

A DOHÁNYSZÁRÍTÁSSAL KAPCSOLATOS BERUHÁZÁS EXTERNÁLIS HATÁSÁNAK ÉS MEGTÉRÜLÉSÉNEK A VIZSGÁLATA[⊗]

OBSERVING THE PAY-OFF OF THE EXTERNAL FUNDING EFFECTS OF TOBACCO DESSICATION

BÁNHÁZI Petra

Hallgató
Debreceni Egyetem Műszaki Kar
Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék
4028, Debrecen, Ótmető utca 2-4.
petrabanhazi@gmail.com

Kivonat: A kutatás célja a dohánytermesztéssel kapcsolatos támogatások csökkentésével kapcsolatos hatásoknak a dohánytermesztési ágazatra vonatkozó vizsgálata, valamint a dohánytermesztés externális hatásainak az elemzése. A tanulmányban kitérek a megújuló energiaforrás felhasználásával járó beruházási hajlandóság vizsgálatára, továbbá a hatékonyságnövelés és a költségcsökkentés érdekében megvalósuló beruházás gazdaságossági vizsgálatára.

Kulcsszavak: beruházási hajlandóság, dohánytermesztés, externális hatás, gazdaságossági vizsgálat, hatékonyságnövelés

Abstract: The purpose of this research is to examine how the decrease of the fundings influence the tobacco manufacturing industry, as well as analysing the external factors of tobacco production. Examining the willingness of investment when involving renewable energy. Economical investigation for increasing efficiency and reducing costs.

Keywords: economical investigation, external effect, tobacco growing, willingness for investment

1. BEVEZETÉS

Kutatásomban arra keresem a választ, hogy milyen hatásai lehetnek a dohánytermesztés csökkenő támogatásainak a dohánytermesztési ágazatra, milyen externális hatásai vannak a dohánytermesztésnek, valamint hogyan lehetne a dohányszárítás hatékonyságát növelni, és a költségeit csökkenteni. Vizsgálatom a faapríték üzemelésű dohányszárító berendezésekre is kitér, tekintettel arra, hogy kutatási céljaim között szerepelt felmérni, hogy érdemes-e befektetni a berendezésbe, valamint hogy az induló ráfordítás értékét melyik évben haladja meg a beruházás, azaz mikor térül meg. Továbbá elemeztem, hogy a dohánytermesztők milyen hajlandóságot mutatnak a megújuló energiaforrás felhasználásával járó beruházásokkal kapcsolatban. A kutatásomhoz kérdőívet is készítettem, hogy felmérjem a dohánytermelők igényeit, problémáit, hajlandóságukat a változtatásokra, hozzáállásukat a támogatások mértékének esetleges megváltozásához. Valamint, hogy feltárjam a dohánytermesztés hatását a gazdaságra, a társadalomra.

[⊗] Szaklektorált cikk. Leadva: 2014. november 29., Elfogadva: 2014. december 27.
Reviewed paper. Submitted: 29.11. 2014. Accepted: 27.12.2014.
Lektorálta: T. KISS Judit / Reviewed by Judit T. KISS

1. MAGYARORSZÁGON TERMESZTETT DOHÁNYFAJTÁK

Nem minden dohánytípus számára kedvezőek a magyarországi ökológiai feltételek, így Magyarországon csak a nagylevelű dohányok termesztése folyik. Megkülönböztetünk Virginia típusú dohányokat, Burley típusú dohányokat, valamint más egyéb nagy levelű dohányok csoportját a nagylevelű dohányokon belül [2].

1.1. A Virginia típusú dohány

A Virginia típusú dohány mesterséges szárítást igényel, ami csak a dohányszárító berendezésekkel valósítható meg. A Virginia típusú dohánnyt a világ dohánytermelő földjeinek megközelítőleg 50%-án [2] termelik. Dél-Amerika az őshazája, pontosabban az Orinoco és az Amazonas vidéke. Ezt követően jutott el Virginia államba, ott meghonosodott s innen terjedt el a világ többi részére, innen ered a dohánytípus neve. Az évek folyamán két változata, a világosabb és a sötétebb alakult ki. A világosabb változata terjedt el jobban világszinten, amely a mesterséges szárítás során többnyire sárgára színeződik. Az idő haladtával a termesztésben igen sokféle típus és változat jött létre, ezen típusok és változatok genetikailag, morfológiailag és kémiai tulajdonságaikban nagyon közel állnak egymáshoz. Magyarországon elsőként a Debrecen-Pallagpusztai Dohánykísérleti Állomáson végeztek kísérleteket 1930-ban a Virginia típusú dohány mesterséges szárításával és termesztésével kapcsolatban. Azonban érdemileg csak a II. világháború után lett ismert és terjeszkedett el országunkban, Hevesi dohány névvel [3].

2. A DOHÁNYSZÁRÍTÁS TECHNOLÓGIÁJA

A szárítási folyamatot gondosan kell felügyelni úgy, hogy az adott dohányszárítóra jellemző állapot, szint és minőséget eredményezze a szárítás. Szárítás közben a levélben található keményítő cukorrá alakul, a levél elveszti zöld színét, és először citromsárga lesz, majd narancssárga, végül barna, éppúgy, mint ősszel a falevelek [4].

2.1. Mesterséges dohányszárítás technológiája

A mesterséges szárítás során hőszárítást kell alkalmazni a természetes légszárítással ellentétben. A Virginia dohány mesterséges szárítása során öt szakaszt különböztetünk meg, amelyek szoros összefüggésben állnak egymással, melyek rendre a következők:

- színesítés (sárgítás),
- színrögzítés,
- levéllemez-szárítás,
- főérszárítás,
- puhítás (visszanedvesítés 16-18 % nedvesség tartalomra) [4].

Fontos, hogy a felsorolt szárítási szakaszokat eltérő páráviszonyok és hőmérsékleti viszonyok jellemzik. A Virginia dohány szárítási technológiájának folyamata meglehetősen kötött, hiszen az egyes fázisok egymástól nem választhatók el, és a folyamat időrendisége is meghatározó. Azonban ki kell emelni a szárítás technológiájának taglalása folyamán, hogy maga a dohány szárítása nem szimplán egy vízelvonó folyamat. Tehát ez a folyamat magába foglalja azon kémiai, biokémiai és fizikai jellegű változásokat, amelyek szükségesek ahhoz, hogy végeredményben a termelők, a fogyasztók és a feldolgozóipar számára megfelelő minőségű dohánnyt állítsanak elő [4].

A mesterséges szárítás folyamatának alapvető lényege a következők:

Egyrészt a színesítési fázisra kell nagy gondot fordítani. Pontosabban a dohánylevelet, mint élő rendszert addig kell fenntartani, amíg végbe nem mennek azok a biológiai és kémia folyamatok, amelyek a dohánylevél megfelelő minőségét létre nem hozza e szakasz folyamán. Másrészt a színrögzítési szakasz során addig szükséges emelni a hőmérsékletet, illetve ezzel egy időben a dohánylevelek nedvességtartalmát fokozatosan csökkenteni, amíg meg nem szüntetjük a levél biokémiai és enzimikus aktivitását. Harmadrészt a lemez- és főérszárítás során a teljes kiszárítási folyamat megy végbe, így teljes mértékben tartósítjuk a dohányleveleket. Végül a puhítással visszanedvesítjük a dohánylevelek nedvességtartalmát 16-18%-ra [4].

3. A DOHÁNYSZÁRÍTÓ BERENDEZÉSEK

3.1. Gázüzemeltetésű szárítóberendezés

A Sirokkó TDO-80-as gázüzemelésű dohány szárító berendezés kényszerlevegő áramlású, mesterséges szárítóberendezés, amely alkalmazható a Virginia dohány laza tömegben történő szárítására. A berendezés egy könnyű acélváz, paneles szerkezetű építmény, amely egy betonra helyezkedik el. A berendezés oldalfalai illetve tetőszerkezete egy dupla falú, hőszigetelt szerkezet, melyet horgonylemezzel vagy alumíniummal burkolnak. A hőszigetelést a tetőszerkezetben és az oldalfalakban Herolit szolgálja, ennek hővezetési tényezője $0,035 \text{ kcal/m}^3\text{C}^0$ [8]. A berendezés szélessége 5130 mm, hosszúsága 7510 mm, magassága 3175 mm [8]. Lucfenyőfából készültek a lábrácsok és a túsorkeretek. A túsorkeretek négy szinten helyezkednek el, amelyen 228 db túsorkeret alkalmazható. A szárítóberendezés működése során belső cirkulációs folyamat alakul ki, melyet a külső levegővel való keveréssel és kizárólag friss levegő bejuttatásával alkalmazzuk. A hőenergiát a szárítóberendezésnél gáz léghevítő biztosítja. (1. kép). Az ABG-30 típusú gázégő teljesítménye 90-130 kW/óra, a ventilátor légteljesítménye 40.000 m³/óra, a szárító földgázfogyasztása 0,6-0,9 m³/szárazdohány kg [8].



1. kép: Gáz léghevítő, nedvesítő csomók, szellőztető zsalu
(Forrás: Saját készítés)

A puhításhoz szükséges nedvesítőberendezés permetezőfűvókákból álló szerkezet. A 1. képen a 2 db nedvesítő csomók látható, amelyek a gázégő jobb és bal oldalán helyezkednek el. A berendezés szárítóterében a relatív nedvesség kézi vezérléssel, a szellőztetők alkalmazásával érhető el. Ezen szellőztető zsalu a 1. képen a szárítóberendezés felső részén található négyzet alakú nyílás. A relatív páratartalom 30-98% között szabályozható. Továbbá a léghőmérséklet és a légmozgás is szabályozható. A léghőmérséklet 20-80 C⁰ között változtatható, a légmozgás pedig egy 11kW-os ventilátor motorral a fentiekben már említett 40.000 m³/óra [8].

3.2. Apríték tüzelésű automata üzemeltetésű szárítóberendezés

Az IRSA-THERM 150 „A” típusú apríték tüzelésű automata kazánt is a Sirokkó TDO-80-as szárítóberendezéshez lehet kapcsolni, így a szárítóberendezés műszaki paramétereiben ugyanaz, mint a fentiekben leírtak. Ezek a kazánok teljesen automatizáltak, tehát nem igényelnek állandó felügyeletet és speciális szaktudást. Teljes mértékű leállítást csak a tisztítás során kell megtennünk. Ezeket a kazánokat egyszerű, könnyen kezelhető vezérléssel látták el, így a működtetéshez nem szükséges szakember alkalmazása. A gyártó 5 év garanciát vállal a kazántestekre, az elektromos berendezésekre pedig 2 évet. Ezen kazánok 90% feletti hatásfokkal üzemelnek [6].

Az IRSA-THERM 150 "A" típusú kazán főbb jellemzői:

- Teljesítménye: 150 kW.

- Fűtőanyagként faapríték használható, amelynek méretosztálya G30. Használható tüzelőanyagként a faaprítékon kívül gabonaocsu, asztalosipari forgács illetve fűrészpor. Fontos megemlíteni, hogy ezeknek megfelelő arányú keverékét kell használni.
- A hőátadó felületek tisztítása automatikus tisztító spirálokkal történik. A lerakódott pernyétől a beépített spirál rendszer automatikusan megtisztítja a kazánt.
- Független hőcserélő kialakítású kazán.
- Az aprítéktároló 6,8 m³ térfogatú és horganyzott lemezből készült. Az apríték adagolásához nem szükséges emberi munka, hiszen a tüzelőanyagot a tárolóból egy automata adagolórendszer látja el.
- A keletkezett hamu, illetve pernye egy konténerbe kerül, ami az automatikus csigák segítségével történik.
- A kazán begyűjtése automatikus.
- A létrejövő füstgázt egy ventilátorral távolítja el a rendszer.
- Szabályozható a primer és szekunder égéslevegő mennyisége befűvő ventilátorok segítségével. Ez a levegőarány a tüzelőanyag nedvességtartalmához illetve minőségéhez igazítható.
- Teljesen automata PLC vezérlés, ami elérhetővé teszi a GSM modul alkalmazását.
- A kazánt egy hőszigetelő burkolat veszi körül, ami csökkenti a hőveszteséget és egyben növeli a hatásfokot [6].



2. kép: IRSA-THERM 150 "A" típusú kazán
(Forrás:[9])

4. A DOHÁNYTERMESZTÉS TÁMOGATÁSI RENDSZERE

A dohánytermesztés jövője nagymértékben függ a támogatási rendszer változásától, ami az elkövetkezendő években változni fog, pontosabban a támogatások összegének csökkenése várható. A dohánytermesztéssel kapcsolatban a dohánytermesztők három támogatást igényelhetnek az elmúlt években. A támogatások a következők:

- Egységes területalapú támogatás (SAPS):

Az egyik támogatási rendszer az Európai Unió támogatásával minden hasznosított mezőgazdasági területre igényelhető, melynek neve az Egységes Területalapú támogatás, azaz a SAPS. A területalapú támogatás összegét évenként határozzák meg egy standard rendszer alapján [2] [9].

- Kiegészítő nemzeti támogatás (Top Up):

A másik támogatási forma neve a TOP-UP, más néven a Kiegészítő nemzeti támogatás. A nemzeti költségvetésből finanszírozott támogatást azok a termelők vehetik igénybe, akik meghatározott kultúrákat termelnek. Kiegészítő nemzeti támogatás igényelhető azokra a területekre, amelyeken:

- Virginia vagy Burley dohányt termesztnek.
- A termelői csoport számára minimum 1,45 t/hektár átlagtermés figyelembevételével megállapított mennyiségű dohány kerül értékesítésre.
- Az elsődleges feldolgozóval a termelői csoport viszonstszerződéssel rendelkezik.
- Írásbeli szerződést kell kötni a termelői csoporttal a betakarított nyersdohányra.

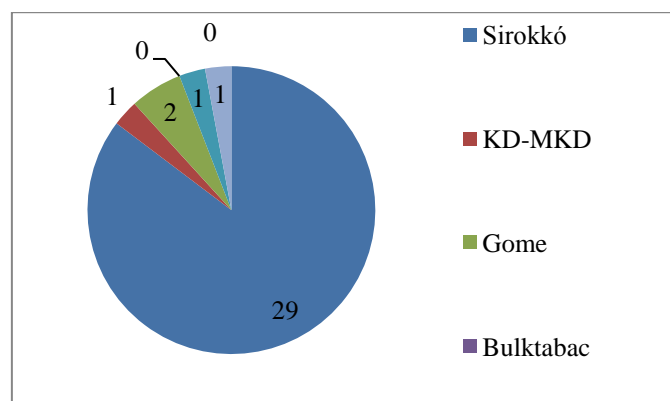
- Minimum a rendes növekedési feltételek melletti betakarásig megőrzik, valamint be is takarítják az állományt [2] [9].

- Dohány szerkezetátalakítási nemzeti program:

A fentiekben említett két támogatás rendszeren kívül igényelhető még a Dohány szerkezetátalakítási nemzeti program, ami Európai Unió forrásból ered. Célja, hogy a támogatási időszak alatt a termelők az adott támogatási időszak alatt a mezőgazdasági területeket a mezőgazdasági hasznosításból ne vonják ki, valamint a természetben a foglalkoztatottak foglalkoztatási szintjét a programban való részvétel teljes időtartama alatt tartásuk fenn [2] [9].

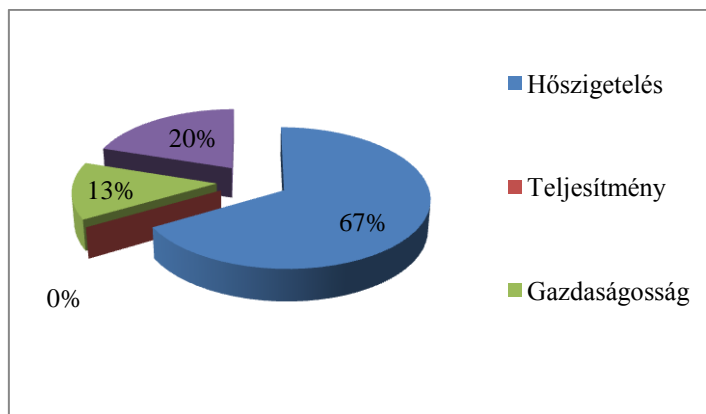
5. KÉRDŐÍVELEMZÉS

A kérdőívvel kapcsolatos felmérés során azt vizsgáltam meg, hogy vajon feltárható-e kapcsolat a dohánytermesztésre irányuló támogatások és a hazai dohánytermesztés mértéke között, továbbá elemeztem, hogy a szárítóberendezésekkel kapcsolatban milyenek a visszajelzések, valamint a támogatás csökkenése következtében milyen változásokat hajtanának végre a termesztők. Továbbá vizsgáltam, hogy a termelők milyen hajlandósággal rendelkeznek a megújuló energiaforrások felhasználásának a vonatkozásában. Az adatfelmérést 2014 novemberében végeztem el, a kérdőív összesen 20 kérdést tartalmaz. Fontos kiemelni, hogy a kérdőívem célcsoportja a dohánytermesztők voltak, így teljes mértékben valós információkra alapoztam kutatásomat. Az általam készített kérdőíveket 30 fővel töltöttem ki, amelyek mindegyike értékelhető volt. Az összefüggések és a vizsgált problémák miatt fontos, hogy milyen típusú dohány szárító berendezéssel rendelkeznek a megkérdezett alanyok. A válaszokat a 1. ábra szemlélteti. A megkérdezett 30 fő közül 29-nek van a tulajdonában Sirokkó, 2 főnek Gome, 1 főnek KD-MKD, 1 főnek DeCloet, valamint 1 főnek Modul dohány szárító berendezés. Következésképpen a megkérdezettek 97%-a rendelkezik az általam vizsgált Sirokkó típusú szárítóberendezéssel.



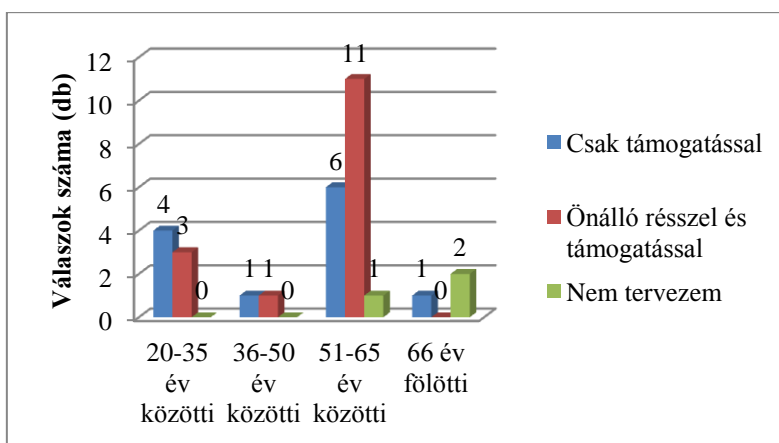
1. ábra: Szárítóberendezés típusa (Fő)
(Forrás: Saját felmérés alapján)

Felmértem, hogy a tulajdonosoknak milyen az elégedettsége a szárítóberendezésekkel kapcsolatban. A válaszadók döntő többsége, 54% meg van elégedve a berendezések működésével. Az elégedettséget egy 1-től 5-ig terjedő elégedettségi skálával mértem fel. Az 1-es jelentése a „Nagyon elégedetlen vagyok.”, az 5-ös pedig a „Teljes mértékben meg vagyok elégedve.” A termelők 23%-a a 3-mast jelölte meg, azaz közepes mértékben megelégedett, míg 23%-uk a 2-est, ami elégedetlenséget mutat. A megelégedettségi szintből arra lehet következtetni, hogy esedékes a dohány szárító berendezések korszerűsítése, valamint cseréje a hatékonyabb termelés érdekében. Azonban ez nagyon költséges, amit a termelők döntő hányada nem engedhet meg magának, tekintettel arra, hogy a megkérdezetteknek minimum 2-4 db szárítója van. Így átlagosan 5-6 szárítóról beszélhetünk termelőnként.



2. ábra: Dohányszárítóknál jelentkező problémák (%)
(Forrás: Saját felmérés alapján)

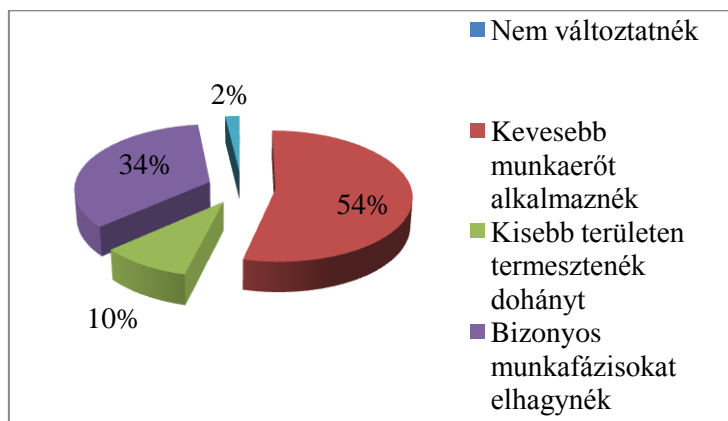
A kérdőíves felmérés segítségével azt is vizsgáltam, hogy a szárítóberendezéssel kapcsolatban hol és mivel jelentkeztek hibák, problémák. A gyakori meghibásodások miatti problémát csak a termelők 20%-a jelezte, míg a gazdaságossággal kapcsolatban 13%-uk. A használat során jelentkező problémák jelentős százaléka, 67% a szárítóberendezések hőszigetelésével kapcsolatosak, azaz a hőszigetelési problémák szárítók esetén nem elhanyagolandó tényező (2. ábra). A kimagasló 67%-os eredmény, azt jelzi, hogy a dohánytermesztők a rossz hőszigetelési viszonyok miatt nagy mennyiségű energiát pazarolnak a szárítások során. Az egyik válaszadó kétfajta, Sirokkó és DeCloet szárítóval rendelkezik és ennél a kérdésnél kiemelte, hogy hőszigetelési problémát csak a Sirokkó szárítónál észlelt. Tehát a Sirokkó típusú szárítóberendezéseknél elengedhetetlen lenne az energiahatékonyság érdekében a hőszigetelések korszerűsítése. Az Európai Unió tervezet szerint 2020-ig 20%-kal kell javítani az energiahatékonyságot, amihez az utólagos hőszigeteléssel már minden egyes termeszto hozzájárulhat ehhez [10]. A kutatásom során gázüzemelésű és faaprítékos üzemelésű berendezéseket hasonlítottam össze. A kérdőívben megújuló energiaforrással üzemeltethető szárítóberendezés beruházási hajlandóságát is vizsgáltam. A megkérdezettek 40%-a csak támogatással, 50%-a önálló résszel és támogatással együtt ruházna be megújuló energiaforrással működő szárítóba, valamint 10%-a egyáltalán nem is tervez efféle beruházást. A kérdőív eredményeit részletesebben megvizsgálva kimutatható, hogy ha a megújuló energiaforrás beruházási hajlandóságát életkorra levetítve vizsgáljuk, akkor az idősebb korcsoport, ez alatt a 66 év fölöttieket értem, teljes mértékben elutasítók a beruházással kapcsolatban, amit a 3. ábra grafikonja ábrázol.



3. ábra: Megújuló energiaforrás beruházási hajlandóság életkorra vetítve (Fő)
(Forrás: Saját felmérés alapján)

Ezzel ellentétben a fiatal korosztályt a rugalmasság, valamint a nyitottság jellemzi. A 20-35 éves korcsoport és a 36-50 éves korcsoport azok, akik a körülmények függvényében beruháznának, azaz hajlandóságot mutatnának a megújuló energiaforrással kapcsolatban. Ez az a korcsoport, akit már egy

bizonyos mértékű támogatás a beruházás felé billentene. A felmérésem alapján a középkorúak azok, akik leginkább hajlandóságot mutatnak a beruházás megvalósításával kapcsolatban, tekintettel arra, hogy ez a korcsoport (51-65 év között) leghosszabb ideje aktív szereplője az adott iparágnak, azaz az ipárból való kilépésük jelentős veszteséggel járna számukra. A fiatalok (20-35 év közöttiek) azonban még kevés ideje vannak az ágazatban, így rugalmasak, akár ki is lépnek a termelői szférából.



4. ábra: Csökkenő támogatás esetén történő változtatások (%)
(Forrás: Saját felmérés alapján)

A válaszadók 100%-a nem számít az előző évekhez hasonló nagymértékű állami vagy Európai Uniós támogatásokra, így a támogatás csökkenése során 54%-uk a munkaerő csökkentésével kompenzálná a kieső összeget, 34%-uk bizonyos munkafázisokat hagyja el, amit a 4. ábra szemléltet. Ilyen például a nyári öntözések elhagyása, illetve nem végeznének precíz kacsolást. A támogatások teljes mértékű megszűnése esetén a megkérdezett dohánytermesztők 100%-a nem folytatná tovább a dohánytermesztést. A dohánytámogatás megszűnése nem a dohánytermesztők megélhetését kérdőjelezné meg, hanem a munkavállalókat érintené, tekintettel arra, a termelők 77%-ának van a dohánytermesztésen kívül más bevételi forrása. Mivel a dohánytermesztési ágazat munkaerejének 90%-a szakképzettség nélküli, 70%-a nő, valamint a foglalkoztatottak 50%-a roma származású, így ennek a rétegnek okozna a támogatás megszűnése megélhetési problémákat [7]. Ezért fontos azt kiemelni, hogy a dohánytermesztés és ennek támogatása, nem csak a dohány termesztéséről és piacon való értékesítéséről szól, hanem a munkahelyek biztosításáról is.

6. GAZDASÁGOSSÁGI VIZSGÁLAT

Gazdaságossági vizsgálatom során két különböző dohányszárító berendezést vizsgáltam. Az egyik a hagyományos gázüzemelésű berendezés, a másik pedig a faaprítékos üzemelésű, amely fűtőanyagként faaprítékot használ.

Egy forduló alatt azt a szárítási időt értem, amennyi időre szüksége van a dohányleveleknek a szárítóban ahhoz, hogy elérjék a megfelelő állapotot, egy forduló 7 napot jelent. A Petri Mezőgazdasági és Szolgáltató Szövetkezetnél egy évben 8-11-re tehető a fordulók száma. Ahhoz, hogy a kapott adatok ne szélsőséges eseteket mutassanak a fordulók átlagát vettem alapul. A számítások során az évi mennyiség alatt az átlagot, a 10 fordulónyi időt értem. A szárítási folyamat általában júliustól októberig tart. A napi középhőmérséklet a két hónapban nagyon eltérő, ami befolyásolja a gázfogyasztást, így a júliusi és októberi fogyasztás átlagával számolok. Gázüzemelésű szárító esetében 1 fordulóra eső átlagos fogyasztási adat 986 m³. A gázár termelönként eltérő, így egy 140 Ft/m³-es árat vettem alapul. A 30%-os nedvességtartalmú puhafa apríték ára 16 000 Ft/tonna. Egy év során pedig 32 tonna faaprítékra van szükség. A szárítási folyamat során 8 tonna zölddohány került egy szárítóberendezésbe. A gyakorlati életben, ahogy az általam készített kérdőív eredménye is mutatja, nem egy, hanem 5-10 db szárítóval rendelkeznek a termelők. Gazdaságossági vizsgálatom során 6 db szárítóberendezésre számolok. A faaprítékos kazán beruházási költsége 6 db szárító esetén 17 800 000 Ft.

Gáz		Faapríték	
Mennyiség	Ár	Mennyiség	Ár
986 m ³ /forduló	140 Ft/m ³		16 000 Ft/tonna
9 860 m ³ /év	8 282 400 Ft/év	22 tonna/év	2 112 000 Ft/év

1. táblázat: Árak és mennyiségek
(Forrás: Saját számítás alapján)

A gazdaságossági vizsgálatom során a beruházás diszkontált megtérülési idejét, belső megtérülési rátáját, valamint a nettó jelenértéket számítottam. A beruházás diszkontált megtérülési ideje megmutatja, hogy hány év alatt éri el az összes várható nettó jövedelem a kezdeti befektetés összegét. A diszkontált megtérülési idő szabály arra keresi a választ, hogy hány perióduson keresztül kell a berendezésnek működnie ahhoz, hogy a jövőbeli bevételek diszkontált értékeinek figyelembevételével, azaz a nettó jelenérték szempontjából megtérüljön. Azonban a mutató hiányossága, hogy nem veszi figyelembe a megtérülési idő után jelentkező pénzáramlásokat, azonban jelen számításban a megtérülési idő utáni pénzáramlás nem csökkenti a jövedelmezőséget [1] [5].

A diszkontált megtérülési idő képlete:

$$C_0 = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}, \quad (1)$$

n – megtérülési időt,

CF_i: az i-edik év cash-flowját,

C₀ – kezdeti beruházási kiadást,

r – elvárt hozamrátát jelöli.

Belső megtérülési ráta, azaz az IRR (Internal Rate of Return) tényleges kiszámításának egyik eljárása iteráció alkalmazása, ezért fontos a helyes számolás és az eredmények használata. Akkor érdemes elfogadni egy befektetési lehetőséget, ha a tőke alternatívaköltsége nagyobb, mint a befektetés belső megtérülési rátája [1] [5].

Belső megtérülési ráta képlete:

$$NPV = 0 = -C_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i}, \quad (2)$$

IRR – belső megtérülési rátát jelöli.

A nettó jelenérték minden fontos információt, azaz költségelemet és jövőbeli bevételt figyelembe vesz. Az NPV könnyen kiegészíthető alternatív értékelésekkel. Számos nagyobb beruházás esetén ajánlott a használata [1] [5].

$$NPV = -C_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}, \quad (3)$$

Egyfajta érzékenységi vizsgálatot igyekeztem végezni számításaim során, tekintettel arra, hogy a számításaimat három diszkontrátával is elvégeztem, melyek rendre 2%, 3%, valamint 5%. Vizsgálataim öt évre vonatkoznak ugyanis, azzal a feltételezéssel éltem, hogy 5 évig nem kell lecserélni az újonnan vásárolt kazánokat.

	PV (Ft)	NPV (Ft)	Diszkontált megtérülési idő
r=2%	30 247 059	12 447 059	3 év
r=3%	29 377 398	11 577 398	4 év
r=5%	27 751 127	9 951 127	4 év

2. táblázat: PV, NPV, diszkontált megtérülési ráta

(Forrás: Saját számítás alapján)

A jelenértékre, nettó jelenértékre kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a beruházás jelentős megtérüléssel jár, a legkedvezőtlenebb esetben, azaz 5%-os tőke alternatíva költség feltételezése esetén is a beruházás hozama 9 951 127 Ft (2. táblázat). A beruházás hozama mellett annak az években kifejezett megtérülési idejére is számításokat végeztem a három esetre külön-külön (2. táblázat).

A diszkontált megtérülési idő vizsgálatánál arra keressük a választ, hogy az induló ráfordítás értékét melyik évben haladja meg a beruházás jövőbeli pénzáramlásának diszkontált értéke [1] [5].

A beruházás belső megtérülési rátájára vonatkozó vizsgálatokat elvégeztem külön 3, 5, és 10 éves időtartam figyelembevételével. Az eredmények már 3 évre is jelentős megtérülést mutatnak, tekintettel arra, hogy 3 év esetén a belső megtérülési ráta értéke 3% (3. táblázat).

	3 év	5 év	10 év
IRR	3,0%	23,2%	34,5%

3. táblázat: IRR (belső megtérülési ráta)

(Forrás: Saját számítás alapján)

7. ÖSSZEGRZÉS

Kutatásom során arra kerestem a választ, hogy vajon feltárható-e kapcsolat a dohánytermesztésre irányuló támogatások és a hazai dohánytermesztés mértéke között, a támogatás csökkenése következtében milyen változásokat hajtanának végre a dohánytermesztők, milyen hajlandóságot mutatnak a termesztők a megújuló energiaforrás felhasználásával járó beruházásokkal kapcsolatban, valamint milyen externális hatásai vannak a dohánytermesztésnek a gazdaságra, a társadalomra. A kérdőívből származó eredmények alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a dohánytermesztők nem nyitottak a támogatás nélküli beruházásokra, önállóan nem mutatnak nagy hajlandóságot a változtatásokra. A támogatás jelentős mértékű csökkenése, valamint megszűnése esetén kétségessé válik a dohánytermesztés jövője Magyarországon, amely a foglalkoztatásban jelentkezne. Kutatásom eredményeiből arra következtettem, hogy a dohánytermesztésnek tovagyűrűző hatása van makrogazdasági szinten. Ezalatt azt értem, hogy a dohánytermesztők az idénymunkával munkahelyet teremtenek, a munkavállalók ezáltal jövedelemhez jutnak, így fogyasztókként jelennek meg az árupiacon. Azaz keresletet támasztanak bizonyos termékek és szolgáltatások iránt, amely hatással van az adott termék, szolgáltatás termelésére és egyben a foglalkoztatásra is. A dohánytermesztésben foglalkoztatottak 90%-a szakképzettség nélküli, 70%-a nő és 50%-a roma származású [7]. A kérdőívek értékelése alapján a csökkenő támogatások hatásaként a dohánytermesztők a foglalkoztatással kapcsolatos költségeiket csökkentenék, ami elsősorban ezen hátrányos helyzetű munkavállalókra hatna negatívan. A dohánytermesztés során azonban a beruházás és a termelés költségeit csökkenteni kell, mivel a közeljövőben a támogatások csökkenése várható, így egyetlen kitorési pontnak tűnik a termelési költségekben a dohányszárító berendezés szárítási költségeinek csökkentése, azaz a költség- és az energiahatékony szárítás. Ezt többféle módon valósíthatják meg. Egyrészt a szárítóberendezések gázkazánjának leváltása aprítékos üzemelésű kazánra. Hiszen a gazdaságossági vizsgálatom eredményei alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a megújuló energia felhasználásával működő faaprítékos kazán jelentős megtérüléssel járó beruházás. A beruházási

költség magas, de a berendezés rövid időn belül megtérül. Másrészt a régi, TDO-80-as típusú szárítók hőszigetelésének korszerűsítése. Fontos kiemelni, hogy a hőszigetelésnek hő- és tűzállónak kell lennie. A kérdőívek kiértékelése is azt mutatja, hogy az egyik legnagyobb probléma a berendezéssel kapcsolatban a hőszigetelés, amelyet a válaszadók 67%-a is feltüntetett. Az utólagos hőszigeteléssel a termelők egyben saját költségeiket is csökkentik, valamint az Európai Unió fenntartható fejlődéssel kapcsolatos törekvéseit is elősegíthetik. A Sirokkó TDO-80-as szárítóberendezéseknél a hőszigetelések korszerűsítésével az új típusú szárítók (TDG-80, Gome, DeCloet) közelítő hőszigetelési paramétereit lehet elérni. Ezt az új berendezés beruházási költségeinek 5-10%-ából valósítható meg.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] **BÉLYÁ CZ, I.**: A vállalati pénzügyek alapjai. Aula Kiadó, Budapest. 2007. ISBN 978 963 9698 130.
- [2] **BORSOS, J.** : A dohánykertész mester kézikönyve. Dohánygazdasági ismeretek. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. 2006. ISBN-13: 978-963-9736-04-7.
- [3] **BORSOS, J.**: A dohány termesztése. Akadémia Kiadó, Budapest. 1994. ISBN 963 05 6570 6.
- [4] **BORSOS, J.**: A Virginia dohány nagyüzemi termesztéstechnológiája. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest. 1975.
- [5] **BREALEY, R. - MEYERS, S.**: Modern vállalati pénzügyek. PANEM Kiadó, Budapest. 2005. ISBN 978 963 5455 287.
- [6] **DOLINA KFT.** belső dokumentáció.
- [7] **MTI: GLATTFELDER B.** : keresik a lehetőséget a dohánytermesztés fenntartásához
<http://www.mti.hu> (MTI archívum)
Letöltés ideje: 2014.10.12. 18:30.
- [8] **MÓGER, J.** : Korszerű dohánytermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 1983. ISBN 963 231 452 2.
- [9] **PETRI MEZŐGAZDASÁGI ÉS SZOLGÁLTATÓ SZÖVETKEZET** belső dokumentáció.
- [10] **TÓTH P.- BULLA, M.- NAGY G.**: Energetika [elektronikus dokumentum] 2011.
www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/0021_Energetika.pdf
Letöltés ideje: 2014.11.04. 17:50.