SZAKDOLGOZAT

Vásárhelyi Boglárka

2012

SZENT ISTVÁN EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR
KÖRNYEZET- ÉS TÁJGAZDÁLKODÁSI INTÉZET
TERMÉSZETVÉDELMI ÉS TÁJÖKOLÓGIAI TANSZÉK

VISNYESZÉPLAK FENNTARTHATÓSÁGI MODELL-KÍSÉRLETÉNEK VIZSGÁLATA ÖKOLÓGIAI LÁBNYOMÁNAK SZÁMÍTÁSÁVAL

Tanszékvezető:
Dr. Penksza Károly
egyetemi docens

Belső konzulens:
Dr. Malatinszky Ákos
egyetemi docens

Készítette:
Vásárhelyi Boglárka
természetvédelmi mérnöki BSc szak

Gödöllő
2012

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék 2

1. Bevezetés 4

1.1. Célok, célkitűzések 5

2. Előzmények, szakirodalmi áttekintés 6

2.1. Globális válaszok a fokozódó környezeti problémákra 6

2.2. Közösségi szerveződések 8

2.2.1. Zöldmozgalmak 8

2.2.2. Ökofalu mozgalmak 8

2.3. Az ökológiailábnyom-elemzés, mint a fenntarthatóság mérőeszköze 14

2.3.1. Az ökológiai lábnyom fogalma és eddigi használata 14

2.3.2. Ökológiai lábnyomunk számításának módszertana 16

2.3.3. A biológiai kapacitás kiszámítása 21

2.4. Visnyeszéplak Élőfalu bemutatása 22

2.4.1. Elhelyezkedése 22

2.4.2. Történeti háttér 23

3. Vizsgálatok 25

3.1. Vizsgálati módszer 25

3.2. Adatgyűjtés, mintavétel 25

3.3. Visnyeszéplak ökológiai lábnyomának számítási módszere 26

3.3.1. Energiaföld („A”) 26

3.3.2. Fogyasztott föld („B”) 27

3.3.3. Jelenleg fogyasztott föld („C”, „D”, „E”, „F”) 27

3.4. Fogyasztási-földhasználati mátrix megalkotása 27

3.5. Biológiai kapacitás kiszámítása 27

4. Vizsgálati eredmények és megvitatásuk 28

4.1. Önfenntartás az élet különböző területein....28
4.1.1. Közösségi, kulturális élet....28
4.1.2. Gazdaság....30
4.1.3. Települési infrastruktúra....36
4.2. Visnyeszéplak ökológiai lábnyomának összetevői....38
4.2.1. Energiaföld....38
4.2.2. Fogyasztott föld....41
4.2.3. Jelenleg fogyasztott föld....42
4.3. Földhasználati-földfogyasztási mátrix....45
4.4. A biológiai kapacitás kiszámítása....46
4.5. Vizsgálati eredmények megvitatása....47
5. Javaslatok....51
6. Összefoglalás....52
7. Köszönetnyilvánítás....53
8. Forrásmunkák jegyzéke....54

1. Bevezetés

*„Furcsák a mostani évszakok. Az idősebbek még emlékeznek a jobb eligazodást segítő időjárásra: télen tél volt, nyáron nyár (Czumpf Attila).” Nem így, mint az utóbbi időkben. Szinte napról-napra változnak a szelek: hozzák a fülleszt*ő *meleget vagy éppen a dermesztő hideget. Az átmenetek hiányoznak, csupán a végletek maradtak.*

Globalizált világunk egyre súlyosbodó társadalmi-gazdasági- ökológiai-etikai válságát éljük. Moderált emberi kapcsolatok, uralkodó individualista mentalitás jellemzi társadalmunkat, melyben az anyagi jólét a meghatározó. Emelkedő fogyasztói árak, visszafizethetetlen hitelek fizetésére felvett újabb hitelek, növekvő munkanélküliség. A fajok kihalási rátája ezerszerese a normális evolúciós ütemnek, elsivatagosodás, véges természeti erőforrásaink kimerülése, talajdegradáció. Mindezek okát a „világ rendjéből való módszeres kigondolásunkban kell keresni” (ÉH, 2010/11 pp. 3). A fent említett problémák tovább burjánzása miatt, jelenlegi fogyasztói társadalmunk és a rá felépített, mesterségesen táplált, még működő rendszer hosszú távon fenntarthatatlan, ha a fogyasztásunk mértékén és arányain nem változtatunk, bizonyíthatóan összeomlik.

Témaválasztásom szorosan kapcsolódik gyakorlati félévem során szerzett tapasztalataimhoz. A városból s egyben a fogyasztói társadalom mindennapjaiból kicsit kilépve, az Agostyán melletti Ágoston-ligetben részese lehettem egy környezettudatosabb, mértékletesebb életnek. A Természetes Életmód Alapítvány az „élőfalvak előszobájaként” próbálja megteremteni azt a minőségi életteret, amely közelít a régi vidéki értékrenden alapuló, de a mai tájban élő (vagy inkább a tájban helyét kereső) ember életformájához, hozzárendelve mindazt, amivel korunk technikai civilizációja ezt elősegíti.

Az élőfalvak a természeti környezetet megőrző életmód és gazdálkodás legjobb mintáit nyújtják. Hazánkban több (Somogyvámos, Visnyeszéplak, Nagyszékely, Drávafok, Galgahévíz, Gömörszőlős, Gyűrűfű, Máriahalom) hasonló jellegű kezdeményezés folyik, melyek egy élhetőbb, „fenntarthatóbb” rendszer mintájaként szolgálnak számunkra. Ezek közül is – a Fönntarthatóság előörsei c. program (JNOBH, 2010b) keretében végzett kutatásokról szóló tanulmányokat segítségül hívva – Krisna-völgy, Nagyszékely, Visnyeszéplak az, ahol a közösségi szintű alternatívák a leginkább föllelhetőek.

A környezeti fenntarthatóság felé vezető út egyik legszemléletesebb indikátora az ökológiailábnyom-számítása, mely az emberi tevékenység ökológiai rendszerekre mért hatásait számszerűsíti.

1.1. Célok, célkitűzések

Szakdolgozatom célja, hogy a Krisna-völgyben a fenntarthatóság vizsgálatához alkalmazott ökológiailábnyom-elemzés módszeréhez hasonlóan – lévén egy működő, bevált eljárás – az Élőfalu Hálózat egy másik tagjára, Visnyeszéplakra vonatkozóan elkészítsem, és e nyitottabb rendszerre átültetve értelmezzem azt.

Célkitűzéseim közt szerepel továbbá, hogy összehasonlítsam a természeti környezetet megőrző életmódot képviselő élőfalvak és a fogyasztói társadalmat tükröző magyarországi lábnyomot, valamint összevessem a hasonló rendező elvek szerint élő, de vallási kultúrában eltérő Krisna-völgyet és Visnyeszéplakot.

2. Előzmények, szakirodalmi áttekintés

„Ismerjük meg a természetet és a természetünket, hogy képesek legyünk örülni egy olyan világnak, ami a harmónia és helyes arányok szerint működik, mert nincs jó élet a hamisságban.”
(Czumpf Attila)

2.1. Globális válaszok a fokozódó környezeti problémákra

A XIX – XX. század elején ismerték fel, hogy a geoszféra-bioszféra alapvető folyamatai globálisak, az egész Földre kiterjedve bonyolult rendszert alkotnak, melyben egyetlen elem módosulása is változást idéz elő. Ezek pedig a következők:

1. az életfolyamatok,
2. az éghajlat, mint rendszer,
3. az elemek biogeokémiai körforgása,
4. a víz körforgása.

Az ipari társadalom kialakulásával új értékrend vált meghatározóvá, melyben addigi korok eszméihez képest a természet és ember kapcsolata gyökeresen megváltozott. „Az ember maximális nyereségre törekszik, a természet kiaknázandó nyersanyag, a pénz a pénzszaporítás eszköze.” Így a XX. században az emberi tevékenység vált a földi ökoszisztéma 5. meghatározó s egyre inkább létünket veszélybe sodró globális folyamatává (Kuthi szerk., 2001 pp. 6).

A Rió+20 világkonferencia évében érdemes felidézni természeti erőforrásaink pusztulásának megállítása érdekében szervezett környezetvédelmi világkonferenciák, aláírt egyezmények sokaságát. Éppen 40 éve, 1972-ben jelent meg a Római Klub felkérésére, a Meadows házaspár és két másik tudós által elkészített A növekedés határai c. tanulmány, mely az akkori fejlődési irányok figyelembevételével készített számítógépes modellezés – a harminc év múltán elkészített tanulmány eredményeivel összevetve – viszonylag pontos jövőképet vázolt fel. A növekedés határaiban bemutatott tizenkét World3 forgatókönyv jól

illusztrálja, hogy a népességnövekedés és a természeti erőforrások fokozott használata milyen kölcsönhatásban áll a különböző korlátokkal (Meadows et al. 2005). A jelentés, Dr. Persányi Miklós szavaival élve „meggyorsította a zöld gondolatok terjedését". 1972-ben a stockholmi ENSZ Környezetvédelmi Világkonferencia, majd kicsit hosszabb szünet után 1983-ban a Brundtland-bizottság által készített jelentés Közös jövőnk címmel (ide köthető a fenntartható fejlődés fogalmának megteremtése) mind építettek A növekedés határaira. Az 1992-ben összehívott riói, ENSZ Környezet és Fejlődési Konferencián már a fenntartható fejlődés globális kérdéseinek megvitatása volt a középpontban, ún. Föld-csúcs. Majd az 1997-es kiotói konferencia (az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése), 2000-ben a hágai klímakonferencia, 2002-ben Johannesburgban pedig a Fenntartható Fejlődés Világtalálkozó (Rió + 10 Föld-csúcs) zárja a sort. Legfontosabb határozatai: az ivóvíz-ellátottság megoldása, a biodiverzitás csökkenésének megállítása, a halállomány helyreállítása, az emberi egészségre és környezetre ártalmas anyagok csökkentése, az óceánok védelme, a megújuló energiaforrások alkalmazásának előtérbe kerülése, a nemzeti fenntartható fejlődés kidolgozása (Láng, 2007).

Hozzávetőlegesen mindegy 300 nemzetközi környezetvédelmi egyezmény született, úgy mint a nemzetközi jelentőségű vadvizekről, különösen, mint a vízimadarak élőhelyéről (1971, Ramsar), a veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről (1973, Washington), az európai vadon élő állatok és természetes élőhelyeik védelméről (1979, Bern), a vándorló vadon élő állatfajok védelméről (1979, Bonn) és még folytatódhatna a sor (KVM, 1989).

A tapasztalatok alapján Földünk pusztulását máig nem sikerült megállítani, többek közt ezt a 2007-ben kiadott ENSZ-klímajelentés (IPCC IV. Értékelő Jelentés) is megállapítja (http8). Ezek a felülről jövő, világot magukba foglaló intézkedések, szabályozások, tiltások hatástalanok, míg a jelenlegi, a fogyasztói társadalomra épülő gazdasági modell működik (NFFT, 2010).

2.2. Közösségi szerveződések

2.2.1. Zöldmozgalmak

A környezeti- v. zöldmozgalmak első hullámának megjelenését a 18-19. századi iparosodás idézte elő. A második hullámot, a második világháborút követően, a mezőgazdaság intenzifikációját jelentő zöld forradalom idején, az ún. „ártatlanság korából" való felébredés keltette életre. A fejlődésbe, tudományba vetett korlátlan hit ugyanis, Rachel Carson Néma tavasz (Silent Spring, 1962.) c. tudományos ismeretterjesztő regényének megjelenése után többekben megrendült s egyre szélesebb körben terjedt az ökológiai problémákat krízisként értelmezők köre. Az 1960-as évektől a világban elszórtan, egymástól függetlenül jöttek létre vallási vagy spirituális (Findhorn, Skócia, 1962.; Auroville, India,1968.; BedZED, Anglia; Munksoegard, Dánia, 1995.) alapon szerveződő közösségek, melyek próbáltak környezettudatosan élni, később pedig az „ökofalu" mozgalom mintájává váltak (http1).

2.2.2. Ökofalu mozgalmak

2.2.2.1. Meghatározások

Kezdeném az „ökofalu" meghatározásainak ismertetésével, melyet elsőként Robert Gilman, az amerikai Contex magazin szerkesztője fogalmazott meg 1991-ben. Az ökofalu egy olyan "emberi léptékű, minden jellemzővel rendelkező települést jelent, amelyben az emberi tevékenységek károsodás nélkül építhetők be a természeti világba, méghozzá olyan módon, hogy az elősegíti az egészséges emberi kiteljesedést és sikeresen folytatható a végtelenségig" (Gilman, 1991 pp. 10).

Borsos Béla szerint „az ökofalu olyan település, ahol alkalmazzák mindazokat a technológiákat, társadalmi, gazdasági és közösségszervezési módszereket, amelyek lehetővé teszik azt, hogy az adott természeti környezet erőforrásait lehető legnagyobb mértékben és leghatékonyabban felhasználva hosszú távon életképes és a szó igazi értelmében vett fenntartható emberi közösség alakuljon ki" (Csiky, 1998 pp. 21).

A mozgalmat globális szinten összefogó szervezet, a Globális Ökofalu Hálózat (Global Ecovillage Network, GEN) az ökofalvakat a következőképpen definiálta: „Az ökofalvak kis környezeti terhelésű, fenntartható és jó életminőséget biztosító települések modelljei. Az úgynevezett ökológiai tervezés elveinek megvalósításával és az egyszerűség

önkéntes vállalásával törekszenek arra, hogy minél jobban csökkentsék ökológiai lábnyomukat. Arra törekszenek, hogy integrálják az ökológiai tervezés elveit, technológiáit és a részvételen alapuló közösségi formákat. Megtalálhatóak mind városi, mind vidéki környezetben, hagyományos, illetve újonnan, mesterségesen létrehozott településeken, az iparosodott északi és az elmaradott déli régiók országaiban egyaránt. Különböző mértékben merítik inspirációjukat az ökológiai, szociális és spirituális vonatkozásokból. Mindegyikük saját kulturális, ökológiai és gazdasági környezetének megfelelő fenntartható modell fejlesztésén munkálkodik" (http6).

2.2.2.2. A Globális Ökofalu Hálózat

Jelenleg a világ különböző pontjain több ezer fenntarthatósági kezdeményezés, közülük is több száz közösségi szerveződés található, melyek összefogását az 1995-ben megalakult Globális Ökofalu Hálózat (GEN) nemzetközi ernyőszervezet végzi a Gaia Alapítvány támogatásával.

A GEN Földünk valamennyi lakott területeit három regionális hálózatra felosztva s tagjait ezáltal három szervezetbe tömörítve tevékenykedik, melyek a következők:

- Ecovillage Network of the Americas (ENA), mely az amerikai kontinenst és annak 243 tagját foglalja magába, ezzel a legnépesebb.
- Gen-Europe: Európa, Afrika és Közel-Kelet területét fedi le, 240 tagjával
- GEN Óceánia és Ázsia (GENOA): Ázsiát, Ausztráliát és a Csendes-óceáni szigeteket fedi le, mintegy 83 tagot számlál (http5).

Érdekességképpen megjegyzendő, hogy a 2005-ben Galgahévízen megrendezett Nemzetközi Ökofalu Találkozó után, idén ismét Magyarországon a sor, 2012. július 10. és 13. között Krisna-völgy ad helyet az európai szintű gyűlésnek.

2.2.2.3. A Magyar Élőfalu Hálózat

Nemzetközi példát követve hazánkban is létrejött ökofalvaink (1. ábra), újabb elnevezés szerint, élőfalvaink összefogására a Magyar Élőfalu Hálózat (MÉH). Tagjai: Agostyán, Drávafok, Galgahévíz, Gömörszőlős, Gyűrűfű, Máriahalom, Somogyvámos, Visnyeszéplak.

1. ábra A Magyar Élőfalu Hálózat tagjai Forrás:MÉH honlap

Rendszeres találkozók (Téli-, illetve Nyári Élőfalu Találkozó, Gyümölcsész Találkozó), képzések, különböző programok szervezése biztosítja az egymás közti tapasztalatcserét, egymásnak való segítségnyújtást, közös ügy érdekében való összefogást pl. MÉH Kiáltvány (ÉH, 2011/12) Ezenfelül levelező lista teszi lehetővé a tagok közti mindennapi kommunikációt. Kiadványai többek közt a Magyar Élőfalu Hálózat Évkönyve, mely tartalmazza a közösségek bemutatkozását, tevékenységét, elérhetőségét, s ez idáig két alkalommal jelent meg, évente pedig négy alkalommal (tavasszal – nyáron – ősszel – télen) jelentkezik az Élőfalu Hálózat nyomtatott hírlevele (már elektronikus formában is), benne a tagok beszámolóival, aktuális hírekkel, programajánlókkal (MÉH Évkönyv, 2007).

2.2.2.4. A fenntarthatóság elve

A fenntartható fejlődés gondolata (még harmonikus fejlődésként említve) először 1987-ben a Brundtland-jelentésben jelent meg, mint követendő erőforrás megőrző világfejlődési modell a nemzetek és nemzetközi szervezetek számára.

„A harmonikus fejlődés, a fejlődés olyan formája, amely a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit saját szükségleteik kielégítésének lehetőségeitől." (Közös jövőnk, 1988 pp. 68).

Megjelenése óta még szakmai körökben is vita tárgyát képezi a fogalom értelmezése, kézzelfoghatóbbá tétele, a tartalmilag nehezen értelmezhető szóösszetétel miatt, közülük számos meghatározás került napvilágra.

A fenntarthatóság mindig a társadalom környezeti viszonyrendszerére, azaz kultúrájára vonatkozik. A fenntarthatóság nem egyenlő a fennmaradással, hanem a természeti és társadalmi környezethez való viszonyulás kritériumrendszere. Különbséget kell tenni növekedés (mennyiségi változás = méretbeli gyarapodás) és fejlődés (minőségi változás = jobbá válás) között. A fejlődés tehát nem más, mint jobbá válni az alkalmazkodásban a folyton változó környezethez (Gyulai, 2008).

Gyulai Iványt idézve, a fenntarthatóság másik két legismertebb meghatározása: Herman Daly szerint 'a fenntartható fejlődés a folytonos szociális jóllét elérése anélkül, hogy az ökológiai eltartó-képességet meghaladó módon növekednénk'. Ez már tartalmazza a fenntartható fejlődés célját, s feltételét is meghatározza. Az ökológiai szemléletű fenntarthatósági megközelítések egyik alapvető kitétele, hogy természeti erőforrásainkat csak olyan mértékben szabad igénybe venni, használni, hogy azok hosszú távon biztosítani tudják szolgáltatásaikat, ezzel őrizve meg a természetes ökoszisztémák működőképességét.

Robert Constanza meghatározása alapján 'fenntartható az az állapot, ami biztosítja az ökoszisztémák számára a minimum körülményeket ahhoz, hogy azok stabilak és rugalmasak legyenek. A fenntarthatóság egy reláció a humán gazdasági rendszerek és egy dinamikusabb, de általában lassabban változó ökológiai rendszer között, amelyben:

- az emberi élet fennmaradása hosszú távon biztosított,
- az egyénnek lehetősége van saját és családja jólétének biztosítására,
- az emberi társadalmak és kultúrák fejlődni képesek,
- de amelyben az emberi aktivitás hatásai korlátok között van azért, hogy ne rombolja le a diverzitást, a komplexitást és az ökológiai életfenntartó funkciókat (Kelemen & Béla, 1999)' (Gyulai, 2008 pp. 10-11).

A fenntartható fejlődés elvei közt szerepel

- a holisztikus megközelítés elve – rendszerben való gondolkodás, rendszerszemlélet kialakítása, hiszen világunkban minden mindennel összekapcsolódik, ebből következik, hogy a problémák is rendszer jellegűek, melyeket a tágabb környezet és a globális folyamatok nélkül nem lehet megoldani
- integráció elve – magába foglalja, összekapcsolja a környezet, gazdaság, társadalom minden elemét – új, integrált intézményrendszer kialakítása szükségeltetik, hiszen nem lehet a világot szektorokra osztani, s a problémákat egymástól különállóan kezelni
- tartamosság elve, ennek fejében a rendelkezésünkre álló környezeti erőforrásokkal tartamosan kell/kellene bánnunk
- megelőzés és elővigyázatosság elve – a környezetünket befolyásoló tevékenységeinket illetően legyünk kellően elővigyázatosak, hiszen hatásuk sokszor előre nem prognosztizálható pl. vegyszerek alkalmazása
- alkalmazkodási formák megőrzésének elve – a hagyományos, fenntartható erőforrás-használaton alapuló, termelési kultúrák újbóli felélesztése pl. ártéri- és fokgazdálkodás, kismesterségek, kisparaszti gazdálkodás
- helyi erőforrások hasznosításának elve – a természetes környezet helyben meglévő erőforrásaira épülő gazdaság felépítése
- a környezetadekvát hasznosítás elve – a természetes környezet adottságainak figyelembe vételével kialakított és annak megfelelő termelői szerkezetek használata
- a stabilitás és a sokféleség megőrzésének elve – a fenntarthatóság és a stabil rendszer kulcsa a sokféleség, gazdasági, társadalmi diverzitás
- a nem anyagi értékek haszon elve – anyagi javakon kívül létünk minőségét pénzben nem kifejezhető értékek is meghatározzák, úgy mint az iható víz, tiszta levegő, szennyeződésmentes környezet, a táj esztétikuma
- a természeti erőforrások egy időben történő használatának és megőrzésének elve
- az eltartóképesség szerinti használat
- a körfolyamatokban történő összekapcsoltság elve – a teljes termelői-fogyasztási-lebontási ciklus folyamatainak kihasználása
- a szubszidiaritás elve – a lehető legalacsonyabb szervezeti szinten történjen a döntéshozás

- a koegzisztencia elve – kicsiny szervezeti és gazdasági elemekből szerveződő működési egységek, melyek nagyobb struktúrába szerveződve képesek rendszerként működni (Kocsis, 2001).

Ennek megvalósítására Meadows (2005) ad gyakorlati útmutatót tanulmánykötetében, a következő rendező elvek szerint:

1. Alkoss közös jövőképet!
2. Építs hálózatot azokkal, akik készek a közös munkára!
3. Helyezd előtérbe a közösségi tanulást!
4. Mondj igazat!
5. Tiszteld és szeresd az élő és élettelen természetet!

Ezen fenntarthatósági elveket a fentebb leírt ökofalvak meghatározásait összefésülve láthatjuk, hogy jelenleg az ökofalvak, mint közösségi szerveződések mondhatóak az egyetlen, a fenntarthatóság elveit teljességgel figyelembe vevő és azokat a gyakorlatba átültető működőképes kezdeményezéseknek. Környezettudatos életmód, egyszerű életvitel, valós igények, értékteremtő munka, alternatív megoldások, élő közösség, hagyományok ápolása jellemzi őket, melyek példaértékűek társadalmunk számára. Igazi értékük a mozaikosság, a sokszínűség. Megismerésük és megismertetésük: út a saját környezettudatosságunk kialakításához (MÉH Évkönyv, 2007).

2.3. Az ökológiailábnyom-elemzés, mint a fenntarthatóság mérőeszköze

A természet- és környezetvédelemmel szoros összefüggésbe hozható a fenntarthatóság fogalma, amelynek kitétele, hogy jelenleg folytatott életmódunkkal ne veszélyeztessük az utánunk lévő generációk hasonló színvonalú életvitelét. Mai életvitelünkkel azonban nemhogy a jövő generációk életét lehetetlentjük el azzal, hogy Földünkön egyre élhetetlenebb körülményeket teremtünk, de a fokozódó problémák már most, nálunk is jelentkeznek .

Addig azonban nem lehet használható fenntarthatósági stratégiákat felállítani, amíg valamilyen módon mérni nem tudjuk az emberiség környezethasználatát. Erre a problémára kerestek megoldást azok a kutatók, akik megalkották az ökológiai lábnyom fogalmát és kifejlesztették a számítási eljárást (Pappné Vancsó, 2004).

2.3.1. Az ökológiai lábnyom fogalma és eddigi használata

„Az ökológiai lábnyom egy adott népesség természeti terhének mértékegysége – az a földterület, mely a népesség által fogyasztott erőforrások és a kibocsátott hulladék általános szintjeinek fenntartásához szükséges" (Wackernagel & Rees 2001 pp. 14). Fogalmát közel húsz éve, 1993-ban, Wackernagel, McIntosh és Rees, közös munkájukban adták közre először. Olyan elemzési eszköz, mellyel lemérhető, számszerűsíthető, hány hektár terület képes ellátni egy közösséget adott színvonalon energiával és nyersanyagokkal (ha/fő). A közösség fogyasztásának ökológiai lábnyomát összevetve a számukra rendelkezésre álló terület biológiai kapacitásával (adott termékeny terület éves termőképessége) megállapítható, túllépték-e az ökológiai eltartóképességet (túllövés), vagy annak keretein belül élnek-e (Kerekes, 2007).

Az Élő Bolygó Jelentés szerint az ökológiai lábnyom segítségével számokban jól ki lehet fejezni azt, hogy életmódunk milyen hatással a természetre (WWF, 2000).

Napjainkban a gyűjtögető életmódot folytató természeti népek néhány elszigetelt csoportja él az ökológiai eltartóképesség korlátain belül. 1987-től kezdve az emberi népesség összességében a túllövés állapotában van. 1987-ben december 19. volt az a nap, amikor az évi rendelkezésre álló erőforrás-kínálatot az emberiség elhasználta. 1995-ben ez a nap egy hónappal korábbra esett, 2006-ban már október 9-én bekövetkezett (Kerekes, 2007). 2011-ben már szeptember 27-re esett a túllövés napja, ami azt jelenti, hogy világszerte az

emberiség a Föld által egy évben megtermelt erőforrások 135%-át használta. Ez annyit jelent, hogy évente 35%-kal több erőforrást használunk fel, mint amennyit a bioszféra termelni képes (http4).

2007-ben a Föld biológiai kapacitása, a számunka rendelkezésre álló, hasznosítható földterület 1,83 ha/fő, míg a világnépesség fejenkénti ökológiai lábnyoma 2,41 ha/fő. A kettő közti deficit jelen esetben 0,58 ha/fő, azaz 24%-kal több erőforrást használunk fel globálisan, mint amennyit a fenntarthatóság elveinek betartásával lehetne. Magyarország esetében a biológiai kapacitás 2,68 ha/fő, a fejenkénti ökológiai lábnyom 3,59 ha/fő, így a deficit -0,91, azaz 25%-os túlhasználtságról beszélhetünk (NFA, 2011).

Ezekhez viszonyítva a 2009-ben Krisna-völgyben elvégzett számítások eredményeként kapott 1,485 ha/fő lábnyom a környezettudatos életmódnak, fenntarthatósági elvek figyelembevételének köszönhetően, az országos fejenkénti ökológiai lábnyom töredéke (Lánczi, 2008).

2.3.1.1. A Global Footprint Network

A Global Footprint Network elnevezésű nemzetközi szervezetet 2003-ban azzal a céllal alapították, hogy az ökológiailábnyom-számítás módszerének segítségével hozzájáruljanak egy fenntarthatóbb világ kialakításához, melyben minden ember a bolygó adta ökológiai határokon belül él. Elnöke az a Mathis Wackernagel, aki megalkotta a mutatót. A szervezetnek jelenleg 80 tagja van szerte a világon, nagy részük európai, de számos amerikai, ázsiai és afrikai szervezet is van köztük. A magyar tagjai a következők: a Budapesti Corvinus Egyetem, a KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért, a Dandelion Környezetvédelmi és Szolgáltató Kft., és a győri Innovációval a Fenntartható Fejlődésért Egyesület. A tagság biztosítja a hozzáférést a legújabb módszerbeli finomításokhoz és az általuk közzétett friss adatokhoz (http7).

A nemzetközi szervezet a módszer pontosításával, tökéletesítésével folyamatosan azon dolgozik, hogy az ökológiailábnyom-számítás, a GDP-hez hasonlóan, egy világviszonylatban elfogadott mérőeszköz legyen. Ezért 2005-ben elindították Tíz-a-Tízben (Ten-in-Ten) kampányt azzal a céllal, hogy 2015-ig legalább tíz kulcsfontosságú kormány intézményesítse az Ökológiai Lábnyomot. Idáig több mint 57 nemzet van közvetlen kapcsolatban a kezdeményezéssel, Japán, Svájc, az Egyesült Arab Emírségek, Ecuador, Finnország, Skócia és Wales pedig már hivatalosan el is fogadta (http3).

Előrelépésnek tekinthető, hogy Magyarországon is bevezetésre kerül ez a fenntarthatósági mutató. A Vidékfejlesztési Minisztérium 2012. évi költségvetésében a következő szerepel: „az ökológiai lábnyom, azaz a megújuló természeti erőforrásaink és igénybevételük számontartására szolgáló monitoring eszköz bevezetésével a megújuló természeti erőforrások igénybevételére vonatkozó szakpolitikai intézkedések hatásai mérhetővé, követhetővé tehetőek. A program magába foglalná az országprofil elkészítését, kapacitásépítést Magyarországon az „Ökológiai lábnyom" és „Biokapacitás" mutatószámok előállítására, természeti erőforrásokra vonatkozó kockázati analízist, a természeti erőforrások hozamának és igénybevételének mérlegét, valamint az eredmények ismertetését és forgatókönyvek kidolgozását szolgáló szakmai, tudományos munkák fedezetét. A programot a Nemzeti Környezetügyi Intézet hajtja végre, megvalósításához 30,0 mFt biztosítása szükséges" (VM, 2011).

2.3.2. Ökológiai lábnyomunk számításának módszertana[1]

„Egy népesség ökológiai lábnyomát úgy becslik, hogy kiszámítják, mennyi földterület és vízterület szükséges folyamatosan a népesség által fogyasztott összes áru megtermeléséhez, és az összes keletkező hulladék elnyeléséhez." (Wackernagel & Rees, 2001 pp. 81). A számtalan fogyasztási cikk, hulladékfajta és ökoszisztéma funkció felmérése és beleszámítása azonban egyrészről lehetetlen, másrészről pedig adatkezelési problémákhoz vezetne. Modell lévén, egy összetettebb világ szükségképpen elvonatkoztatott formája és értelmezése, így elemzésekhez az alábbi egyszerűsített módszereket alkalmazzák, melyek eredményeit, így némi kritikával kell illetni.

- általában arra a feltevésre alapozzák számításaikat, hogy a jelenlegi ipari termelési módszerek (mezőgazdálkodás, erdőgazdálkodás) fenntarthatóak, ami gyakran nem helytálló
- csak a természet alapszolgáltatásait veszik figyelembe
- ha ugyanazon földterület egynél több szolgáltatást nyújt, igyekeznek csak egyszer beleszámolni
- az ökológiai produktivitás egyszerű nyolc földhasználati osztályt magába foglaló rendszerezését használják, újabban a tengeri területeket is beveszik a számításba (Wackernagel & Rees, 2001).

[1] Wackernagel & Rees - Ökológiai lábnyomunk c. könyv által bemutatott módszertan alapján pp. 81-107.

A módszer lényege, hogy az emberi élettel együtt járó mindennemű fogyasztást az igény kielégítésére képes földterületben fejezi ki. A területeket jellegük szerint szántó, legelő, erdő, tenger és beépített terület egységekre bontja, s annak kiküszöbölésére, hogy a Földön rendelkezésre álló területek biológiai produktivitás, vagy másképpen mondva, termőképesség szempontjából eltérőek, ún. világátlag földterületi egységekben számol (Ertsey szerk., 2004).

1 ha területegység a következő területekkel egyenértékű: 0,3 ha átlagos termőföld, 0,6 ha átlagos erdő, 2,7 ha átlagos legelő, 16,3 ha átlagos tenger

2.3.2.1. Számítási eljárás

Elméleti alapja, hogy az anyag- és energiafogyasztás minden egyes tételénél szükség van egy hozzá kapcsolható, bizonyos mennyiségű földterületre, amely erőforrás és hulladékelnyelő. Mivel több tízezernyi fogyasztási cikk számbavételére és feldolgozására nincs mód, az átláthatóság és az egyszerűsítés kedvéért a számítások a főbb fogyasztási osztályokra és termékcsoportjaikra korlátozódnak. A fogyasztási osztályok (lábnyomösszetevők) a következők:

- élelmiszer
- lakás
- közlekedés
- fogyasztási javak
- szolgáltatások

Egy adott népesség ökológiai lábnyomának felmérése többlépcsős folyamat. Első lépésben felbecsüljük az átlagember éves fogyasztását bizonyos cikkekből, amely történhet regionális, országos statisztikai adatok felhasználásával (az összes fogyasztást elosztjuk a népesség számával) vagy közvetlen méréssel. Az országos statisztikák, mivel kereskedelmi adatokat is tartalmaznak, belőlük a kereskedelemmel kiigazított fogyasztás becsülhető:

$$a\ kiigazított\ fogyasztás = termelés + import - export.$$

Krisna-völgy és most már Visnyeszéplak esetében is, lévén az országos átlagtól eltérő életmódot folytatnak, személyes adatgyűjtés szolgál a számolás alapjául, magában hordozva annak minden előnyét (családok megismerése) és hátrányát (az összegyűjtött adatok, melyek szintén becsült értékek, feldolgozása, rendszerezése, ökológiai lábnyomszámító programot nem igénybe véve, lassú és fárasztó). Így a számítási eljárás eredeti módszertanától néhol el kell térni.

A következő lépésben a fejenkénti fogyasztási cikkek (c) termelésére kisajátított földterületét (kf) becsüljük, mégpedig a következő módon: a cikk – előző lépésben már kiszámított – átlagos éves fogyasztását (f; mértékegysége: kg/fő) elosztjuk annak éves produktivitásával/hozamával.

kf c(a cikk kisajátított földterülete) = fc (átlagos éves fogyasztás) / pc(produktivitás)

Ezután pedig a második lépésben kiszámolt adatok eredményeit összeadva, megkapjuk a fejenkénti lábnyomot, vagyis az átlagember teljes ökológiai lábnyomát (ÖL):

$$ÖL = \Sigma\, kfc \quad , \qquad ahol\ c = 1\text{-től } n\text{-ig}$$

Végül, a tanulmányozott népesség ökológiai lábnyomát (Öln) megkapjuk, ha az átlagos fejenkénti lábnyomot a népesség nagyságával (N) megszorozzuk:

$$ÖLn = N(ÖL)$$

Általános esetben ezek a lábnyomelemzések átlagos országos fogyasztáson és a világ átlagos földhozamain alapulnak, megkönnyítve ezzel az egyes térségek, országok összehasonlíthatóságát. Részletesebb elemzések készítésekor ajánlatos regionális vagy helyi fogyasztási és termelékenységi statisztikákat is használni, pontosabbá téve ezzel az ökológiai lábnyom számítását (Wackernagel & Rees, 2001).

Következő lépés, hogy a lábnyomösszetevőket az eltérő biológiai produktivitásukból adódóan egyenértékűsíteni kell (egyenértékűségi faktorral), majd területtípusonként (1. táblázat) összegezni (Pappné Vancsó, 2004).

1. táblázat: A lábnyombecslés nyolc legfontosabb föld- és földhasználati osztálya

energiaföld fogyasztott föld	a, a fosszilis energiahasználat során „kisajátított” föld b, épített környezet (leromlott föld)
jelenleg használt föld	c, kert d, termőföld e, legelő f, kezelt erdő
korlátozottan használható föld	g, érintetlen erdők h, improduktív területek

(Forrás: Wackarnagel et al. nyomán, 2001)

2.3.2.2. Föld- és földhasználati osztályok

A fosszilis energiaforrás földterületté („energiaföld”) alakítására többféle elv létezik, mindegyik másfajta okfejtésen alapszik, de nagyságrendileg mindegyik ugyannak az évi 80-100GJ-nyi fosszilis üzemanyag-fogyasztás egyhektárnyi ökológiailag termelékeny földterület használatának felel meg. Így a jelenlegi lábnyombecsléseknél a „földet-energiáért” átváltás: 100GJ/ha/év. Fontos, ha a fosszilis üzemanyagból villanyáramot állítanak elő, 30%-os jellemző hatékonysággal, az ökológiai lábnyom több mint háromszor akkora lesz, mintha azt átalakítás nélkül, közvetlen használtuk volna fel (Wackarnagel & Rees, 2001).

Az atomenergiával jelenleg nem számolunk az ökológiai lábnyomelemzésekben, a felszínen kis térre van szüksége, balesetet nem feltételezve, még mindig leghatékonyabb technológia, évi 5000GJ/ha termelékenységgel. Azonban az atomenergia sem jelenthet hosszútávon elfogadható megoldást, hiszen a nukleáris katasztrófák, illetve a radiokatív hulladékok megoldatlan problémái tudatában, nem vagyunk biztonságban. A Csernobilban történt katasztrófa után évekre 20 GJ/ha-ra esett vissza a környező földek energiatermelékenysége (Wackarnagel & Rees, 2001).

A beépített földdel való elszámolás során a burkolt, beépített, erodált, leromlott, kisajátított földeket „elfogyasztottnak” tekintik, mivel azok biológiailag már nem produktívak.

A vízellátás ökológiai lábnyomszámításba való beleszámolására még nincs kiforrott módszer. Számos problémába ütközik, mint például az egyenlőtlen édesvízeloszlás (a szállítás is energiát és anyagot fogyaszt), a vízgyűjtőterületek csupán egyszeri beleszámítása (a víz „összegyűjtéséhez" szükséges földterület másféle használatának beleszámításától lecsupaszítva).

Az ökológiai lábnyomszámítás szintén nehezen birkózik meg a hulladékok elnyelésének számolásával. A biológiailag lebomló, háztartási szerves hulladékok komposztálásával, újbóli felhasználásával, azok bekerülve az ökoszisztémákba, csupán némileg növelik a lábnyomot. A gondot a nem lebomló, nem elnyelhető, kommunális hulladékok felhalmozódása és azok által okozott szennyeződések környezeti elembe való jutása jelenti, melyek nagymértékben csökkentik az ökológiailag produktív földterületek valódi termékenységét. Az eddigi ÖL becslésekben a széndioxid-megkötésből származó részesedés kivételével, nem számoltak hulladékelnyeléssel és a szennyezési kárral.

A biológiai sokféleség védelmére, a Brundtland Bizottság által megállapított és önkényesen felajánlott 12%-ot számolnak bele a biológiai kapacitáskor. Vagyis a Föld szárazföldi területének legalább 12%-át, azaz körülbelül 2 milliárd hektárt kellene fenntartani az ökoszisztémák védelmére, a világ biztonsága érdekében (Wackarnagel & Rees, 2001).

2.3.2.3. A fogyasztás – földhasználati mátrix megalkotása

A fő fogyasztási- és földhasználati osztályok meghatározása után, ezen táblázatok egybeolvasztásával elkészítjük a fogyasztás-földhasználati mátrixot (2. táblázat). Minden egyes adatcella egy bizonyos fogyasztási cikket jelent az általa „kisajátított" földterületében/földterületeiben kifejezve. Tehát egy-egy jószág fogyasztása többféle földosztályban is megjelenhet pl. az istálló nagysága → beépített föld; a fűtéshez esetlegesen használt fosszilis tüzelőanyag → energiaföld; elfogyasztott takarmány → szántóföld. (Wackarnagel & Rees, 2001).

2. táblázat: Fogyasztás – földhasználat mátrix

Ökológiailag produktív földterület	A (energia)	B (leromlott)	C (kert)	D (termőföld)	E (legelő)	F (erdő)	Összes
1. Élelmiszer							
2. Lakás							
3.Közlekedés, szállítás							
4.Fogyasztási javak							
5. Szolgáltatások							
Összes							

(Forrás: Wackarnagel & al. nyomán, 2001)

2.3.3. A biológiai kapacitás kiszámítása

A biológiai kapacitás számítása során megnézzük, hogy a vizsgált terület hány százaléka tartozik az egyes földosztályokba. A részeredményeket az egyenértékűsítés után összeadjuk, s a biodiverzitás védelmére fordított 12%-nyi minimális földterületet kivonjuk belőle (Pappné Vancsó, 2004). Az ökológiai lábnyom, illetve a biológiai kapacitás értékeinek eredményét összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy a vizsgált népesség a keretein belül él-e vagy sem.

2.4. Visnyeszéplak Élőfalu bemutatása

2.4.1. Elhelyezkedése

Visnyeszéplak egy aprócska település a Zselicség délnyugati peremén. Magyarország kistájkataszterének besorolása alapján a Dunántúli-dombság, Mecsek és Tolna-Baranyai-dombvidék dél-zselici kistájának nyugati részén helyezkedik el (Dövényi, 2010).

Közigazgatásilag a Somogy megyei Visnye községhez tartozik, így önálló önkormányzattal nem, csupán részönkormányzattal rendelkezik. A településrendezési tervben lakott hellyé minősített külterületként szerepel (Visnyeszéplak Község Rendezési Terve, 1999).

2. ábra Az élőfalu elhelyezkedése (Forrás: MÉH honlap)

Domborzata 200-250 m magasságú, völgyekkel tagolt felszín. Éghajlata mérsékelten meleg, mérsékelten nedves, 9-10°C-os évi középhőmérséklettel és 700-800 mm évi csapadékmennyiséggel. A szélirány legfőképp É-i, D-i. Felszíni vízkészletekben gazdag, a talajvíz mélysége 4-6 méter között van, elterjedt a nitrátosodás. Természetes növénytársulásai az ezüsthárssal kevert bükkösök, gyertyános- és cseres tölgyesek. A kistáj löszfelszínének több mint 74%-át erdőtalajok és 9%-ban csernozjomok alkotják. Uralkodó talajtípusa az agyagbemosódásos barna erdőtalaj, közepesnél gyengébb termékenységgel, közepes vízvezető és erős vízmegtartó képességgel. A meredek oldalakon 45% erdő, 5% szőlő és 5% rét hasznosítása javallott. A völgyi falvak egykor virágzó extenzív gazdálkodást folytattak, mára inkább a felhagyott kaszálók és rétek a meghatározóak (Dövényi, 2010).

A falu az 1976-ban létrehozott Zselici Tájvédelmi Körzet közvetlen szomszédságában fekszik. Jellegzetes településszerkezete, gazdag természeti és kulturális értékei miatt az ott lakók kezdeményezték a terület helyi védetté nyilvánítását. A hosszú jogi procedúrát követően, igényük pénzhiány miatt nem teljesülhetett (JNOBH, 2010a).

2.4.2. Történeti háttér

A huszadik század kútásási munkái során több helyről kerültek elő tárgyi leletek, római kori cserépedény-darabok, pénzérmék. Levéltári adatok a közeli Visnyére vonatkozóan találhatóak, Visnyeszéplak neve először a 18. század végén bukkan fel, mint „Széplaki" szőlőhegy, melyről a helyi hagyomány is azt tartja: „hajdan falu volt, és kellemes lakhely". Visnyéhez tartozó önálló hegyközségek: Alsó-hegy, Széplak-hegy, Öreg-hegy, Új-hegy, Keleti- és Nyugati-Kápolnás-hegy, Kari-dűlő (Zaja, 2009).

Az említettek szerint, Visnyeszéplak szőlőhegyként népesedhetett be a 18-19. században. Múltja mai településszerkezetén is jól látszódik, a házak egymástól távolabb, olykor 100-150 méterre helyezkednek el, elszórtan a hegyen. A 1900-as évek nagy lélekszámára tekintettel (kb. hatszáz lakos, Öregheggyel és Pacsérvisnyével együtt) a közeli Vitorágon és Pacsérvisnyén is működött elemi iskola egészen az 1960-as évek végéig. A pacséri iskolát, mely egyben felszentelt kápolna is volt, a rendszerváltás idején bontották le.

Az egykor itt folytatott gazdálkodásra főleg az idősek elbeszéléseiből és a mai helyzetből következtethetünk. A terület jellegéből adódóan elsődleges volt az állattartás, ló, szarvasmarha, juh, különféle baromfi szinte minden ház tájékán megtalálható volt. Emellett változatos gyümölcsöskertek tartoztak a portákhoz (cseresznye, meggy, alma, körte, szilva és diófajtákból volt nagy a változatosság) és nem hiányozhatott a szőlő sem, különösen a fekete szőlőfajták, mint az Oportó, Otelló, Bekkó, Izabella. Elegendő zöldséges kert és némi szántó is járt a gazdasághoz. A legelő-, kaszálóterületek valószínűleg köztulajdonban voltak. Erdei munkával is sokan foglalkozhattak, hiszen a Zselic erdőségei bőven szolgáltattak munkával (Zaja, 2009).

Az lakosság számának fogyása az 1970-80-as évek falurombolási politikájának következtében kezdődött, végül 1990-re a lélekszám a kritikus 50 fő alá csökkent.

Országjárásuk során így leltek rá az ún. „ökofalusok" Visnyeszéplakra. Keresték az elszegényedett, kihalófélben lévő, ipar és nagyüzemi mezőgazdálkodástól mentes, természeti javakban bővelkedő, tiszta vizű, jó levegőjű, elszigetelt falvakat, hogy a városnak hátat fordítva, egészséges életmódot folytatva törekedjenek az önellátásra és a közösségi létforma újbóli felélesztésére. Zaja Péter szavait idézve: „Magyarország az egyik legideálisabb hely a világon arra nézve, hogy függetlenedjünk a globalizáció ártalmaitól".

Visnyeszéplakra első körben ideköltözők – különféle előéletű és eltérő indíttatású fiatalok – egy része a BME Zöld Körből érkezett, míg másik része a Műegyetem legendás

tánckörében, azzal a szándékkal, hogy vidéken találják meg boldogulásukat. Így találkozott a környezettudatosság a hagyományőrzéssel, mely közel húsz év alatt összefonódva, a katolikus hittel karöltve határozza meg az ősi erkölcsi „kötelességrend" szerint (írott szabályok ugyanis nincsenek) itt élők mindennapjait. Jelenleg a népesség a folyamatos beköltözőknek köszönhetően, közel háromszorosára nőtt (kb. 121 fő), közülük is nagyon sok a gyermek, nagyjából hetvenen lehetnek. S immár közös céljuk, „állandósuló módon igazodni a táj nyújtotta lehetőségekhez, az önellátás egyre magasabb szintjeit elérve", harmóniában élve önmagukkal, embertársaikkal és a természettel (Zaja, 2009).

A visnyeszéplaki élet mindennapjainak sokszínűségét, teljességét és az önellátás megvalósulását, részekre bontva, a 4. fejezetben, kutatásom során szerzett adatokkal alátámasztva mutatom be.

3. Vizsgálatok

3.1. Vizsgálati módszer

Munkám során végzett vizsgálataim az ökológiai lábnyomszámításhoz szükséges személyes adatgyűjtésen alapulnak, kiegészítve már meglévő, a területről végzett tanulmányok eredményeivel (Hári, 2008; Aklan, 2009). Látogatásaim során bejártam a „széplaki" életformához szervesen kapcsolható, területileg viszont távolabb, 3-4 km-re elhelyezkedő Kápolnás-hegyet, ahol a fiatalok (2-3 család) kezdeti szárnypróbálgatásai említésre méltóak, illetve Pacsérvisnye biogazdaságát is.

A Krisna-völgyben végzett számítás menetétől a lehető legkisebb mértékben próbáltam eltérni, egyrészt ez már az eredeti, Ökológiai lábnyomunk c. könyv által leírt számítási módszernek egy önfenntartó közösségekre kialakított és alkalmazott változata, másrészt hasonló módszerek eredményei biztosítják az összehasonlíthatóságot. Hozzá kell tenni azonban, hogy a közös hit és az ökológiai szemlélet ellenére, a Krisna tudatú hívők közössége szabályozottabb, ellenőrzöttebb, zárt rendszerként működik, míg az élőfalvak többsége által képviselt minta inkább lehetne egy „hétköznapi" polgár számára is elfogadható.

Ezen kívül megemlítem a mai társadalmunkra jellemző, a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) által közzétett, a fogyasztói társadalmat tükröző értékeket is, így érzékeltetve az életmódbeli különbségekből adódó eltéréseket.

3.2. Adatgyűjtés, mintavétel

Két alkalommal, összesen hat napot töltöttem Visnyeszéplakon, Kápolnás-hegyen és Pacsérvisnyén. A közösen végzett munka és együttesen megélt napi életvitel során volt időm s alkalmam bepillantani a hétköznapokba, s kicsit talán „Velük is élni".

Az ökológiai lábnyomszámítás minden egyes összetevőjének kiszámításához szükséges adatokat, az ugyanazon protokoll szerint megkérdezett családoktól, személyes beszélgetések során kaptam. Az első napok után már látszott, hogy az ott élő mintegy 25 családnak csupán egy részét tudom majd felkeresni. Így a továbbiakban próbáltam a hely szellemiségét leginkább tükröző családokhoz ellátogatni, hogy a kapott eredmények a teljes lakosságra vonatkoztatva, a valósághoz képest minél kevésbé torzítsanak. Mivel a háztartásonkénti fogyasztás csupán egy része volt pontos adatokkal alátámasztható (pl.

számlákkal), nagy részük pedig önbevalláson alapult, így a kapott értékek tipikusan alulbecsültek lehetnek.

Összesen 17 családnál jártam (77 fő) az említett 25 családból (129 fő), ez családok szintjén nézve 68%-ot, míg lakossági szinten egy század híján 60%-ot tesz ki. A mértékletesség, egyszerűség minden háztartására egyaránt jellemző, mert fogyasztási szokási szokásaik arányukban és tartalmukban hasonlóak. Az ökológiai lábnyom méretét pedig alapvetően befolyásolják az egyén, illetve a közösség által kialakított attitűdök.

3.3. Visnyeszéplak ökológiai lábnyomának számítási módszere

Az ökológiai lábnyomnak a gyakorlatban nincs kiforrott számítási módszere. A világ különböző pontjain lévő eltérő területi adottságokat és fogyasztási szokásokat nem lehet ugyanolyan mutatókkal számszerűsíteni.

Visnyeszéplak ökológiai lábnyomának kiszámítását és összetevőinek felmérését Lánczi Dániel (2008) Krisna-völgyre alkalmazott módszere alapján és általa használt értékekkel végeztem. Amennyiben eltértem ettől, azt a szövegben feltüntetem.

A fogyasztást személyes látogatásaim során mértem föl, az egyenértékűségi faktorok (eqf) a Global Footprint Network által Magyarországra elkészített ökológiai lábnyom-számítás 2011-es licence változatából származnak. További pontosítást jelent Pappné Vancsó Judit (2004) tanulmányában az általa készített és hazánkra vonatkoztatott értékek használata.

3.3.1. Energiaföld („A”)

Az energiaföld számítása során adott népesség energiafogyasztásának területigényeit (energialábnyom) mérjük fel. A fosszilis energiahordozók esetében úgynevezett CO_2 elnyeléses módszert alkalmazunk, mellyel kiszámolható, hogy az egyes széntartalmú energiaforrások elégetésével felszabaduló CO_2 mennyiségének elnyelése mekkora erdőterületet igényel. Az elmélet szerint a számítás menete a következő: energiafajtánként (esetünkben csak folyékony fosszilis tüzelőanyag) elosztva az egy főre jutó fogyasztást (GJ/fő/év) annak fajlagos területigényével, megkapjuk azt az erdőterületet, amely a felhasznált fosszilis tüzelőanyagból származó CO_2 mennyiséget képes lenne megkötni. A fosszilis energiaföldet az erdőkkel megegyező egyenértékűségi faktorral kell megszorozni: eqf = 1,26.

3.3.2. Fogyasztott föld („B”)

Ebbe a kategóriába („B” – beépített földterületek) a biológiailag már nem produktív, beépített, leromlott földek, így az épületek és az utak által elfoglalt területek tartoznak. Mivel ezek általában magas produktivitású területeken helyezkednek el, a szántóval azonos egyenértékűségi faktorral (eqf=2,51) kell megszorozni őket.

3.3.3. Jelenleg fogyasztott föld („C”, „D”, „E”, „F”)

Ebbe a kategóriába az közösség által hasznosított különböző földterületek tartoznak, úgy, mint a kert (C), szántóföld (D), legelő (E) és erdő (F). A számítás menete innentől a hagyományos (fogyasztás/hektáronkénti produktivitás) számolástól némileg eltér. Alapját a Krisna-völgyi lábnyom-számításban már alkalmazott feltevés képezi, hogy a megművelt területekről származó termények teljes mértékben kielégítik-e a közösség fogyasztási igényeit. Az egyenértékűségi faktor szántóföld esetében (ide tartozik a kert is) 2,51, legelőnél 0,46.

3.4. Fogyasztási-földhasználati mátrix megalkotása

A fő fogyasztási- és földhasználati osztályok meghatározása után, ezen táblázatok egybeolvasztásával készítjük a fogyasztás-földhasználati mátrixot. Minden egyes adatcella egy bizonyos fogyasztási cikket jelent az általa „kisajátított” földterületében/földterületeiben kifejezve.

3.5. Biológiai kapacitás kiszámítása

A biológiai kapacitás számítása során megnézzük, hogy a vizsgált terület hány százaléka tartozik az egyes földhasználati kategóriákba. A részeredményeket az egyenértékűsítés után összeadjuk, s a biodiverzitás védelmére fordított, nemzetközileg elfogadott 12%-nyi minimális földterületet kivonjuk belőle. A terület felszínborítási kategóriánkénti megoszlását (adatok hiányában), a Corine Land Cover 2006 adatbázisa alapján, ArcView térinformatikai szoftver segítségével határoztam meg.

4. Vizsgálati eredmények és megvitatásuk

4.1. Önfenntartás az élet különböző területein

Krisna-völgy egy vallási alapon szerveződött, az európai kultúrkörtől távol álló filozófiát követ. Szigorú szabályok közt élő, hierarchikus osztályokba rendeződött társadalom, ahol az alapvető működési egység a közösség (Hári, 2008). Közösségi szinten termelnek, mindenki számára elegendő élelmet. Visnyeszéplak ellenben egy hagyományos társadalmi berendezkedésű, családi alapon szerveződött közösség, ahol az önfenntartásra való törekvés a családok szintjén jelenik meg.

A családokat az önfenntartás szempontjából a következőképpen lehetne csoportokra osztani:

- vannak családok, akik kisebb földterülettel rendelkeznek, a megtermelt növények és tartott állatállományuk saját fogyasztásukat épphogy fedezik, hasznos mesterségbeli tudásukat kiegészítő csereértékként használják; ők érthető módon a megélhetési önellátásra törekednek
- vannak családok, akik saját önellátásukon kívül, nagyobb földterületük révén eladásra/cserére is tudnak termelni, pl. méhész, tehenész
- és vannak az épp beilleszkedő családok, akik valamelyik kölcsönadott házban várják, hogy területhez jussanak, addig is terveznek jövőt, jellemzően ők képviselik a „szabad munkaerő-piacot", főleg csúcsmunkaidőben (pl. kertásás, építkezés, betakarítás).

4.1.1. Közösségi, kulturális élet

Az 1990-es évek elején, kis közösség (4-5 család) lévén természetes és szükségszerű is volt a régi hagyományok szellemében egymás segítése (kaláka, közös bevásárlás, útjavítás), gyakori vasárnapi ebédekkel, ünneplésekkel, közös tervek szövögetésével szoros kapcsolat alakult ki közöttük. A kilencvenes évek vége felé, amikor mások számára is vonzóvá vált ez az életforma, folyamatosan emelkedett a beköltöző családok száma. A népesség növekedésével, 15-20 család esetében közösségi szinten lazábbakká váltak a kapcsolatok, elindult egyfajta tagozódás, családok kisebb csoportja működik szorosabban együtt (Zaja, 2009).

A falu legnagyobb összetartó ereje a közös munkán kívül a közös Hit, a katolikus hit formalitásait megtöltő belső érzés. Főbb megnyilvánulásai az év során megtartott keresztény ünnepekhez kötődik. Napi háromszor (napkeltekor- délben- napnyugtakor) harangoznak az erre elhivatott, egymással spirituális munkamegosztásban lévő emberek. A harangot, mely közel 150 éves, 2004-ben felújítva (3. ábra), közösségi térben, a faluház mögötti dombon helyezték el. Kápolnaként, a tervek szerint az új közösségi ház/iskola épületének egy része szolgál majd, már csak a pénz hiányzik hozzá.

3. ábra Harangláb, 2012 (Forrás: saját)

1996-ban a közösség tagjai saját érdekükben alakították meg a *Visnyeszéplaki Faluvédő és Közművelődési Egyesületet*, elsősorban azért, hogy egy félig felújított régi (néhány éve már közösségi házként funkcionáló) épületet, iskolai célokra megvásárolhassanak, másodsorban pedig azért, hogy a közösség feladatait ennek keretében lássák el.

Az egyesület tevékenységét a közhasznúsági beszámolóból merítve lehet leginkább bemutatni, tevékenységeik a következők köré csoportosulnak:

- segítségnyújtás az ideköltözőknek az önellátó, természetközeli, közösségi életmód megismertetésével
- kulturális események megszervezése és lebonyolítása: Szent Mihály-napi búcsú; előadások hagyományőrzés, természetvédelem, természetgyógyászat témákban
- sportrendezvények szervezése (télen: jóga, sakk; az év többi részében foci, röplabda, asztalitenisz, íjászat)
- falugondnoki szolgálat működtetése (2007-től hivatalosan a Visnyei Önkormányzat végzi) magába foglalja a hivatalos ügyek intézésétől kezdve a középiskolás korú gyermekek kollégiumba és vissza vitelét, betegek, rászorulók orvoshoz szállítását, esetleges gyógyszerkiváltást, alapvető élelmiszerek beszerzését és szétosztását.
- regionális szinten pedig a fenntartható településmodell egyik mintájaként szolgálnak: természetbarát életmód, alternatív energiaforrások használata, ökológiai gazdálkodás, helyi adottságok kihasználása az életben jellemzi a „visnyeszéplaki irányzatot”.

A lakosság több mint a fele gyermek (közel 70 fő), mivel a legközelebbi elemi iskola közel hét kilométerre fekszik, közösségileg találni kellett valami ésszerű megoldást az ifjak iskoláztatására. A fent említett épület megvásárlásával és annak előírások szerinti átalakításával, elindították a helyi iskolát. Az iskola működését illetően a folyton változó jogi helyzetnek megfelelni a legnehezebb. Kezdetben „magántanulói" státuszban jártak ide a gyerekek, később egy környékbeli iskola kihelyezett tagozataként működött. Jelenleg jogilag egy hasonló gondolkodású anyaiskolához tartoznak (Mezőörsi Műhely Alapítvány), de a tanítás helyben történik, a gyermekek után járó fejenkénti normatíva nagy részét pedig az anyaiskola visszajuttatja a tanároknak és a működtetésre. Az alsósokat összevontan egy tanító néni tanítja, míg a felsősök házhoz mennek, ahol a szülők (közülük sok a szakos tanár) az általuk felvállalt tárgyak tanítják (Zaja, 2009).

A gyerekek itt kedvtelve járnak iskolába, a tantervben szereplő, kötelező anyagon kívül pedig a hasznos tudás megszerzésével lesznek gazdagabbak. Az eredményességről a statisztikák beszélnek, eddig mindenkit felvettek – többségében egyházi - gimnáziumba, ahol szintúgy megállják a helyüket, még az élmezőnyben is.

4.1.2. Gazdaság

A helyi gazdaságnak az önellátást biztosító termelői munka, jelesül a mezőgazdasági termelés, természetközeli erdőgazdálkodás, valamint a kétkezi munkák, kézművesség, benne a hagyományos mesterségek adják az alapját (Hári, 2008).

Az egyes családok elsősorban saját fogyasztási szükségleteiknek és a helyi adottságoknak megfelelően termelik meg az alapvető élelmiszereket (zöldség, gyümölcs, gabona, hús, méz), a felesleget pedig az egyes termékek értékének súlyát figyelembe véve, megegyezés szerint cserélik el egymás között. A cserekereskedelem kitűnően működik a szolgáltatások (hajvágás, tanítás), munka (favágás, barkácsolás), és a termékek (tej, hús, méz) átváltásával is. Így 100%-os a helyi foglalkoztatottság, más településre senki nem jár dolgozni. Pénzre azonban itt is szükség van, használatát egyedül a falun belül lehet mérsékelni. Jelenleg két fizetett állás létezik, a falugondnok, illetve a tanítónő esetében, a többiek bevételeiket termékeik értékesítéséből (méz, aszalt gyümölcs, pálinka, gyógynövények, lekvár), a megművelt földterületeikre igénybe vett támogatásokból (pl. AKG) és szociális juttatásokból szerzik.

4.1.2.1. Mezőgazdálkodás általában

Dombsági terület lévén az erdőségek, becserjésedett területek, extenzív gyümölcsösök, kaszálók, legelők nagyságrendileg nagyobb részt foglalnak el, mint a szántóföldi művelésbe vont területek. A magántulajdonban lévő földeken többnyire családi szinten, őstermelői formában folyik a termelés, kivételt képeznek a gabonafélék. Hogy az egyes családok mennyit termelnek és az elegendő-e számukra, sokténye zős dolog, évenként és családonként is eltérő, hiszen függ az általuk birtokolt földterületek nagyságától, szakértelmüktől, az azévi időjárástól.

4.1.2.2. Szántóföldi növénytermesztés

A termőhelyi adottságok nem a legalkalmasabbak a gabonatermesztésre, a búza, kukorica termésátlaga jóval elmarad a megyei termésátlagtól (4000kg/ha), a zab megközelíti, a burgonya pedig meghaladja azt (http13). Mindenhol kizárólag a környezetet kímélő ökológiai gazdálkodást (biogazdálkodást) folytatnak, vegyszerhasználattól mentesen. A mezőgazdasági munkák nagy részét az eltűnt és az újra rendszerbe még nem állított állati erő hiányában, traktorral végzik (talajelőkészítés, -művelés, betakarítás). De jó hír, hogy néhány helyen szántanak lóval is. Így a gazdaságosság és eredményesség érdekében a búzát a legtöbb esetben, 2-3 családonként összefogva, közösen termelik, magánterületen.

Egy konkrét példa erre: 2011-ben 3 család 2 hektárnyi búzát vetett, 30 mázsa termésátlaggal számolva, várhatóan családonként mintegy 18-20 mázsa jut. Ebből már fedezni tudják a fogyasztási szükségleteiket, 3-4 mázsa, élelmezési célra, minimum ugyanennyi a baromfiállomány takarmányozására, 2-3 zsák pedig vetőmagnak. Termelnek még étkezési célra tönkölybúzát, árpát, kukoricát, takarmányozás céljából pedig zabot, lucernát, bíborherét.

A fentebb leírtakból adódóan, a gabonaféléket nem mindenki tudja előállítani magának és a faluban sem keletkezik ebből „felesleg”, így ebből vásárlásra kényszerülnek, főként a közeli malomból.

4.1.2.3. Zöldséges, gyümölcsös, szőlő, gyógynövények

A háztájihoz tartozó zöldséges, vagy konyhakert mérete is igen változó - találunk 100, 500, 1000 m^2 méretűt is -, átlagosan 300-500 m^2 nagyságúak, melyeket jellemzően mindenhol

kézzel művelnek. Permakultúrás gazdálkodással[2], a megfelelő növénytársítások kialakításával, kisebb területen is elegendő zöldség termelhető a családok számára és a különböző tartósítási módoknak köszönhetően télre is eltehető.

Visnyeszéplak igazi „gyümölcsparadicsom", erről már a környékbeli földrajzi nevek is beszélnek, úgymint Almamellék, Dióspuszta, Szilvásszentmárton, Visnye pedig meggyet jelent (Zaja, 2009). Tavasztól késő őszig mindig akad valami szednivaló a fákról. Leginkább a dió, alma, körte, meggy érzi jól magát ezen a termőhelyen, de a cseresznye, naspolya és ezek különféle változatai is jól teremnek.

Az extenzív művelési módú gyümölcsösökben a vegyszeres védekezést nem, vagy alig igénylő hagyományos, régi fajták szórtan helyezkednek el, az alattuk lévő gyepterület pedig kaszálóként szolgál.

Az 1990-es években elkezdték a vidék régi gyümölcsfáinak feltérképezését, állományuk megmentését (átoltás, idős fák fiatalítása) és szaporítását. Céljuk a „tájfajták élő megőrzése", hogy ne csak a fajta, hanem annak használata is fennmaradjon, ennek egyik eszköze a kertekben, sok kis „génbank" létrehozása. A hiteles szakmai megalapozás érdekében, a Lantos Tamás nevéhez kötődő Ormánság Alapítvány által szervezett gyümölcsész tanfolyamokon rendszeresen részt vesznek. A megszerzett tudást ún. gyümölcsész programokon (4. ábra) adják tovább mind a helybélieknek, mind pedig az érdeklődőknek. 2012. február végén épp az oltóvessző szedés és annak megfelelő tárolása az oltásig volt a fő téma.

2 A permakultúra szemlélete: „a gazdálkodás valamennyi elemét (növényeket, állatokat, építményeket, domborzatot, táj és vízrajzi adottságokat) egy egységes ökológiai rendszerré szerkeszti össze, amelyben az előre megtervezett módon létrejövő kapcsolathálózaton keresztül az egyes elemek produktivitása, használhatósága javul. Ugyanakkor a ráfordítás (ápolás, takarmány, gyógyszerek, elhelyezésre szolgáló épületek) csökken" (Baji, 2009).

A gyümölcsfeldolgozás és tartósítás különféle módszereit alkalmazzák: aszalás, ivólevek, befőttek, lekvárok készítése és nem maradhat ki a sorból a pálinkafőzés sem.

4. ábra: Gyümölcsész program februárban Visnyeszéplakon, 2012 (Fotó: saját)

A szőlőskertekben a direkttermőkön kívül, a filoxérajárvány után honosított ellenálló fajtákat találunk, jellemzően kettős hasznosításban: gyümölcsként és borkészítési alapanyagként.

A természetközeli életmód és a népi gyógyítás egyik elengedhetetlen feltétele a gyógynövényismeret és feldolgozás. A két világháború közt az ország herbakivitelének felét a Zselic adta. A természetföldrajzi, éghajlati és talajadottságok miatt a terület kiválóan alkalmas gyógynövények termelésére (http13). Széplakon inkább a vadon termő fajok gyűjtésének vannak hagyományai.

4.1.2.4. Állattartás

Az egykor legeltetett hatalmas állatállománynak mára csak töredékei maradtak (http13). Az állatok fajtájának és számának utóbbi évekbeli folyamatos növekedése ellenére is, jóval kevesebb jószágot tartanak a falubeliek, mint amennyi a tájpotenciálból adódna.

Állati termékeket elsősorban saját felhasználásra készítenek. Általánosságban megállapítható, hogy a helybéliek húsfogyasztásának mértéke messze a magyar átlag alatt marad, követve a régi vidéki étkezési rendet. Itt is vannak kivételek (paleolit táplálkozás, vegetáriánus életmód). Szinte minden ház körül találunk annyi baromfit, amely fedezi a család tojás- és húsigényét, egyre több helyen tartanak kecskét és disznót. Ezen felül, a nagyobb gazdasággal rendelkező családok (4-5 db), akik szarvasmarhákat (3. ábra) is tartanak kiegészítésképpen tejjel és hússal látják el a falubelieket. A lovakat kettős hasznosításban tartják: lovaglás-lovagoltatás, igavonás (kocsizás, szántás).

5. ábra: Szarvasmarha a legelőn, Pacsérvisnye, 2012 (Fotó: Saját)

4.1.2.5. Méhészet

Az állattartás egy különleges szaktudást kívánó ága, melyet Visnyeszéplak kitűnő adottságainak köszönhetően (hárserdők, akácosok, gyümölcsösök, rétek-legelők) többen is űznek. Egy nagyobb (4. ábra; ~200 termelő méhcsalád) és két kisebb (~9-10 termelő méhcsalád) méhészet is található a területen. Ennek köszönhetően, a faluban aki csak teheti, a cukorhasználatot mézzel helyettesíti. Mennyisége családonként hozzávetőlegesen 1 kg/hét. Mindemellett a falun kívüli értékesítésre is elegendő termék jut.

6. ábra: Fenyvesi Csaba méhészete, Visnyeszéplak, 2012 (Fotó: Saját)

4.1.2.6. Erdőgazdálkodás

Visnyeszéplak térsége erdőségekben bővelkedik, erről a közeli helységnevek is árulkodnak, pl. Bőszénfa, Lipótfa, Magyarlukafa (Zaja, 2009). Az erdők többsége magántulajdonban van, a legtöbb család rendelkezik saját területtel. Kezelésüket társult erdőbirtokosság végzi, bennük általában tartamos, szálaló gazdálkodást folytatnak. A vágásterv által engedélyezett erdőápolási tevékenységből (tisztítások, növedékfokozó gyérítés) a fűtéshez, főzéshez/sütéshez szükséges mennyiséget minden évben kitermelik. Tűzifából 100%-os az önellátás.

4.1.3. Települési infrastruktúra

4.1.3.1. Közlekedés

A település burkolt úton nem érhető el. Stabilizált földutak biztosítják a házak közti járhatóságot, vagy egy-egy nagy esőzés után – agyagos talaj lévén – a járhatatlanságot. Időjárástól függően, évente akár több alkalommal is szükséges a munkagépekkel történő kezelésük: tárcsázás, hengerelés, vízelvezető árkok kialakítása. Egyetlen kőszórásos út található egy hosszabb darabon. Az útfelületek összterülete mintegy 4,16 ha-t tesz ki.

Falun belül a leggyakoribb közlekedési mód a gyaloglás és a biciklizés. S bár a családok nagy többsége rendelkezik autóval, használatát próbálják minimálisra csökkenteni, ún. telekocsi szervezése segítségével, melynek lényege, hogy az egy irányba utazók igényét leggazdaságosabban összehangolja (Aklan, 2009).

4.1.3.2. Energia

Mint az ökofalvak többségében, itt is az alternatív/megújuló energiaforrások (nap, szél, biomassza) használatát részesítik előnyben, azonban ezek energiaszükségletüket csak részben fedezik. Kápolnás-Visnyén egy 1,5 négyzetméternyi napelem által gyűjtött energia, ami 40 Watt leadására képes, biztosítja 2 család néhány elektromos készülékének (jellemzően mobiltelefon, számítógép) és világításának ellátását. Visnyeszéplakon és Pacsérvisnyén a közművesítés egyetlen kiépített része az áramszolgáltatás. Itt a háztartásonkénti áramfogyasztás az országos átlaghoz képest (http9, KSH: 2173 kWh/év, 2007) 35%-kal kevesebb, 1419 kWh/év. A főzéshez, vízmelegítéshez, fűtéshez települési szinten használt, közel 220 m^3 fát teljes mértékben a környező erdőkből szerzik be, e téren 100%-ban önellátóak.

4.1.3.3. Víz és szennyvíz

Vezetékes vízhálózat nincs kialakítva, így a családok vízellátását ásott kút biztosítja. A kutakat pár éve, egy szakdolgozó lány számba vette s vizük minőségét műszeres mérésekkel bevizsgálta. Egyedül a magas nitráttartalom okoz gondot néhány helyen, ami az egykori

intenzív műtrágyázásnak tudható be. Megfigyelések szerint, ez a probléma is lassan megszűnőben van.

A háztartásokban, komposzt toalettek révén, fekete szennyvíz nem keletkezik. Kemikáliák helyett biológiailag lebomló, természetes anyagok (szódabikarbóna, citromsav) használata miatt a szürke szennyvizet a legtöbb helyen egyszerűen az udvarra öntik, vagy náddal, növényekkel beültetett szikkasztó medencébe vezetik.

4.1.3.4. Hulladék – „hulladékmentes gazdálkodás"

Az egy főre jutó szeméttermelés egy átlag magyarénak kb. ötöd-tized részét teszi ki, elsősorban a kevés „kívülről" jövő fogyasztási cikk miatt. Ezt erősíti, hogy élelmük döntő részét helyben termelik és használják fel. A maradékot megkapják a háztáji állatok, a szerves hulladék pedig komposzt formájában újra bekerül a termőföldbe. A használati tárgyak közül, amit lehet, megjavítanak, újrahasználnak, a fölösleges dolgokat megegyezés alapján elcserélik pl. mézre, sajtra, terményre, élőmunkára.

A mindezek mellett keletkezett hulladékot – kb. 1 zsáknyi/hónap/háztartás – szelektíven gyűjtik, ügyelve a veszélyes hulladéknak minősülő anyagok külön elhelyezésére is. A falu szélén lévő konténert 2 hetente ürítik, de nincs mindig tele (http10).

4.1.3.5. Telefon, Internet

A településen élő legtöbb család mobiltelefont használ (családonként minimum egy jellemző), általában flotta" kedvezménnyel, vezetékes telefon 2-3 családnál van.

A közösségnek saját honlapja nincs, egyedül egyesületük (Visnyeszéplaki Faluvédő és Közművelődési Egyesület) kötelező jelleggel közzétett közhasznúsági jelentései, beszámolói találhatóak meg a www.visnyeszeplak.hu honlapon. Tevékenységeikről bővebb információt csak az Élőfalu Hálózat honlapja szolgáltat számunkra. Internet hozzáféréssel (mobilinternet) több család is rendelkezik.

4.2. Visnyeszéplak ökológiai lábnyomának összetevői

4.2.1. Energiaföld

A faluban felhasznált fosszilisenergia-források területenkénti megoszlását a 3. táblázat mutatja. Háztartási PB gázpalacknál 11,5 kg töltőtömeggel és 46 MJ/kg fűtőértékkel számoltam. Az autók üzemanyagánál a begyűjtött adatok alapján, benzin, gáz, gázolaj kategóriánként összesítettem, fűtőértékükkel (benzin:44 MJ/kg; gázolaj:42,35 MJ/kg; autógáz: 46,1 MJ/kg) megszoroztam őket, majd az így kapott összeget arányosítottam a teljes lakosságra vonatkozólag. Traktoros művelésnél, mivel üzemanyag-fogyasztást nem tudtunk megbecsülni (megbízás esetén a fizetett összegben a munkadíj is benne van, illetve a különböző mezőgazdasági műveleteknél eltérő a fogyasztás), így 97/l/ha/évvel számoltam, ennyi ugyanis valamennyi művelési ágban elszámolható üzemanyagnorma (http11). A falugondnoki kisbusz energia-lábnyoma az összesített táblázat, szociális szolgáltatások részébe fog kerülni.

3. táblázat Fosszilisenergia-felhasználás (Saját szerkesztés)

„A”	**Fosszilisenergia-felhasználás**		
Felhasználási terület	**Mennyiség (kg/év)**	**Energiaegység (GJ/év)**	**Energialábnyom (ha/fő)**
háztartási gázpalack (68 db)	782	35,97	**0,0057**
autó (benzin)	11101	482,99	**0,0761**
autó (gázolaj)			
autó (gáz)			
motoros fűrész (benzin)	317	13,95	**0,0022**
traktoros művelés (szántóföld)	1421	60,18	**0,0095**
traktoros művelés (kaszálás)	5135	217,47	**0,0343**
falugondnoki busz (benzin)	3000	132,00	**0,0208**
elektromosság (kWh)	35464	127,67	**0,0216**
Összesen		1070,24	**0,1701**

Az egy főre jutó energia-lábnyom egyik összetevőjének számolási menete háztartási gázpalack esetében a következő:

35,97 GJ/év / 129 fő = 0,28 GJ/fő/év

0,28 GJ/fő/év / 62GJ/ha/év[3] * 1,26 = 0,0057 ha/fő

A táblázat alapján jól látható, hogy a fosszilis tüzelőanyag-fogyasztás döntő a közlekedéshez felhasznált üzemanyag teszi ki, míg ezt követi a mezőgazdasági műveletekhez kapcsolódó tevékenységek (szántás, boronálás, betakarítás, kaszálás) fosszilis energiahordozó igénye. Krisna-völgytől eltérően, ahol a villamos áramot termelő aggregátor a legnagyobb üzemanyag-fogyasztó (9456,77 kg gázolaj/év ~30%-os hatásfok mellett 1335 GJ/év), Visnyeszéplakon hálózati áramellátás van a legtöbb helyen. Ez okoz egyfajta függést a külső rendszerektől, viszont természet- és környezetterhelő hatása az aggregátornál lényegesen kisebb. Szükség esetén pedig itt is mellőzni tudják az elektromosságot. A kép önmagáért beszél, íme egy kézzel hajtott mosógép (7-8. ábra).

7-8. ábra kézzel hajtott mosógép Kápolnás-hegyen, 2012 (Fotók: Saját)

3 A fosszilis üzemanyagok esetében az általánosan használt 100GJ/ha/év „földet-energiáért” arányszám helyett Pappné Vancsó Judit által a folyékony fosszilis tüzelőanyagokra - azok széntartalmának és a hazai erdők évi nettó szénnyelő képességének figyelembevételével - meghatározott 62GJ/ha/évvel számoltam. A fosszilis tüzelőanyagok fajlagos területigénye: földgáz 57GJ/ha/év; szilárd halmazállapotú 22,5 GJ/ha/év; folyékony 62GJ/ha/év.

A villamos energiát a magyarországi energia-összetétel alapján (http2) arányosítva alakítottam át földterületté (4. táblázat).

4. táblázat Visnyeszéplak energia-összetétele (Saját szerkesztés)

Magyarország energia-összetétele		**Visnyeszéplak áramfogyasztása** GJ	**A tüzelőanyagok fajlagos területigénye (GJ/ha/év)**	**Fő/ha**
	%	127,67		
nukleáris	35	44,68	0	**0,0000**
földgáz	35	44,68	57	**0,0077**
szilárd tüzelőanyag	24	30,64	22,5	**0,0133**
kőolaj	3	3,83	62	**0,0006**
megújuló	3	3,83	0	**0,0000**
Összesen				**0,0216**

A nukleáris energia, mint lábnyomösszetevő, területigényének nem fosszilis energiahordozóként történő beleszámolása az ökológiai lábnyomba nem bevett szokás. Mivel azonban az energiatermelés legnagyobb hányadát atomenergia adja, a kockázati tényező elvére építve lehet és szükségszerű is finomítani az eddigi számításokon. Ezt Pappné Vancsó Judit (2004.) *Az ökológiai lábnyom számítási módszerének bemutatása Magyarország példáján keresztül* c. tanulmányában megtette. Számításaiban kockázati tényezőként a csernobili katasztrófa adatai szolgáltak, az alapterületet az atomerőmű lezárt közvetlen környezete és a céziummal szennyezett területek adták, melyet megszorozva egy újabb baleset megtörténésének a valószínűségével, megkapjuk a nukleáris energia fajlagos területigényét, 0,00074 ha/fő.

A háztartásokban a fosszilisenergia-források csak PB gázpalack formájában vannak jelen, ezeket is főként nyáron használják. A fűtéshez, főzéshez, vízmelegítéshez szükséges energiát (az egyszerűség és takarékosság kedvéért általában egy rendszerre vannak összekötve: a tűztér felett főzőlap, mellette kályharész, benne a víz melegítésére szolgáló tartállyal) pedig megújuló energiaforrásból, tűzifából fedezik. A felhasznált fa mennyisége az ún. erdőlábnyomban fog megjelenni.

A hulladékokkal kapcsolatos energialábnyom, ami a különböző típusú anyagok előállításához szükséges energiát veszi figyelembe, szintén nem szerepel ebben a táblázatban, a hulladékokkal a végén fogok elszámolni.

Összehasonlításképpen, az energialábnyom hazánkban 1,63 ha/fő, ami 43%-a az ökológiai lábnyomunknak, Krisna-völgy esetében 0,3389 ha/fővel ez az arány 23%, Visnyeszéplak 0,1701 ha/fővel 16%.

4.2.2. Fogyasztott föld

A mintegy 200 hektár nagyságú élőfaluban az egy tulajdonoshoz tartozó területek nagysága hozzávetőlegesen 3 hektár körüli, a külterületen 46 ingatlan van nyilvántartva (http9), ebből több mint a fele lakott. A táblázat alapján megállapítható, hogy a beépítettség 0,5645 hektárral 3%-os, az útfelületek borítása 4,16 hektárral 2%-os.

5. táblázat Visnyeszéplak épületei és útjai (Saját szerkesztés)

„B”	**Beépített terület**	**Fogyasztott föld lábnyom**
Épületek	m²	ha/fő
Lakóházak (~25)	2250	0,0044
melléképületek	919	0,0018
istállók, ólak	517	0,0010
iskola/faluház	60	0,0001
harang	9	0,0000
lakatlan épületek (~21)	1890	0,0037
épületek összesen	5645	0,0110
útfelület	41600	0,0809
Összesen	47245	**0,0919**

A fogyasztott föld egy főre jutó ökológiai lábnyoma, utak és az épületeket együttvéve:

*(4,16ha + 0,5645 ha) / 129 fő * 2,51 = 0,092 ha/fő*

4.2.3. Jelenleg fogyasztott föld

4.2.3.1. Kertészeti termékek

A zöldségeskertek mérete közösségi szinten 1,182 ha-t tesz ki, ez családonként 470 m^2. Ekkora területen, ha a természeti viszonyok is úgy engedik, meg lehet termelni önellátásra az élelmiszert. A gyümölcsös mérete nem határozható meg ilyen egyszerűen, extenzív hasznosítású gyümölcsös lévén, ahol épp nem erdő, vagy szántó van, mindenhol találunk elszórva különböző fajú és fajtájú gyümölcsfákat. Termés pedig minden évben, mindenki számára bőven akad rajtuk, sokféleségükből adódóan.

*zöldséges: 1,182 ha/ 129 fő * 2,51 = 0,0229 ha/fő*

4.2.3.2. Szántóföldi termékek

Kenyérgabonából nem tudnak önmaguk ellátására eleget termelni, ezért a közeli malmokból vásárolják meg a különbözetet. A megkérdezések alapján, a szükségletük mintegy 70%-át tudják előállítani. Így jelenlegi szántóföldi területeiket 30%-kal kiegészítve számoltam a szántóföldi lábnyomot (a megművelésükhöz szükséges fosszilis energiahordozókat is már a megnövelt terület alapján számoltam).

*szántó: 15 ha / 129 fő * 2,51 = 0,2918 ha/fő*

4.2.3.3. Legelő

Az állatok legeltetésére és kaszált takarmányaiknak beszerzésére rendelkezésre álló legelőterületek nagysága közösségi szinten megközelítőleg 53 hektár.

*legelő: 53 ha/129 fő * 0,46 = 0,1889 ha/fő*

4.2.3.4. Erdőterület

A háztartások évente kb. 8-10 m^3 fát használnak fel, ez közösségi szinten 200-220 m^3–t (176000kg) jelent. A megközelítőleg 77 hektáros erdőterület hektáronkénti 7 m^3/éves növekményével számolva, ilyen ütemű hasznosítás mellett hosszútávon fenntartható.

A számítás a fosszilis energiahordozóknál alkalmazottakhoz hasonlóan történik. A falu által használt összes tűzifa mennyiségét (kg/év) átszámoljuk energiaegységekre (GJ/év), majd egy főre vonatkoztatjuk és a „földet-energiáért" arányszámmal elosztjuk. Fűtőértéke: 17 MJ/kg (Gyulai, 2007), eqf: 1,26.

*176000kg/év * 17MJ/kg = 2992000MJ/év = 2992 GJ/év*
2992 GJ/év / 129 fő = 23,194 GJ/fő/év
*23,196GJ/fő/év / 100 GJ/ha/év * 1,26 = 0,2922 ha/fő*

Az iskola fűtéséhez szükséges kb. 6 m^3 fát ugyanígy számoljuk. Értéke, 0,0079ha/fő szintén bekerül az összesített fogyasztás-földhasználati mátrixba.

4.2.3.5. Hulladék

A hulladéklábnyom teljes körű meghatározáshoz a keletkezett hulladékok mennyiségén kívül szükség volna a pontos fogyasztási cikkek mennyiségi adatára is, ami azonban csak becsülhető. A keletkezett hulladékokkal való elszámolás – a hiteles összehasonlíthatóság miatt – a Krisna-völgyi felméréshez hasonlóan, a gyártáshoz szükséges energia alapján történik. Feltételezzük, hogy a keletkezett hulladékok arányaikban nem, csak mennyiségükben változnak.

- papírhulladék – nem keletkezik, ezért kimarad a számításból
- fémhulladék – csak kismértékben keletkezik, de mivel összetétele ismeretlen és az eltérő fémek előállításához szükséges energia más és más, ezért a számításból kimarad
- üveghulladék – szintén csak kismértékben keletkezik, a törtüveget pedig általában a kályha, ill. kemenceépítésnél fel is használják
- műanyaghulladék – ez keletkezik legnagyobb mennyiségben

A közös konténerből (kb. 3 m3, de nincs mindig tele) kéthetente szállítják el a szemetet, ami évente közel 60 m^3–nyi vegyes összetételű hulladékot jelent. Ennek legfőbb

részét a műanyag adja. Tömegük meghatározásához ezért a PET ρ=1,35 kg/dm (http12) értékkel, energiaátváltáshoz pedig a kevert műanyag tonnánkénti előállításához szükséges energiamennyiséggel, 85640 kJ/tonnával számolunk. Az eredményt egy főre vonatkoztatjuk, majd 100 GJ/ha arányszámmal földterületre váltjuk. Eqf: 1,26

*60 m^3/év * 1350 kg/m^3 = 81000 kg/év*

*81 t/év * 0,085640 GJ/t = 6,937 GJ/év*

6,937 GJ/év/129fő = 0,054 GJ/fő/év

*0,054 GJ/fő/év / 100GJ/fő/év * 1,26 = 0,00068 ha/fő*

4.3. Földhasználati-földfogyasztási mátrix

Az egyes földhasználati osztályokhoz kapcsolódó tételek lábnyomkomponensei az egyenértékűsítés után a fogyasztás-földhasználati mátrixban (6. táblázat) kerülnek összegzésre, s megkapjuk a vizsgált közösség egy főre jutó ökológiai lábnyomát.

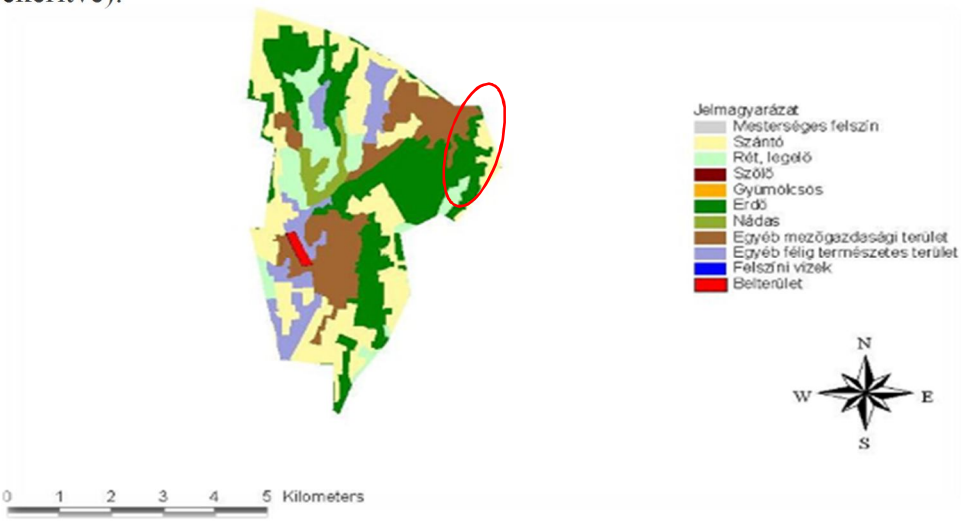
6. táblázat: Fogyasztás-földhasználat (Saját szerkesztés)

Ökológiailag produktív föld (ha/fő)	**„A" Energia**	**„B" Leromlott**	**„C" kert**	**„D" termőföld**	**„E" Legelő**	**„F" Erdő**	**Összesen**
1 Élelmiszer	**0,0438**	**0,0028**	**0,0229**	**0,2918**	**0,1889**		**0,5502**
11 gyümölcs, zöldség, gabona	0,0095		0,0229	0,2918			
12 állati termékek	0,0343	0,0028			0,1889		
2 Lakás	**0,0295**	**0,0081**				**0,2922**	**0,3298**
21 Fenntartás (gázpalack)	0,0057						
22 Motorosfűrész	0,0022					0,2922	
23 Villamosáram	0,0216						
3 Közlekedés	**0,0761**	**0,0809**					**0,157**
31 autó magán	0,0761						
4 Fogyasztási javak	—	—	—	—	—	—	
5 Szolgáltatások	**0,0215**	**0,0001**				**0,0079**	**0,0295**
51 Oktatás		0,0001				0,0079	
52 Szociális szolgáltatások	0,0208						
53 Hulladék	0,0007						
Összesen	**0,1709**	**0,0919**	**0,0229**	**0,2918**	**0,1889**	**0,3001**	**1,0665**

Visnyeszéplak ökológiai lábnyoma tehát ~1,0665 ha/fő

4.4. A biológiai kapacitás kiszámítása

A biológiai kapacitás kiszámolásához szükség van az élőfalu területére (~200 ha), illetve felszínborításának földhasználati kategóriánkénti megoszlására. Ekkor számos nehézséggel kellett szembenéznem: egyrészt Visnyeszéplak lakott hellyé minősített külterület, ebből adódóan különálló adat nincs róla, másrészt még Visnye területének művelési áganként megoszlása sem szerepel a településrendezési tervben. Ezeket a hiányzó adatokat a Corine Land Cover 2006 adatbázisa alapján, ArcView térinformatikai szoftver segítségével a külterület egészére tudtam meghatározni. Majd a térképet és a széplakiak területhasználatát figyelembe véve, 200 hektárra vonatkoztattam a felszínborítást (9. ábra, pirossal körbekerítve).



9. ábra Visnye külterületének felszínborítási kategóriái (Saját szerkesztés CLC 2006 adatbázis alapján)

Ezek alapján az egy főre jutó biológiai kapacitás a következő (7. táblázat).

7. táblázat Visnyeszéplak egy főre jutó biológiai kapacitása (Saját szerkesztés)

	Földterület (ha)	**Földterület (ha/fő)**	**Eqf**	**Egy főre jutó biológiai kapacitás (ha/fő)**
Beépített földterület	6	0,0465	2,51	0,1167
Szántó	63	0,4884	2,51	1,2258
Kert	1	0,0078	2,51	0,0195
Legelő	53	0,4109	0,46	0,1890
Erdő	77	0,5969	1,26	0,7521
Összesen				**2,3031**
Biodiverzitásra - 12%				**2,0267**

4.5. Vizsgálati eredmények megvitatása

Visnyeszéplak ökológiai lábnyomának elemzését hasonló jellegű adatok összehasonlításával lehet elvégezni. Mivel az élőfalvak esetében a számítás során alkalmazott módszer jelentősen eltér az eredeti metodikától (statisztikai adatokból, Ms Exelbe táplált GFN adattábla segítségével számolják), így Visnyeszéplak ökológiai lábnyoma Krisna-völgyével teljesen, Magyarországéval viszont csak fenntartásokkal hasonlítható össze (ennek ellenére a Krisna-völgyre számított ökológiai lábnyomot rendszeresen összevetik az országossal). A módosított lábnyomszámítás ugyanis – adatok híján – nem tartalmazza a fogyasztási cikkek által kisajátított területeket illetve a yield faktorokat (a világátlaghoz képest, az azonos típusú, de, országonként eltérő produktivitású területek egységesítéséhez használják) sem. A személyes adatgyűjtésen kívül nehezítette a számítást (pl. biokapacitásnál), hogy Visnyeszéplakra vonatkozóan nincsenek különálló adatok, a nyilvántartásokban (pl. Településrendezési terv) – lévén külterület – mindenhol Visnyével együtt szerepel. Emellett az élőfaluban sincsenek a kötelezőkön kívül (pl. az egyesület közhasznúsági beszámolója) dokumentált adatok.

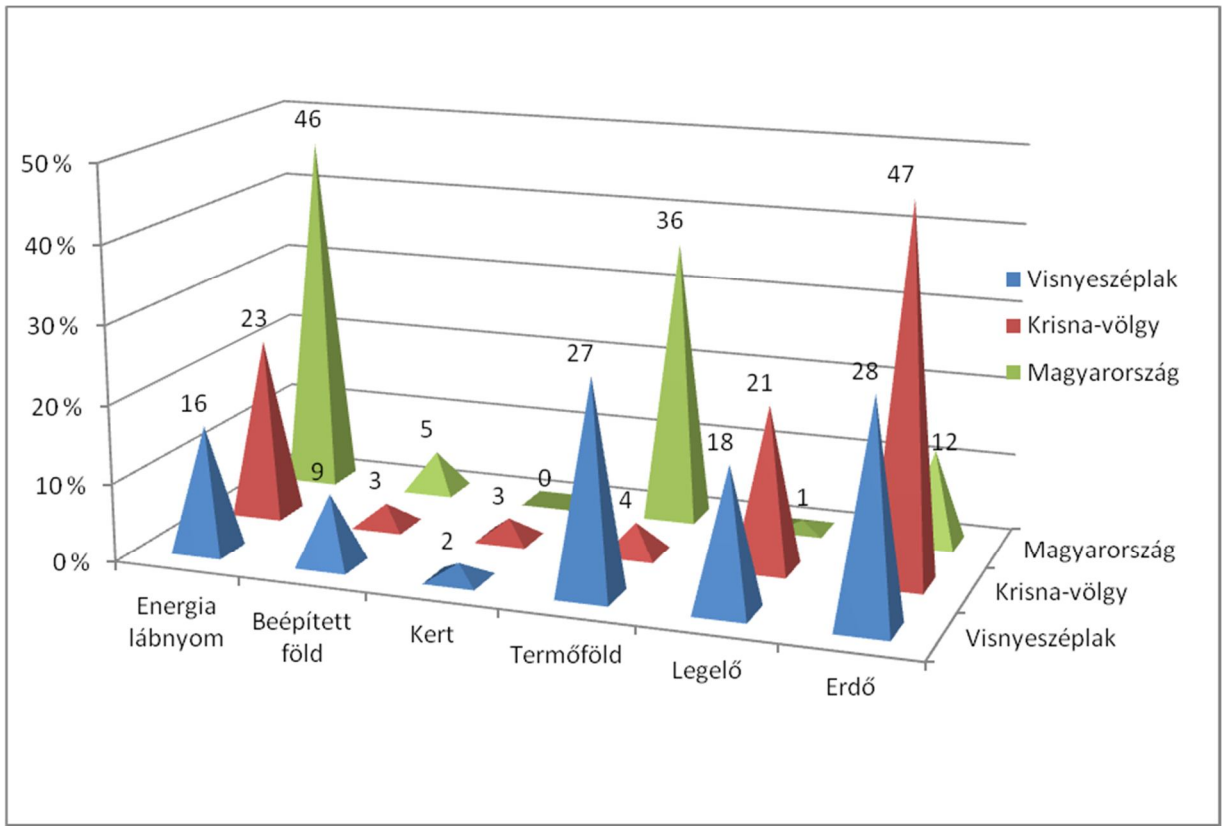
Ha nem is veszünk el a számok birodalmában Magyarország és az élőfalvak ökológiai lábnyomának összehasonlítását illetően, nagyságrendileg a következő megállapítást tehetjük: jelenleg folytatott életmódjuk fenntartható, a rendelkezésre álló terület adta korlátokon belül élnek (az ökológiai lábnyom kisebb, mint a biológiai kapacitás). Nem úgy, mint a fogyasztói társadalom embere, aki „túlhasználatban” él (8. táblázat).

8. táblázat Az ökológiai lábnyom és a biológiai kapacitás összevetése (Saját szerkesztés)

	Magyarország (ha/fő)	Krisna-völgy (ha/fő)	Visnyeszéplak (ha/fő)
Ökológiai lábnyom	3,59	~ 1,485	~ 1,067
Biológiai kapacitás	2,68	~ 1,733	~ 2,027
Deficit	-0,91		

Az ökológiai lábnyom méretén kívül, összetevőinek százalékos aránya is változik az élőfalvaknál. Ezt az alábbi grafikon (9. ábra) jól elkülöníthetően szemlélteti.

9. ábra Visnyeszéplak, Krisna-völgy és Magyarország ökológiai lábnyomának összetevői (Saját szerkesztés)



Mint látható, hazánk ökológiai lábnyomának közel felét, 46%-át az energialábnyom teszi ki, ahogy az a fejlett országokra jellemző. Megújuló energiaforrások szélesebb körű, energetikai célú hasznosításával (12%-nál -0,3ha/fő) könnyen lehetne csökkenteni e lábnyomösszetevő méretén, s ez által hazánkén is (Pappné Vancsó 2004). A két élőfaluban, az

energialábnyom a hazainál jóval kisebb. A fa, mint megújuló energiaforrás használata az erdőlábnyomban jelenik meg.

Ezek után következhet a somogyvámosi és a visnyeszéplaki önfenntartásra törekvő közösség ökológiai lábnyomának összehasonlítása. Ugyanazon módszer használata miatt ez már teljes mértékben megtehető. Közös vonás bennük a természetes szükségletek szerinti környezettudatos attitűd, életmód–életvezetés, így érthető a magyarországihoz képest alacsony lábnyom érték. Krisna-völgyé 1,485 ha/fő, Visnyeszéplaké 1,067ha/fő, a különbség ~0,4 ha/fő. A lábnyomösszetevők közül az energia-, kert-, legelő- és erdőlábnyom a krisnásoknál nagyobb, mely sajátos kultúrájukkal magyarázható: a vallási protokoll szükségszerűségeivel és a turizmussal, ami jelentős mértékben növeli a lábnyomot. Lakto-vegetáriánus életmódot folytatnak (csak tejhasznú gazdálkodás), a teheneket fűtött istállók várják. Nagyszámú látogató fogadására vannak berendezkedve, szervezett programokkal várják őket. A vendégek EU-konform és előírásszerű kiszolgálása a közösség szükségletein túlérő nagy mennyiségű energiát igényel (aggregátor által termeltet és biomasszából keletkezőt egyaránt) és hulladékot (többnyire műanyagot) termel. Ezzel szemben Visnyeszéplak a szerves műveltség hagyományos rendező elveit és gyakorlatát ötvözi. Életmódjuk és közösségük működése példaértékű, hozzá kell tenni azonban, hogy nem egy „bemutatófalu". Nincsenek erre fenntartott szálláshelyek, a családtagok, barátok, érdeklődők a családoknál szállnak meg.

Visnyeszéplak ökológiai lábnyomából egyedül a termőföld részesedése szembetűnően magas a másik élőfaluhoz képest, 27%-kal, inkább közelít a magyarországi értékhez. A szántóföldi termékek számításakor (3.3.) abból indultam ki, hogy a falu megközelítőleg 70%-ban önellátó. Mivel főként gabonaféléket kell nagyobb mennyiségben vásárolniuk, 30%-kal megnöveltem a használtban lévő földek méretét (a traktoros művelésükhöz szükséges üzemanyaggal számoltam az energialábnyomnál is), ezzel azt feltételezve, mintha a kívülről vásárolt cikkek is helyi termesztésűek lennének. A valóságban reméljük, hogy egyszer azok is lesznek. Így próbáltam meg a kb. 30%-ban vásárolt termékeket is beleszámolni a lábnyomba. A csomagolóanyag, csomagoláshoz szükséges energia és a szállításból adódó energialábnyom-növekedés számbavételének hiánya miatt ebben a tekintetben is egy alábecsült értéket kapunk.

Önmagában az ökológiai lábnyom egy indikátora a fenntarthatóságnak. Modell lévén, egyszerűsít. A módszert folyamatosan finomítják, de még így sem tudnak mindent számba venni. Élőfaluk esetében – a lábnyomszámítás módosított változatának használata miatt –

fokozottan jellemző, hogy a kapott értékek alábecsültek. Véleményem szerint az energialábnyom értéke a legvalósabb, mivel a számításához szükséges adatok a leginkább beszerezhetőek. Ezért az energialábnyom kiemelt figyelembevételével, a három lábnyom összetevői alapján (9. ábra) elkülöníthető egyfajta energiaigényes – fogyasztói; mértékletes – tudatos életmód és a hozzájuk kapcsolódó eltérő arányok.

Ahogy a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának Hivatala (JNOBH) is megállapította, amíg ezek az élőfalu- és ökologikus élet-modell kezdeményezések a jelenlegi, globális rendszer keretei között működnek és számos szállal köztődnek ahhoz, nem tudnak teljes mértékben fenntarthatóak lenni. A cél, hogy ezek a mintaközösségek tovább működve, mások számára is példával szolgáljanak (JNOBH, 2010b). Aki benne él a természetben, az nem rongálja azt!

5. Javaslatok

Dolgozatomban a Krisna-völgyi minta alapján elkészítettem az Élőfalu Hálózat egy másik tagjának, Visnyeszéplaknak az ökológiailábnyom-számítását. Közös grafikon alapján összehasonlításokat tettem Magyarország, Krisna-völgy és Visnyeszéplak adatait illetően. A méretbeli különbségeken kívül, az arányok eltolódása szerint jól elkülöníthető az élőfalvak természeti környezetet megőrző életmódja (alacsony energialábnyom, magasabb erdő- és legelőlábnyom) és az energiaigényes fogyasztói társadalom.

Az ökológiailábnyom-számítás még sok tekintetben finomításra szorult, de ahogyan az eredményekből is látszik, alkalmazható mutatója a fenntarthatóságnak. Élőfalvak esetében sincs ez másképp. A fenntarthatóság előörsei c. kutatás megállapításából (JNOBH, 2010b) kiindulva – miszerint a jelenlegi önfenntartásra törekvő közösségek közül Krisna-völgy, Visnyeszéplak és Nagyszékely azok, ahol a közösségi szintű életmód-alternatívák a leginkább föllelhetőek – egy következő szakdolgozat keretein belül érdemes lenne Nagyszékely vizsgálatát elvégezni ezen számítás módszerével. További alakításokkal pedig az Élőfalu Hálózat többi tagjára is kiterjeszteni a metodikát.

Úgy gondolom, ha ténylegesen bevezetik Magyarországon fenntarthatósági mutatóként az ökológiai lábnyomot, intézményültségéből következően, hazai viszonyokra szabott módszertannal és nagyobb adatbázissal, használhatósága mindenki számára egyszerűbb lesz. Hazánkban ezzel idáig kevesen foglalkoztak, Győr városára készült el 2011-ben egy nagyszabású lábnyomszámítás. Ezért az elkövetkezendőkben Magyarország fenntarthatóságának vizsgálatakor nem szabad kihagyni az élőfalvakat sem, hiszen ők ebben az élen járnak. Természetközeli életmódjuk és gazdálkodási szokásaik, az „élő” táj használatával őrzik meg annak minden elemét.

Megismerésük és a közzel való megismertetésük, az általuk képviselt értékek miatt elengedhetetlen a továbblépéshez.

6. Összefoglalás

Dolgozatomban a fokozódó globális problémák és a jelenlegi rendszer fenntarthatatlansága miatt, egy élhetőbb világot keresve találtam rá az élőfalvakra. Ezek a természeti környezetet megőrző életmód és gazdálkodás egyik legjobb mintáit nyújtják. Így A fenntarthatóság előörsei c. kutatás megállapításából kiindulva, a Krisna-völgyre alkalmazott ökológiailábnyom-számítási módszert alapul véve Visnyeszéplak fenntarthatósági elemzését tűztem ki célomul.

Az emberi tevékenységek által az ökológiai rendszerekben elindított negatív folyamatok mérséklésére szervezett világkonferenciákról, természetvédelmi egyezményektől kezdem a szakirodalmi áttekintést. Majd a közösségi kezdeményezések szintjén folytatom, a zöldmozgalmaktól egészen az élőfalvak kialakulásáig. Ezek után a szakdolgozathoz szervesen kapcsolódó fenntarthatóság témakörét, a mutatójaként szolgáló ökológiailábnyom-számítás módszerét, majd Visnyeszéplak élőfalu-kezdeményezés történetét járom végig.

A széplaki élet mindennapjainak sokszínűségét és az önellátás megvalósulását részekre bontva, adatokkal támasztom alá. A fogyasztásukat földterületté alakítom: földhasználati osztályonként, külön-külön az egyes lábnyom-összetevők meghatározom. A számítások összegzéseként megalkotom a fogyasztás-földhasználati mátrixot. A célkitűzéseknek megfelelően összehasonlítást teszek a természeti környezetet megőrző életmódot képviselő élőfalvak és a fogyasztói társadalmat tükröző magyarországi lábnyom között. Szemben Magyarország 3,59ha/fő értékével, Krisna-völgynél 1,485 ha/fővel a lábnyomcsökkenés 60%-os, míg Visnyeszéplaknál 1,067ha/fővel 70%-os.

Javaslatot teszek Nagyszékely hasonló módszerekkel való vizsgálatára, és a számítás finomítására.

Az ökológiai lábnyom számításának segítségével számszerűsítve is sikerült alátámasztani az élőfalvak fenntarthatóságát. E fenntarthatósági mutató bevezetésével Magyarországon, az elemzések készítésénél, elképzelésem szerint, feléjük is nagyobb figyelem fordul majd. Megismerésük és a közzel való megismertetésük elengedhetetlen, s talán minket is szemléletváltásra ösztönöz, mértékletességre és tudatosságra tanít.

7. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni mindazon emberek segítségét és támogatását, akik hozzájárultak munkám elkészítéséhez:

Elsősorban a visnyeszéplaki, pacsérvisnyei és kápolnás-hegyi családoknak. Ismeretlenül is mosolygós arccal fogadtak. Jó beszélgetések, elmélkedések közepette pedig az adatgyűjtés is könnyebben ment.

Kiemelten Zaja Péternek és családjának, hogy néhány napra befogadtak és útmutatásukkal segítették eligazodásomat,

Ökördi Zsuzsának és családjának, hogy biogazdaságuk közelében is tölthettem néhány napot,

továbbá az ökológiailábnyom-számítás kapcsán konzultációs lehetőséget biztosító és ezzel továbblépésemet segítő Dr. Szigeti Cecíliának és Dr. Munkácsy Bélának.

Végül pedig családomnak, közeli barátaimnak, akik mindvégig bíztattak.

8. Forrásmunkák jegyzéke

AKLAN A. (2009): Helyi kisközösségek szerepe a környezetterhelés csökkentésében Visnyeszéplak példáján keresztül. ELTE TTK. 47 p.

BAJI B. (2009): Önfenntartó biogazdálkodás – Permakultúra. Magánkiadás, 6 p.

CSIKY M. (1998): Fenntartható településfejlesztés ökológiai nézőpontból. Budapest, 21 p.

DÖVÉNYI Z. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. Budapest, MTA FKI, 526-529. p.

HÁRI B. (2008): Magyarországi ökofalvak fenntarthatósági jellemzése és értékelése, továbbá területfejleszési szempontú vizsgálatuk. ELTE TTK. 45-50. p.

ÉH (2010/11 TÉL): Élőfalu Hálózat Hírlevele. 87: 3 p.

ÉH (2011/12. TÉL): Élőfalu Hálózat Hírlevele. 91: 1-2. p.

ERTSEY A. (SZERK.) (2004): Autonóm város. Független Ökológiai központ, 22-25. p.

GILMAN R. (1991): The Ecovillage Challenge. In: Context, 29: 10 p.

GYULAI I. (2007): A biomassza-dilemma. Magyar Természetvédők Szövetsége, 72 p., 16 p.

GYULAI I. (2008): Kérdések és válaszok a fenntartható fejlődésről. Magyar Természetvédők Szövetsége, 10-11.p.

JNOBH (2010a): A Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának állásfoglalása Visnyeszéplak területének helyi védetté nyilvánítása tárgyában, 10 p.

JNOBH (2010b): A Jövő Nemzedékek Országos Biztosának beszámolója. Országgyűlési Biztos Hivatala, Budapest, 293 p., 269-278. p.

KEREKES S. (2007): A környezetgazdaságtan alapjai. Aula Kiadó, Budapest, 72-81. p.

KOCSIS A. (2001): Fenntartható fejlődés. In: Enyingi T., Gubán P., Kocsis A., Lantos T., Molnár G. (szerk.)(2001): Gondolatok az ökologikus vidékfejlesztésről. Agroinform Kiadóház, 12-20. p.

KÖZÖS JÖVŐNK (1988): A Környezet és Fejlesztés Világbizottság jelentése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 68 p.

KUTHI A. (SZERK.) (2001): Globális problémák. Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány, Miskolc, 3 p.

KVM (1989): A környezet- és természetvédelem, valamint a vízgazdálkodás nemzetközi dokumentumai 1. szám, Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium Nemzetközi Kapcsolatok Főosztály, Budapest, 7 p.

LÁNCZI D. (2008): Autonómia kísérlet a somogyvámosi Krisna-közösségben, a Krisna-völgy ökológiai lábnyoma, ELTE TTK, 51 p.

LÁNG I. (2007): A fenntartható fejlődés alapismeretei. In: Kóródi M. (összeáll.)(2007): Remény a fennmaradásra. Kossuth Kiadó, Budapest, 79-102. p.

MEADOWS D., RANDERS J., MEADOWS D. (2005): A növekedés határai harminc év múltán. Kossuth Kiadó, Budapest 1 p., 12.p., 268-278. p.

MÉH ÉVKÖNYV (2007): Fenntarthatósági tudományok tárháza, Szakmai sorozat 1., 32 p.

NFA (2011): National Footprint Accounts. Academic Edition dataset for Hungary, 2011-es verzió, 2008-as adatok alapján

NFFT (2010): Jövőkereső, a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács jelentése a magyar társadalomnak. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács Titkára, Budapest, 13 p.

PAPPNÉ VANCSÓ J. (2004): Az ökológiai lábnyom: a fenntartható fejlődés mérőeszköze. In: Földrajzi Közlemények CXXVIII. (LII.) kötet, 1-4. szám.

VISNYE KÖZSÉG RENDEZÉSI TERVE (1999): Településfejlesztési Koncepció és Tervezési Program

VISNYESZÉPLAK FALUVÉDŐ- ÉS KÖZMŰVELŐDÉSI EGYESÜLET (2009): Közhasznúsági beszámolója

VM (2011): A Magyarország 2012. évi költségvetéséről szóló, T/4365. számú törvényjavaslat költségvetési előirányzataihoz benyújtott, a központi költségvetésben a Vidékfejlesztési Minisztérium fejezetében a NEKI fejezeti előirányzatait módosító képviselői indítvány indoklása szerint

WACKARNAGEL M. & REES E. R. (2001): Ökológiai lábnyomunk. Föld Napja Alapítvány, Budapest, 10-231. p.

WWF (2000): Living Planet Riport

ZAJA PÉTER (2009): Beszámoló a teremtett világ rendjéről. Ökotáj, 41-42: 223-233. p.

http1: http://www.civiljutub.hu/play_audio.php?audio=84

http2: http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/country/hu/mix_hu_hu.pdf

http3: http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ten_in_ten_campaign/

http4: http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day/

http5: http://gen.ecovillage.org/genregions.html

http6: http://gen-europe.org/uploads/media/leaflet_hungarian.pdf

http7: http://www.iffegyesulet.hu/?tart=szoveg&id=1&lang=hu&menu_id=1

http8: http://klima.kvvm.hu/documents/31/tudom_nyos_alapokAR4.pdf

http9: http://ksh.hu/

http10: http://www.lelegzet.hu/archivum/1996/07/1064.hpp.html

http11:http://www.mariahalom.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=93:agrarkamarai-koezlemenyek&catid=40:friss-hirek

http12: http://www.muanyagipariszemle.hu/2004/06/muanyaghulladek-elegetni-vagy-ujrafeldolgozni-18.pdf

http13: http://www.zselica.hu/