

A MARGÓ Esettanulmány-készítő Verseny I. helyezett pályaművének összefoglalója

Visnyovszky Gergely - Asztalos Gergely - Dudás Péter

A gyógynövény ágazat jelentősége a helyi gazdaságfejlesztésben - Bükkszentkereszt példáján

A helyi foglalkoztatási kezdeményezések körében egyre nagyobb hangsúlyt kap, hogy az abba bekapcsolódó munkavállalók olyan értékeket állítsanak elő, amelyek hosszabb távon támogatás nélkül is fenntarthatóvá teszik tevékenységüket. A helyi foglalkoztatási stratégiákban ezért felértékelődik a helyi természeti erőforrások feltárása és azok fenntartható hasznosítása. Számos településen végeznek munkaintenzív mezőgazdasági tevékenységeket, s igyekeznek a helyben is előállítható élelmiszerekből az önellátást megoldani. Bükkszentkeresztben példaértékű a helyi erőforrások hasznosítása a gyógynövények gyűjtése, termesztése, feldolgozása és kereskedelme által. A gyógynövény ágazat mára meghatározó szerepet tölt be a helyi közösség szervezésében, a település turizmusában és marketing tevékenységében. A helyi gazdaságfejlesztés modern eszközeinek bevonásával ennek a szerepkörnek a megerősítését, térségi kiterjesztését fogalmazzuk meg.

Kulcsszavak: gyógynövénytermesztés, helyi foglalkoztatási kezdeményezések, helyi termékek védelme, egészségturizmus, szolgáltatáscsomagok, térségi együttműködés
JEL-kód: H75. 115, R11

A gyógynövény ágazatról

A gyógynövény ágazat piaci helyzete

Magyarországot agroökológiai potenciálja, természeti adottságai, munkaerő és agrárpiacon helyzete a gyógynövények gyűjtésén kívül kiválóan alkalmassá teszik azok minőségi termesztésére is. Európában 600 gyógy- és fűszernövény faj honos, Magyarországon 330 gyógyhatású fajt ismerünk. A Magyarországon feldolgozott gyógynövények 70 százaléka vadon termő növények gyűjtéséből származik. A gyógynövénygyűjtés hagyományosan főként az észak-magyarországi megyékben folyik, ahol a szántóföldi termesztésnek egyébként is rosszabbak a feltételei (Bernáth, 2000).

A gyógynövény készítmények fontos szerepet kapnak számos betegség tradicionális gyógy módjában. Az utóbbi években ismét az érdeklődés középpontjába kerültek, az irányukban megnyilvánuló kereslet mintegy 7%-kal bővül évente az európai piacon. Ennek megfelelően a közvélemény úgy gondolja, hogy a gyógynövénytermelés és forgalmazás igazi sikerágazatnak tekinthető, amely jól jövedelmez és kifejezetten érdemes abban beruházni. Azonban a jelenleg zajló hazai folyamatokra éppen az ellenkezője igaz, hiszen a termőterület csökken és a gyógynövénygyűjtéssel is egyre kevesebben foglalkoznak (Zámboriné Németh, 2013).

A gyógyszeripar nyersanyagbázisát képviselő növények (pl.: mák, anyarozs) termesztésekor a gyógyszeripar igényeit kell figyelembe venni. Ennek érdekében előtérbe kerülhetnek a hatóanyagtermelés fokozásának szempontjai, s a hatóanyagtartalom stabilitása általában megköveteli a termelés nagyfokú koncentrációját és ellenőrzését. Vannak azonban olyan fajok is, amelyek kisebb területet foglalnak el, azonban egységnyi területen nagyobb értékelőállítást teszik lehetővé. Ilyen pl. a majoranna, macskagyökér, körömvirág, angyalgyökér. A kisebb területen való termesztés okai között szerephet, hogy az adott kultúra magas kézimunkaerő igényű és kevésbé gépesíthető, a kiváló minőség érdekében kézi betakarítást kell alkalmazni, a betakarítás után a feldolgozás nagy figyelmet, speciális eljárásokat kíván, valamint csak így valósítható meg az eredményes bio- vagy ökológiai termesztés (Borbályné Hunyadi, 2010).

A Gyógynövény Szövetség és TermékTanács adatai szerint Magyarországon az 1990-es években 35-45 ezer hektáron történt gyógynövénytermesztés. Napjainkban alig 18 ezer hektár termőterületet hasznosítanak gyógynövényekkel. A gyógynövények gyűjtése és termesztése éves szinten átlagosan 10 Mrd Ft értéket képvisel, a gyógynövény alapú termékek (teák, keverékek, étrend-kiegészítők) évi összforgalma 50 Mrd forintra tehető. A gyűjtésben 5-8 ezer fő vesz részt a becslések szerint. A felvásárlásban és az elsődleges feldolgozásban mintegy 20 vállalkozás vesz részt, a késztermékek előállításában 50-100 vállalkozás. Egy hektár gyógynövénytermesztés élőmunka szükséglete 250-300 munkaóra, amely az egyik legnagyobb kézimunka igényű kertészeti kultúrát jelenti.

Az utóbbi években egyre több településen merült fel a gyógynövények termesztésének a gondolata is közfoglalkoztatás keretében, azonban ehhez csak kevés esetben állnak rendelkezésre a megfelelő feltételek, úgymint földterület, szaporítóanyag, termesztés-technológia, feldolgozó kapacitások és nem utolsósorban a specifikus szaktudás.

A gyógynövények és a vidékfejlesztés

A gyógynövény ágazat a vidékfejlesztési programokban fontos szerepet játszhat, mivel szezonálisan 150-500 ezer embert foglalkoztat. Szerepet játszik a vidéki munkahelyteremtésben és a lakosság megtartásában. A gyűjtés, feldolgozás, csomagolás megtanítása után jövedelmi forrást nyújthat az alulképzettek és a munkanélküliek számára is. Az egészségügyi színvonal javításában is szerepet játszhat. A gyógyturizmus és az egészségkultúrára alapozott idegenforgalom szempontjából is lényeges.

A feldolgozott, minőségi termékeket hazánkban helyezhetjük el. Az ágazatban fontos jelentősége van a piac ismeretének, a marketingmunkának, a termékfejlesztésnek és az ennek érdekében végzett kutatásoknak. A termesztők, a feldolgozók és a kereskedők szorosabb együttműködése szükséges az ágazati integráció megvalósításához. Az új típusú, beszerző-értékesítő szövetkezetek által hatékonyabb érdekérvényesítés, a támogatások megszerzésének szélesebb lehetősége válik lehetővé (Borbélyné Hunyadi 2010).

Magyarországon a gyógynövény ágazat iránti érdeklődés az utóbbi években növekedett meg a helyi foglalkoztatási kezdeményezések és a vidékfejlesztés oldaláról. Legújabbán egy stratégiai partnerséget is életre hívtak a Vidékfejlesztési Minisztérium és a gyógynövény szakma képviselői között.

A gyógynövény ágazattal foglalkozó munkák többsége kiemeli az ágazatnak a vidéki lakosság foglalkoztatásában betöltött és potenciálisan betöltendő szerepkörét, azonban kifejezetten ebből az aspektusból csak egy-egy esettanulmány keretében foglalkoztak vele, mint például a balmazújvárosi Pusztadrog Kft. esetében (Gályász-Antal, 2006).

A nemzetközi szakirodalmi munkák között a gyógynövény ágazat és a vidékfejlesztés kapcsolódási pontjainak vizsgálata azokban a fejlődő országokban kapott nagyobb hangsúlyt, ahol a tradicionális gyógymódok alkalmazásának a mai napig nagy jelentősége van különböző betegségek gyógyításában. Jó példát szolgáltat erre India, amelynek csak Ándra Prádesh államában több mint ezer olyan növényfajt tartanak számon, amelyeket felhasznál valamely ősi gyógymód. Ezek közül több mint ötvenet termesztésbe is vontak (Vemuri, 2000). Ezekben a térségekben a túlnépesedés miatt fokozott problémát jelent a helyi erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodás kérdésköre és a munkahelyteremtés a helyi lakosság számára. Abból a szempontból azonban mindenképp más helyzetben vannak, hogy a gyógynövények felhasználása egy máig élő tradíció és nem kell azt újraéleszteni (Bodeker, 2007).

A vizsgálat célja és módszere

Vizsgálataink célja egy, az észak-magyarországi régió hasonló adottságú települései számára a helyi erőforrások hasznosításának gyakorlatához példaadó esettanulmány elkészítése volt

Bükkszentkereszt gyógynövény iparágáról, annak foglalkoztatási kihatásairól. A másik célkitűzésünk az volt, hogy a településen megfigyelhető jó gyakorlatok települési és térségi kiterjesztése érdekében fejlesztési javaslatokat fogalmazzunk meg arra vonatkozóan, hogy milyen kapcsolódó, kiegészítő tevékenységekkel lehetene tovább növelni a gyógynövény ágazat jelentőségét a foglalkoztatásban.

A vizsgálat helye

A vizsgálat középpontjában a Bükk földrajzi területén egyértelműen a gyógynövénygyűjtés centrumát jelentő Bükkszentkereszt áll. A település Magyarország egyik legmagasabban elhelyezkedő települése. Természeti környezetének, kristálytiszta levegőjének és jó klímájának köszönheti hírnevét. A Bükkszentkereszt kialakulását és fejlődését elősegítő, meghatározó gazdaságföldrajzi és gazdaságtörténeti tényezők közül az elmúlt századokban az üvegyártás, az erdőgazdálkodás és az idegenforgalom töltött be meghatározó szerepet.

A vizsgálat módszere

Tanulmányunk összeállításához felhasználtuk a Bükkszentkeresztől és a környező településekről elérhető szekunder statisztikai adatbázisokat, amelyek segítségével rámutatunk a település és a térség társadalmi-gazdasági viszonyaira és meghatározó folyamataira. Az adatok legyűjtése során elsősorban azokra koncentráltunk, amelyek a feldolgozott témakör szempontjából is kifejezetten relevánsak. A Központi Statisztikai Hivatal településsoros adatai mellett felhasználtuk az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer Interaktív elemző moduljában elérhető adatforrásokat is.

További szekunder információforrásként használtunk fel térségi és ágazati stratégiákat, a jó gyakorlatok és innovatív ötletek összegyűjtése segítséget nyújtott a fejlesztési javaslatok megfogalmazásához.

A kutatás legmeghatározóbb részét ugyanakkor az jelentette, hogy olyan információkat szereztünk empirikus vizsgálati módszerek segítségével, amelyeket ebben a formában korábban még nem gyűjtöttek össze, illetve nem dolgoztak fel. A tanulmányunk elkészítéséhez Gyuri bácsi munkatársai mellett segítséget nyújtott Bükkszentkereszt Polgármesteri Hivatala, valamint a Borsod Volán. Az információgyűjtés részben kötetlen interjúkkal, részben pedig átadott adatok segítségével történt.

A vizsgálat eredményei

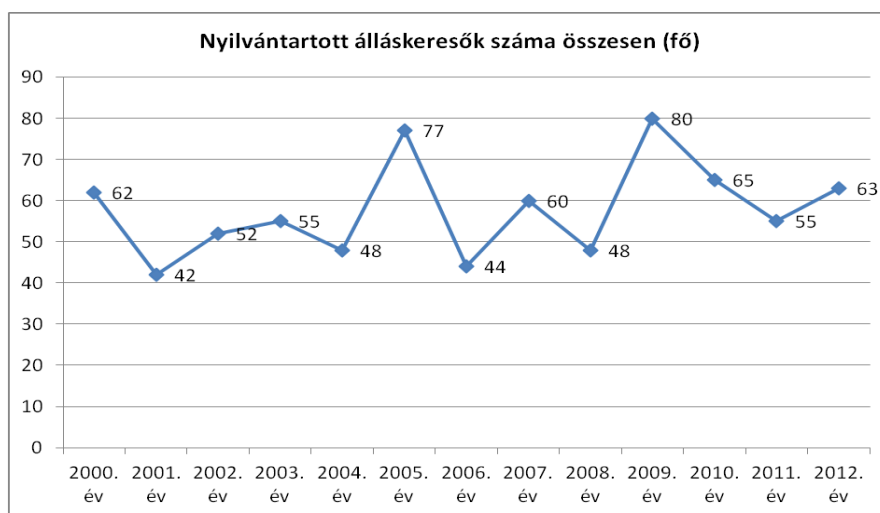
Bükkszentkereszt adottságai

Az 1230 fő lakosú Bükkszentkereszt fekvése a turizmus szempontjából kifejezetten kedvező, ugyanakkor közlekedés-földrajzi pozíciója csak részben értékelhető pozitívan. A domborzati adottságai miatt vasúton egyáltalán nem érhető el. A település fejlődését befolyásoló elsőszámú centrum Miskolc (járás-, megye- és régióközpont) közel fekszik, hiszen közúton 16-18 perc alatt érhető el, azonban ezen kívül a falu csak Répáshuta felé rendelkezik közvetlen kapcsolattal. A domborzati adottságok a megközelíthetőség mellett a kommunális infrastruktúra kiépítése során is nehézségeket okoztak.

A hátrányos helyzetű területek alapvető jellemzője, hogy erőforráshiányban szenvednek, ami Bükkszentkereszt esetében leginkább a kedvezőtlen talajadottságokban nyilvánul meg. A település közigazgatási területe mostoha körülményeket biztosít a szántóföldi mezőgazdálkodás számára. A földhasználat szempontjából a legnagyobb jelentősége az erdőgazdálkodásnak van, az erdőterületek a közigazgatási területnek több mint 90%-át fedik le. A mezőgazdasággal akárcsak kiegészítő tevékenységként foglalkozó gazdálkodók száma folyamatosan csökken. Az

egyéni gazdaságok használatában lévő összes földterület nagysága alig több mint hat hektár. A 0,9 hektáron elterülő konyhakerteknek a helyi lakosság ellátásában van jelentősége, mint ahogy a kis létszámú állatállománynak is. A gyógynövénytermesztés kisebb területen az utóbbi években indult be. Nem vetélytársa az élelmiszertermelésnek és kedvezőtlenebb domborzati- és talajviszonyok között is jövedelmező lehet.

A település társadalmi-gazdasági mutatói a régióban kedvezőnek mondhatók, különösen így van ez, hogyha a méretét is figyelembe vesszük. Miskolc földrajzi közelségének és vonzó természetföldrajzi adottságainak köszönhetően az utóbbi években a természetes szaporodásból adódó veszteséget a vándorlás képes volt ellensúlyozni. A terciér és a primer szektorban számos kisvállalkozás működik a település területén. Kiemelkedő a turizmus jelentősége, 2011-ben az idegenforgalmi adóból 5,243 millió Ft bevétel származott. Az egy főre jutó összes belföldi jövedelem értéke 2011-ben mintegy 756 ezer Ft volt, amellyel Bükkzentkereszt az ország települései között befért az első 15%-ba. A munkanélküliség mértéke az utóbbi években csökkent, azonban továbbra is a legnagyobb problémát jelenti a településen, a munkanélküliségi ráta értéke az utóbbi években rendre 10% feletti (1. ábra).



1. ábra: Nyilvántartott álláskeresők száma Bükkzentkeresztben (2000-2012)

Forrás: www.ksh.hu adatai alapján saját szerkesztés.

Bükkzentkereszt gyógynövény ágazata

Bükkzentkereszt országos ismertsége ma egyértelműen Szabó György bükki füvesembernek köszönhető. Anyai ágon ő a 21. nagyszülő, aki az elődök népi gyógyászati tudását ápolja, gondozza, fejleszti. Munkásságát a Diabess névre keresztelt, az Országos Gyógyszerészeti Intézet által gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású készítményként törzskönyvezett teakeveréke tette közismertté. Szakképzett fitoterapeuta (természetgyógyász), munkásságát számos elismeréssel tüntették ki.

Gyuri bácsi gyógyteái alapvetően a Bükk földrajzi területéről származó vadon termő gyógynövények hasznosításával készülnek. Ez és a kapcsolódó tevékenységek mintegy 20 fő munkatárs állandó foglalkoztatását eredményezik. Az idényben foglalkoztatott munkatársak száma meghaladja az 50 főt. Gyuri bácsi évente közel 100 előadást tart határon innen és túl, amellyel maga is hozzájárul a gyógynövénytermékek piacának évi 10-15 %-os növekedéshez. Gyuri bácsi gyógynövénykertje az ezredfordulóra készült el. Az oktató-nevelő munkában kiemelt szerepet tölt be az itt található közel 70 féle, közöttük a bükki gyógynövényes gyógyítás

növényei. 2013-ban már 7. alkalommal rendezték a Bükk-szentkereszti Gyógynövénynapokat, amelyen a két nap alatt több mint 10 ezer vendég volt jelen, és amely rendezvény Európában is egyedülálló, nem található máshol hasonló volumenű, a gyógynövények ünnepére szakosodott rendezvény. Ez a rendezvény is hozzájárul ahhoz, hogy a Miskolci kistérségben Bükk-szentkereszten a legmagasabb az idegenforgalomban az 1000 főre jutó vendégéjszakák száma.

Helyi fejlesztési lehetőségek

Az ágazati helyi fejlesztési lehetőségei

Egy gyorsan fejlődő vállalkozás magával húzza a települést is, mivel munkahelyet teremt, ezzel együtt lehetőséget biztosít más vállalkozások beindítására. Tehát generálja maga körül a gazdasági hatásokat. Mivel egy gyors terjeszkedésre képes kisvállalkozásról beszélünk, elengedhetetlen, hogy kialakítson egy biztos fenntartható minőségi rendszert, amivel megteremti a beszállítóknak a pénzbevételi lehetőséget magának pedig a kiegyensúlyozott termelést. Ezzel a lépéssel egy szervező és irányító központtá tudja emelni a települést, ami maga köré szervezi a közeli településeket. Kiemelten fontos a képzett munkaerő foglalkoztatása, akik kontrol alatt tudják tartani a képzetlen munkaerő munkáját.

A bükk-szentkereszti gyógynövény vállalkozás terjeszkedésének egyik hatása az volt, hogy Szabó György a környező településeken földterületet bérelt, illetve vásárolt (Kisgyőr). Mivel ültetvényes kultúráról beszélünk és ebben az iparágban nem tudták még műszakilag megoldani a gépesítettséget, ezért magas kézimunkaerőre van szükség, amelyet a termelő üzem illetve a helyi települések tudnak biztosítani. A szomszédos települések bevonására három javaslatot fogalmaztunk meg. Az első a gyógynövénytermesztés kutatása a kedvezőtlen adottságú területek hasznosítása érdekében. Ezen a területen már kézzelfogható eredmények születtek a Károly Róbert Főiskolával való együttműködésben az orbáncfű és a szurokfű hegyvidéki termesztése kapcsán. A második fejlesztési irányt a gyógynövénygyűjtés lehetőségének vizsgálata jelenti védett természeti területeken, amire jó példát szolgáltat az ősborkás tobozbogyóinak gyűjtése a Kiskunsági Nemzeti Park területén. A harmadik javaslat arra vonatkozik, hogy az elsődleges feldolgozást a terjeszkedést követően is a gyűjtés és a termesztés közelében kell elvégezni.

Település- és térségfejlesztési lehetőségek

A településfejlesztési javaslatok túlmutatnak a jelenlegi vállalkozás, illetve a gyógynövény ágazat keretein. Kifejezetten annak további kapcsolódási pontjait kerestük a térségben. Az első javaslat a helyi termékek fejlesztésére irányul. Ehhez jó alapot biztosít a bükk-szentkereszti gyógynövény termékek országos ismertsége. A Bükkben fellelhető erőforrások közül kézenfekvő a gomba és az erdei gyümölcsök hasznosítása. A termelői piacokon idényben sokan árúsítanak erdei gombákat, ami kiegészítő jövedelmet nyújt. Hagyományos házi terméként van jelen egyes háztartásokban a szárított erdei gomba, és különleges házi terméknek tekinthető a savanyítással tartósított tőkegomba és a rizikefélék. Bükk-szentkereszten 2013-ban 10. alkalommal szervezték meg a Bükk-szentkereszti Gombanapokat, a régió egyik jelentős gasztronómiai eseményét. A települési és környékbeli szálláshelyeket már augusztusra lefoglalták az októberi gombanapok rendezvényre. Az erdei gyümölcsökből kis volumenben előállított termékek (lekvár, szörp, aszalvány) klasszikus helyi terméként jelennek meg a térségi rendezvényeken, piacon. A továbblépésre ebben az esetben is meg lenne a lehetőség egy kisebb feldolgozó üzem létrehozásával.

A Bükki Nemzeti Park által meghirdetett „Nemzeti Parki Termék” védjegy program a helyi kézműves termékek, mézek, gyümölcsök, zöldségek és az abból előállított lekvárok, félkész ételekre vonatkozik jelenleg. Javaslatunk, hogy a jövőben tegyék lehetővé a gyógynövény- és gombatermékek számára is a védjegy megszerzésének a lehetőségét.

Korábban említettük, hogy a település kedvező turisztikai adottságokkal rendelkezik, amelyek kihasználtságát további turisztikai fejlesztésekkel lehetne növelni, amelyek a gyógynövény termékekhez is kapcsolódnak, elsősorban az egészségturizmus területén (egészséges környezet és gyógynövények). A település alapvetően a gyógynövényeknek és Szabó Gyuri bácsinak köszönheti, hogy felkerült a kirándulók térképére, tehát ezt az erős húzóerőt javasoljuk a település arculatává emelni. Meghökkenítő, hogy a Bükk-szentkereszti vendéglátóhelyeken sehol sem szerepelnek a kínálatban Gyuri bácsi gyógyteái (!).

A helyi jelentőségű, vagy kiegészítő jellegű turisztikai attrakciók látogatottságának növelése érdekében azokat szolgáltatáscsomagokba szervezik. Helyben erre elsősorban a természetjárás, a lovaglás és a gasztrónómia ad lehetőséget, a Bükk egészét tekintve azonban számos stratégiai partnerség kialakítására van esély, különböző élményeket nyújtó szolgáltatások kombinálásával.

A kor emberének elvárásait figyelembe véve fontosnak tartjuk az innovatív eszközök, eljárások meghonosítását a vidéki térségekben is. Az elképzelésünk túraútvonalak kialakítását tartalmazza különböző távolságokkal és nehézségi fokokkal. Az innovációt ebben az informatika bekapcsolása adja egy interaktív térkép létrehozásával, amelyet az okostelefonokkal lehetne használni. A térképen feltüntetésre kerülnek a turisztikai attrakciók, vendéglátóhelyek és szálláshelyek, amelyeket az útvonalak természetesen összekötnék egymással.

Összefoglalás és következtetések

Napjainkban a gyógynövény készítmények egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek, az irántuk megnyilvánuló kereslet évente 10-15%-kal bővül. A gyógynövények gyűjtése és termesztése szempontjából Magyarország is jelentős ökológiai potenciállal rendelkezik, az ország területén mintegy 330 gyógynövényfaj ismert, amelyek közül számos külföldön is keresett áru. Az Északi-középhegység a magyarországi gyógynövénytermesztés hat kiemelt övezete közé tartozik, amelyen belül egyedülálló ismertségre tett szert Bükk-szentkereszt Szabó György bükki füvesember vezetésével.

Miközben a helyi foglalkoztatási kezdeményezéseket alapvetően önkormányzatok, kapcsolódó szociális partnerintézmények és civil társadalmi szervezetek koordinálják, vizsgálataink középpontjába egy olyan helyi kisvállalkozást helyeztünk, amely fenntartható formában hasznosít helyi természeti erőforrásokat, helyi lakosokat foglalkoztat, az alapanyagok feldolgozása pedig jelentős kézi munkaerőt igényel. Mindezt eredendően profitorientáltan teszi, évről-évre növelve a forgalmát. Ez részben annak köszönhető, hogy a gyógynövénytermékek piacán az utóbbi években jelentős keresletnövekedés volt megfigyelhető, másrészt a vállalkozás több szempontból is kiemelkedő teljesítményt nyújt az ágazatban.

Bükk-szentkereszt több szempontból is az átlagosnál kedvezőbb feltételeket biztosított a vállalkozás fejlődéséhez. A Bükki Nemzeti Park területén, a régióközpont közelében mind a gyógynövények gyűjtése és értékestése, mind a turizmus szempontjából kedvező a település helyzete, azonban nehézséget jelent az infrastruktúra hálózat kiépítése és a hagyományos gazdaságfejlesztési eszközök alkalmazása. A vállalkozáshoz egyedi alapot képezett Szabó Gyuri bácsi szakmaspecifikus tudása. A vállalkozás jelenleg 20 fő állandó foglalkoztatását biztosítja, emellett idényszerű munkalehetőséget biztosít több mint 50 fő számára.

Hasonló fejlesztések megvalósítására az észak-magyarországi régió számos településén lehetőség nyílhat, de csak szakemberek bevonásával és a helyi adottságokhoz minél inkább alkalmazkodva.

- Bernáth J. (2000): *Gyógy- és aromanövények*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 667 p.
- Bodeker, G. (2007): Medicinal Plant Biodiversity & Local Healthcare: Rural development and the potential to combat priority diseases. In: *Endogenous Development and Bio-Cultural Diversity* (Ed. Havercort B et al.). COMPAS Press, Netherlands, pp. 241-255.
- Borélyné Hunyadi É. (2010): *Gyógy- és fűszernövények termesztése* (egyetemi jegyzet). Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, 94 p.
- Gályász J. – Antal J. (2006): Gyógynövény feldolgozás Hortobágyon. In: Vidékfejlesztési esettanulmányok a magyar-román határ mentén. Campus Kiadó, Debrecen, pp. 67-79.
- Vemuri, S. (2000): Role of Medicinal Plants in the Rural Development Programs of India. In: *Biocomplexity, Sustainable Development and Information Technology: India's Opportunities and Challenges* (Ed. Vemuri, S.-Vemuri, V. R.). Eco Foundation, Pleasanton (CA, USA), 7 p.
- Zámboriné Németh É. (2013): A gyógynövénygyűjtés és termesztés ma Magyarországon – sikerágazat? *Agrofórum*, 2013. július, pp. 12-16.