

**RÖVID VÁGÁSFORDULÓJÚ NEMESNYÁR ENERGIAÜLTETVÉNYEK
GAZDASÁGI ÉRTÉKELÉSE HAJDÚ-BIHAR MEGYÉBEN****ECONOMIC ANALYSIS OF SHORT ROTATION POPLAR ENERGY PLANTATION
IN HAJDÚ-BIHAR COUNTY***Gabnai Zoltán*Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar
Gazdasági agrármérnöki MSc szak I. évfolyam**ÖSSZEFOGLALÁS**

Napjainkban a növénytermesztéssel foglalkozó kis- és közepes méretű gazdaságok jelentős nehézségekkel küzdenek, ami szükségessé teszi, hogy a területi adottságokat kihasználva a termelők megpróbálják a legésszerűbb módon hasznosítani a kezelésük alatt álló területet. Mivel a hagyományos szántóföldi növénytermesztés esetében az időjárási és piaci kockázatok miatt a gazdálkodóknak gyakran csak a kapott támogatások miatt válik jövedelmezővé tevékenységük, így véleményem szerint célszerű lenne alternatív területhasznosítási módok alkalmazását ösztönözni. Ennek egyik lehetősége az energianövények, ezen belül is a fás szárú energetikai ültetvények termesztése, ami alkalmas ezen kockázatok csökkentésére, bár ültetvény-jellege miatt szűkíti a gazdaságok vetésszerkezetét, a betakarítás speciális gépigénye miatt pedig szükségessé teszi a szövetkezést, illetve bérelt betakarítógépek alkalmazását.

A vizsgálatom helyszínéül szolgáló térség Derecske és környéke, ahol ténylegesen is folynak nemesnyár-fajokkal kísérletek, így a beruházással és működéssel kapcsolatos adatok rendelkezésre álltak. Az energianyár termőterületének minősége az adott gazdaságban a térségi átlagnál rosszabbnak mondható, ami aláhúzza azt a hipotézist, hogy ezen kultúrák elsősorban a gyengébb termelési körülmények között lehetnek versenyképesek.

Dolgozatomban modellvizsgálatok segítségével arra kerestem a választ, hogy milyen gazdasági feltételek mellett lehet versenyképes egy kétéves vágásfordulójú nemesnyár fafajú energiaültetvény egy, a térségben jellemző és gyakran alkalmazott vetésforgóval szemben. A vizsgált körülmények között az ültetvény jövedelmező alternatíva lehet, mind a fedezeti összege, mind a beruházás-elemzési mutatók alapján.

Kulcsszavak: szántóföldi növénytermesztés, bioenergia, energianövény, fás szárú energetikai ültetvény, gazdasági értékelés, kedvezőtlen adottságú terület, alternatív területhasznosítás.

ABSTRACT

Small and medium-sized holdings engaged in crop production face major difficulties these days, which makes it necessary for the producers to try to utilise the lands they handle as reasonably as possible, making use of the characteristics of the terrain. As for producing traditional field crops, due to the weather-related and market risks the farmers' activities are often only made profitable by the subsidies they receive, therefore in my opinion it would be reasonable to encourage the usage of alternative land utilisation methods. One such option is the production of energy plants, and in particular woody energy plantations, which are suitable for reducing these risks, although due to their plantation-like characteristics they narrow the sowing structure of the holdings, and require cooperation or the renting of harvesting machines because of the special machinery requirements of harvesting.

The area that I examined is the city of Derecske and its environs, where experiments involving poplar species are actually going on, thus the data regarding investment and operation were available to me. We can say that the quality of the energy poplar's cultivation area in the given holding is worse than the area's average, which underpins the assumption that these plantations can mainly be competitive where the conditions of production are worse.

In my paper I examine models in order to find out what economic conditions are needed for an energy plantation of poplars, with a rotation period of two years, to be competitive as compared to a frequently used crop rotation typical to the area. Under the examined circumstances the plantation can be a profitable alternative, both on the grounds of its gross margin and the indicators of the investment analysis.

Keywords: crop production, bioenergy, energy plant, woody energy plantation, economic analysis, worse condition of production, alternative land utilisation.

BEVEZETÉS

Magyarország kedvező talaj- és éghajlati adottságainak köszönhetően, a történelem során mindig is úgy volt jelen az európai országok között, mint agrárország. Rendkívül gazdag hagyományokkal rendelkezik az agrárium terén. Az utóbbi húsz évben azonban a magyar mezőgazdaság útja hullámvölgyekkel teli. Jellemző folyamat az agrárolló nyílása, illetve a mezőgazdaságon belül a szántóföldi növénytermesztés és az állattartás egyensúlyának felborulása, amely szintén kedvezőtlen hatással van a hagyományos növénytermesztésre (takarmány-szükséglet csökkenése – túltermelés). A kialakult helyzetet a jelenleg tartó gazdasági válság tovább súlyosbítja. Figyelembe véve, hogy – első sorban a gyengébb és közepes minőségű területeken – a hagyományos szántóföldi növénytermesztés sokszor a támogatások ellenére sem jövedelmező, így célszerű lehet olyan alternatív területhasznosítást lehetővé tevő növényfajok alkalmazása, amelyek esetében kisebb mértékben érvényesülnek az egyes (időjárási és piaci) kockázati tényezők, valamint a gyengébb termőképességű területeken is kielégítő és megbízható hozamot tudnak produkálni. Erre lehetőség lehet az energianövények, ezen belül is a fás szárú energetikai ültetvények telepítése és termesztése, amely faanyagának tüzeléstechnikája jelenleg is kialakult és folyamatosan fejlődik. Fontosnak tartom megemlíteni, hogy a megújuló energiáknak – mint amilyen a biomassza, és azon belül a fás szárú energetikai ültetvények is – igen fontos szerep jut az ország energiastratégiájában, a teljesítendő környezetvédelmi vállalások terén, illetve rendkívül kedvező hatásai lehetnek különböző, a nemzetgazdasági szempontból is létfontosságú tényezőkkel kapcsolatban, mint például:

- a vidék munkahelyteremtő képességének növelése,
- az energiatermelés decentralizálása és az importfüggőség csökkentése,
- a mezőgazdasági termelés fellendítése,
- gazdaságélénkítés a CO₂-kvóta kereskedelem, valamint
- az optimális földhasználat elősegítése.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Feltételezésem szerint adott egy szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozó, átlag alatti minőségű termőterülettel rendelkező magánszemély, aki egyéni vállalkozóként végzi tevékenységét. Az említett gazdálkodó maradhat a hagyományos szántóföldi növénytermesztésnél (számításaimban egy, a térségben jellemző és gyakran alkalmazott vetésciklust vettem alapul: őszi búza – kukorica – őszi búza – napraforgó), vagy határozhat úgy, hogy a megélhetéséhez szükséges jövedelmet más területhasznosítási módszerrel, jelen esetben fás szárú, rövid vágásfordulójú energetikai ültetvény telepítésével próbálja meg elérni. Számításaimban kitűzött célom, hogy kiderítsem azt, hogy a jelenlegi gazdasági, piaci körülmények között, a rendelkezésemre álló adatokat alapul véve az adott körülmények között mely tevékenység versenyképesebb, és amennyiben van eltérés, akkor az milyen mértékű. A vizsgálatban elvégzem az energetikai ültetvény egyszerűsített beruházás-elemzését a nemesnyár-ültetvény teljes élettartamára (a költségekre, a hozamokra és az árakra vonatkozó érzékenység-vizsgálattal), illetve összehasonlítom az ültetvény várható átlagos éves fedezeti összegét a vetésciklustéval. A számításokat egy hektár területre vonatkoztatva határozom meg.

Számításaim során feltételeztem, hogy az összes költségből az általános költségek az évek átlagában megközelítőleg 10-, míg a közvetlen költségek 90 százalékos arányt képviselnek. A különböző költség- (fontosabb inputok) és bevételi tényezőket (hozam, értékesítési ár, terület-alapú támogatás) az AKI- és a KSH hosszú idősoros adataira (logaritmikus trend számításához), valamint a személyes adatgyűjtés során felkeresett gyakorlati szakemberek, termelők információira hagyatkozva határoztam meg. A természetstechnológia egyes tevékenységeire vonatkozó pontos adatok hiánya miatt a gépi szolgáltatások aktuális átlagos tarifáival (Haszon Agrár Magazin) számoltam.

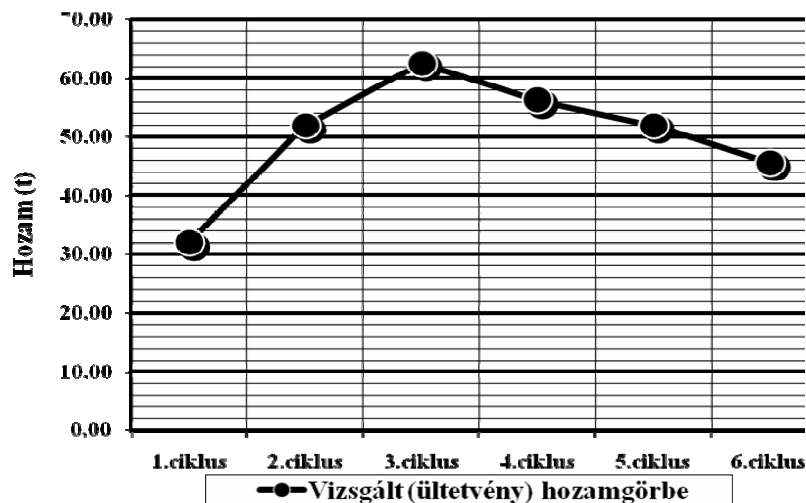
A beruházás-elemzés során feltételezett diszkontláb 7%-os, amelyet úgy határoztam meg, hogy az megfeleljen egy alacsony kockázatú, hosszú futamidejű állampapír fix kamatlábának. Ez meglátásom szerint, a jelenlegi gazdasági helyzetben nagyjából 7%-os érték körül alakul. Ennél a kamatlábnál várok el nagyobb profitot a vizsgált energetikai ültetvény esetében.

EREDMÉNYEK

A fás szárú energetikai ültetvények Hajdú-Bihar megyében és a vizsgálat helyszínén lévő termőterület bemutatása

Az MgSzH Erdészeti Igazgatóságán végzett adatgyűjtésem eredményeként, a sarjaztatásos fás szárú energetikai ültetvények (SRC) összes területe Hajdú-Bihar megyében 182 hektár, ebből – az országos tendenciával ellentétben – nagyobb a fűz állomány arány, 160 ha-os területtel. A gazdaságot képviselő szakember elmondása alapján az ültetvény helyszínén szolgáló területen jövedelmező szántóföldi növénytermesztés korábban nehezen volt megvalósítható, részben a területen lévő kisebb szikfoltok miatt. A talajvízszint 2-3 méteres mélységben helyezkedik el. Az energetikai ültetvény faállománya (mélyebbre hatoló gyökérzete) valószínűleg már a 2. évben eléri, így – a talaj- és kapillaris víz jobb hasznosításának köszönhetően – az első betakarítás (2 éves életkor) után jelentősen ugrik a hasonló ültetvény hozama, különösen, ha az egy éves időtartamú szántóföldi növénykultúrákhoz viszonyítjuk, amelyek – egy év alatt lekerülő növényként – gyökérükkel nem tudják az energiaültetvényhez hasonló mértékben hasznosítani a talaj felvehető nedvesség-tartalmát (BAI et al, 2002).

Az elérhető hozamok a termőterületen



1. ábra: A vizsgált energetikai ültetvény hozamgörbéjének alakulása

Forrás: Saját adatgyűjtés és számítás

Az 1. ábrán látható hozamgörbét az ERTI igazgatója által meghatározott hozam adatok alakulását figyelembe véve határoztam meg, a vizsgált (Derecske melletti) energetikai ültetvény első két betakarítási adata alapján. Az ültetvény esetében a 2011-es év elején már a második betakarítás is el lett végezve.

A vizsgált vetésforgó és energetikai ültetvény fedezeti összegének összehasonlítása

A vetésforgó fedezeti összegét egy hektárra vetítve számítottam, mintha egy éven belül egy gazdaság egy hektáron elosztva mind a három kultúrát termelné a gazdaság az 1. táblázat alsó soraiban foglaltaknak megfelelően, tehát két egység búzát, egy egység kukoricát és egy egység napraforgót (1/4 ha = 1 egység).

1. táblázat: A vizsgált vetésforgó fedezeti összege egy évre számítva

| | Őszi búza | | | | Egyenleg (NJ) (Ft/ha) | FŐ (Ft/ha) TÉ- KK. |
|--|-----------------------------|---------|----------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Kiadás (Ft/ha) | | TÉ (Bevétel) (Ft/ha) | | | |
| 1. | Anyag jellegű | 62 000 | Támogatás | 61 052 | | |
| 2. | Gépi szolgáltatás | 68 100 | Ágazat árbevétele | 154 100 | | |
| | Közvetlen ktg. (KK.) | 130 100 | | | | |
| 3. | Általános ktg. | 14 456 | | | | |
| Össz.: | | 144 556 | | 215 152 | 70 597 | 85052 |
| | Kukorica | | | | | |
| | Kiadás | | TÉ (Bevétel) | | | |
| 1. | Anyag jellegű | 71 000 | Támogatás | 61 052 | | |
| 2. | Gépi szolgáltatás | 105 560 | Ágazat árbevétele | 205 920 | | |
| | Közvetlen ktg. (KK.) | 176 560 | | | | |
| 3. | Általános ktg. | 19 618 | | | | |
| Össz.: | | 196 178 | | 266 972 | 70 794 | 90412 |
| | Napraforgó | | | | | |
| | Kiadás | | TÉ (Bevétel) | | | |
| 1. | Anyag jellegű | 68 000 | Támogatás | 61 052 | | |
| 2. | Gépi szolgáltatás | 79 100 | Ágazat árbevétele | 171 500 | | |
| | Közvetlen ktg. (KK.) | 147 100 | | | | |
| 3. | Általános ktg. | 16 344 | | | | |
| Össz.: | | 163 444 | | 232 552 | 69 108 | 85452 |
| Búza : Kukorica : Búza : Napraforgó | | | | | | |
| 1 : 1 : 1 : 1 | | | | | | |
| FŐ átlag (Ft/ha) | | | | | | |
| 86492 | | | | | | |

Forrás: saját adatgyűjtés és számítás

A növénytermesztési ágazatok éves fedezeti összegét a jobb oldalon tüntettem fel. Az átlagos fedezeti összeg számításánál súlyozott átlagot (2 őszi búza, 1 kukorica, 1 napraforgó) számoltam, és az ennek megfelelően kapott eredmény körülbelül 86 ezer Ft/ha-t jelent.

A 2. táblázatban az energetikai ültetvény esetében számítottam ki az egy hektárra jutó fedezeti összeget. Az ültetvény összesen 13 éves élettartama alatt a beruházás évei a 0. és az 1. év, a betakarítás első éve a 2. év, a 3. évben csupán ápolási munkák vannak tervezve a modellben. A modellben a 4. és 5. évtől kezdve egészen a 11. és 12. évig a táblázatba foglaltaknak megfelelően váltakoznak az évek, ezen években a teendők teljesen megegyeznek a 2. és 3. év teendőivel.

Annak érdekében, hogy az évek során növekvő hozam, és ezzel együtt a beszállítás összege megfelelő módon legyen figyelembe véve a számításokban, meghatároztam ezek átlagát, ami a hozamok esetében 40,84 tonna, míg a beszállítási költség esetében 50 000 Ft/ha (csak a betakarítás éveiben) lett.

2. táblázat: A vizsgált energiaültetvény fedezeti összege, egy évre számítva

| Kiadás (Ft/ha) | | TÉ (Ft/ha) | | Egyenleg (Ft/ha) | Beruházás PV (Ft/ha) | |
|---------------------------|----------------|----------------|--|---------------------|-----------------------------------|---|
| 0. Év | | | | | | |
| Talajelőkészítés | 29 000 | TÉ (Bevétel) | | | | |
| Általános ktg. | 3 222 | | | 0 | | |
| Össz. (korrigált): | 32 222 | | | 0 | -32 222 | |
| 1. Év | | | | | | |
| Közvetlen ktg. | 265 000 | TÉ (Bevétel) | | | | |
| Általános ktg. | 29 444 | | | | | |
| Össz. (korrigált): | 309 167 | 221 052 | | -88 115 | -82 350 | Amort (felszámolással) |
| 2. Év | | | | | -114 572 | -16 506 |
| Közvetlen ktg. | 146 000 | TÉ (Bevétel) | | | Amortizáció mentes FŐ (TÉ-KK.) | Fedezeti Összeg |
| Általános ktg. | 16 222 | | | | | |
| Össz. (korrigált): | 178 850 | 408 192 | | 229 342 | 262 192 | 245 687 |
| 3. Év | | | | | | |
| Közvetlen ktg. | 26 000 | TÉ (Bevétel) | | | | |
| Általános ktg. | 2 889 | | | | | |
| Össz. (korrigált): | 33 443 | 61 052 | | 27 610 | 35 052 | 18 547 |
| 13. Év | | | | | | 1 évre jutó átlagos FŐ (Ft/ha) |
| Felszámolás | 100 000 | TÉ (Bevétel) | | | | |
| Általános ktg. | 11 111 | | | 0 | | |
| Össz. (korrigált): | 209 517 | | | 0 | -209 517 | 132 117 |

Forrás: saját adatgyűjtés és számítás

Első lépésként meghatároztam a beruházás értékét, vagyis a 0. és 1. év jelenértékeit összeadtam, majd ehhez hozzáadtam a 13. évben jelentkező „felszámolás” jelenlegi áron számított költségét (100 ezer Ft). Ebből a szempontból az energetikai ültetvények speciális beruházásnak tekinthetők, mert míg más beruházás esetében a felszámolás általában pozitív, vagyis bevételt eredményez, addig ezen ültetvények felszámolási tevékenysége kiadással jár. Ezt követően meghatároztam az amortizációt, amely során az előbbi összeget elosztottam a 13 évre. Az amortizáció összege így egy évre vetítve valamivel több, mint 16 ezer forintot tesz ki. Az amortizáció esetében lineáris leírást feltételezek.

Második lépésként a 2. és 3. év (amortizáció-mentes) fedezeti összegét határoztam meg, majd ezekből egyenként levonva az egy évre eső amortizáció értékét, megkaptam az adott év fedezeti összegét. A kiszámított fedezeti összegek átlagaként megkaptam, hogy az egy évre eső fedezeti összeg értéke megközelítőleg valamivel több, mint 132 ezer Ft/ha.

A két ágazat fedezeti összegének számítása után megállapítható, hogy az energetikai ültetvény egyéves fedezeti összege a vizsgált minőségű területen és körülmények között egy hektárra vetítve körülbelül 45 ezer forinttal több, mint a vizsgált vetésforgóé

Érzékenység-vizsgálat és gazdaságosság

Mint az a 3. táblázatban az „Alapmodell adatai” sorban megfigyelhető, a 7%-os elvárás teljesült, tehát az adott körülmények és feltételek mellett a beruházást érdemes lenne megvalósítani. Az IRR számítása nem indokolt, mert az energetikai ültetvény egy olyan speciális beruházás, melynél az utolsó évben jelentős felszámolási költség adódik. A beruházás-elemzés során kapott értékek közül a nettó jelenérték 570 ezer Ft/ha, a diszkontált megtérülési idő pedig 2 év, amelyben a talaj-előkészítés időszakát nem vesszük figyelembe.

A kapott eredményeket, mutatókat figyelembe véve, a vizsgált termőterületen telepített energetikai ültetvény a vizsgálat körülményei között, a meghatározott feltételek teljesülése esetén, gazdaságilag életképesnek mondható, megtérülési mutatói kedvezőek.

Az érzékenységvizsgálat során azon tényezők alakulásának hatását vizsgálok (ceteris paribus), amelyek a leginkább befolyásolják a bevételi- és kiadási összegek nagyságát. Vizsgálatomat kétféle módon végeztem el, először a jövőben lehetséges, negatív kimenetelű tényezők változásával számoltam, majd pedig meghatároztam, hogy melyek a tényezők azon határértékei, amelyek mellett a nettó jelenérték nulla.

3. táblázat: Az energetikai ültetvény különböző forgatókönyvek szerinti értékelése

| | Változók | Alapérték | Változtatott érték | NPV (Ft) | DPP (év) |
|---|-----------------------------|-----------|--------------------|----------------|----------|
| 1. | Területalapú támogatás | 61 052 | 0 | 90 713 | 4 |
| 2. | Telepítési támogatás | 163 000 | 0 | 416 955 | 4 |
| 3. | Értékesítési ár-növekedés 0 | 3% | 0% | 535 084 | 2 |
| 4. | Kiadások növekedése | 5% | 10% | 65 957 | 2 |
| 5. | DF növekedése | 7% | 10% | 482 857 | 2 |
| Alapmodell adatai (alapértékekkel) | | | | 569 291 | 2 |

Forrás: saját adatgyűjtés és számítás

A 3. táblázatot elemezve megállapítható, hogy a területalapú támogatás megvonása esetén is jövedelmező lenne a beruházás, bár igen csekély mértékben. A telepítési támogatás elmaradása, vagy nem igénylése esetén sem változnak jelentősen a vizsgált mutatók, viszont itt már számítani lehet az esetleges likviditási nehézségekre. A faanyag értékesítési ár-növekedésének elmaradása kismértékben befolyásolná az eredményeket, míg a kiadások jelentős mértékű (évi 10%-os) növekedése esetén a beruházás nettó jelenértéke minimális értékre csökkenne.

4. táblázat: Az ültetvény vizsgálata zéró NPV esetén

| | Változók | Alapérték | Változtatott érték |
|----|----------------------|---------------------------|--------------------|
| 1. | Értékesítési ár | 8500 Ft/t (+3%/betak.) | 5417 Ft/t |
| 2. | Költségek növekedése | 5% | 10,54% |

Forrás: saját adatgyűjtés és számítás

Kalkulációim szerint ahhoz, hogy a beruházás nettó jelenértéke 0 legyen, a következő tényezők teljesülése szükséges (4. táblázat): Ha minden betakarítás esetében azonos árral kellene számolni a termelőnek, (nem növekedne az értékesítési ár az évek folyamán) abban az esetben 5417 Ft/tonnás ár lenne minimálisan szükséges ahhoz, hogy a beruházás a 7%-os biztos befektetés értékét produkálja. Változatlan és stagnáló (8500 Ft/t) átvételi árak esetén a tervezett hozamok 64 %-ának (26 t/ha) elérése is ugyanerre az eredményre vezetne. A költségek esetében 10,5%-os éves növekedés lenne a határérték.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Véleményem szerint, a szántóföldi növénytermesztést végző, elsődlegesen gyengébb területi adottságokkal rendelkező kis- és közepes méretű gazdasággal rendelkező termelők területükön, illetve annak egy részén alternatívaként számításba vehetnék a hasonló, fás szárú energetikai ültetvények létesítését, amennyiben a környéken, lehetőleg nem túl messze biztosan van felvásárló.

Az energetikai ültetvények esetében, azok pénzforgalma szempontjából lehetőséget látok abban, hogy – mivel az ültetvények vágásfordulója két év – két különböző, de egymáshoz lehetőleg közel eső területen is telepítsenek hasonló ültetvényt, egy éves eltéréssel. Így az adott gazdálkodó vagy gazdaság bevételei folyamatosak lehetnének, minden évben közel azonos mértékben. A kisebb vidéki településeken, ahol általában jelentős a munkanélküliség, lehetőséget látok a kézi munkaerő alkalmazására a telepítésnél, az ápolásnál és esetleg a betakarításnál is. Kedvező, hogy az országos közfoglalkoztatási programban újabb területként a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos tevékenységek is támogathatók lesznek (11).

E tevékenységet azonban, meglátásom szerint nem abban az esetben célszerű alkalmazni és végezni, ha a faaprítéket erőművi felhasználásra termelik, hanem ha az önkormányzat a megtermelt faanyagot például saját működtetésű fűtőműben, vagy aprítéktüzelésű kazánokban hasznosítja, ezzel csökkentve a fűtési költségeket, a műveletlen területet hasznosítva, és részben függetlenítvé a települést a fosszilis energiahordozóktól. Hasonló beruházásokra Európai Unió támogatás vehető igénybe, amelyre már nem egy példa van hazánkban. Egy egész falut hőenergiával ellátó, fás szárú biomasszát felhasználó fűtőmű üzemel például Pornóapátiban, ahol a beruházás közösségi összefogás eredménye.

Azon gazdák számára, akik területükön, vagy annak egy részén energetikai ültetvény telepítése mellett döntenek, mindenképpen célszerűnek tartom egy szövetkezetbe, termelői csoportba való belépést, vagy több gazda kölcsönös összefogását. Ezen kívül lehetőséget látok a hasonló termelői csoportok, szövetkezetek tevékenységének és hatáskörének továbbfejlesztésében, aminek következtében teljesebb módon átfoghatnák az energetikai ültetvények ágazatát, és biztosíthatnák a gazdálkodók szakképzését, tájékoztatását, érdekképviseletét.

Mindezek alapján javaslom egy olyan regionális, vagy akár országos méretű felmérés elvégzését az önkormányzatok szintjén, amelynek célja az lenne, hogy az adott település munkanélküliségét, környezeti állapotát és energia-felhasználását figyelembe véve, az adottságokat felmérve kezdeményezni lehessen egy olyan, lokális elhelyezkedésű, megújuló energiaforrásokkal és energiahatékonysággal kapcsolatos fejlesztést (biomassza, vagy egyéb megújuló energiaforrások hasznosítása, energetikai hatékonyság-növelés, biofűtőmű telepítése), aminek az érintett településen olyan kedvező hatásai lehetnének, mint a munkahelyteremtés, az energiaköltségek csökkentése vagy a környezeti állapot javítása.

Úgy gondolom, hogy a dolgozatomban témájául szolgáló területhasznosítási módok között országos és alacsonyabb szinteken is meg kell találni a megfelelő arányt úgy, hogy egyik se menjen a másik kárára. Ennek érdekében, a területek hasznosításával kapcsolatban számon kell tartani az energetikai ültetvények lehetőségét, mint alternatívát és folyamatos kísérletezéssel, fejlesztéssel és tapasztalatgyűjtéssel remélhetőleg a lehető leghatékonyabb- és leghasznosabb módon tudjuk hasznosítani a rendelkezésünkre álló egyik legnagyobb természeti kincset, a termőföldet.

FELHASZNÁLT IRODALOM

(1) 11: http://hvg.hu/karrier/20110127_kozmunka_segely, Közmunka 220 ezer embernek, segélyt csak a munkaképtelenek kapnak. 2011.01.27. (letöltve: 2011.10.08.) (2) Bai et al. (2002): Energetikai lehetőségek: A potenciális energiaforrások: Fás energetikai ültetvények. In: A biomassza felhasználása. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 95-99. p.

