, N., Krstin, S., Božin, B. (2013): Consumers’ attitude towards the use and safety of herbal medicines and herbal dietary supplements in Serbia. *International Journal of Clinical Pharmacy* **35** (5) 835–840.
- [16] Yilmaz, M.B., Yontar, O.C., Turgut, O.O., Yilmaz, A., Yalta, K., Gul, M., Tandogan, I. (2007): Herbals in cardiovascular practice: are physicians neglecting anything? *International Journal of Cardiology* **122** (1) 48–51.
- [17] Marinac, J.S., Buchinger, C.L., Godfrey, L.A., Wooten, J.M., Sun, C., Willsie, S.K. (2007): Herbal products and dietary supplements: a survey of use, attitudes and knowledge among older adults. *Journal of American Osteopathic Association* **107** (1) 13–23.
- [18] Klepser, T.B., Doucette, W.R., Horton, M.R., Buys, L.M., Ernst, M.E., Ford, J.K., Hoehns, J.D., Kautzman, H.A., Loqemann, C.D., Swegle, J.M., Ritho, M., Klepser, M.E. (2000): Assessment of patients’ perceptions and beliefs regarding herbal therapies. *Pharmacotherapy* **20** (1) 83–87.
- [19] Bamidele, J.O., Adebimpe, W.O., Oladele, E.A. (2009): Knowledge, attitude and use of alternative medical therapy amongst urban residents of Osun State, southwestern Nigeria. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines* **6** (3) 281–288.
- [20] Szántó, Á. (2008): Egészségpiac és egészségtudatosság. PhD disszertáció. Miskolci Egyetem, Miskolc, 1–155.
- [21] Karatzoglou, A., Feiner, I. (2007): Text clustering with string kernels in R. in: Decker, R., Lenz, H.J. (eds.): *Advances in Data Analysis*. Springer. Berlin. Heidelberg. 91–98.
- [22] Freund, Y. Schapire, R.E. (1999): Large margin classification using the Perceptron algorithm. *Machine Learning* **37** (3) 277–296.
- [23] Crammer, K., Singer, Y. (2003): Ultraconservative online algorithms for multiclass problems. *Journal of Machine Learning Research* **3**. 951–991.
- [24] Kivinen, J., Smola, A., Williamson, R. (2004): Online learning with kernels. *IEEE Transactions on Signal Processing* **52** (8) 2165–2176.
- [25] Von Luxburg, U. (2007): A tutorial on spectral clustering. *Statistics and Computing* **17** (4) 395–416.
- [26] Ng, A.Y., Jordan, M.I., Weiss, Y. (2001): On spectral clustering: Analysis and an algorithm. *Advances in Neural Information Processing Systems* **14** 849–856.
- [27] Shi, J., Malik, J. (2000): Normalized cuts and image segmentation. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* **22** (8) 888–905.
- [28] Lodhi, H., Saunders, C., Shawe-Taylor, J., Cristianini, N., Watkins, C. (2002): Text classification using string kernels. *Journal of Machine Learning Research* **2** 419–444.