

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Növénytermesztési- tudományok Intézete



Szálastakarmány előállítása egy ökológiai családi gazdaságban

ZÁRÓDOLGOZAT

Készítette:

Gyöngy Izabella
LEB5T9

Mezőgazdasági felsőoktatási szakképzési szak

Konzulens:

Dr. Bélteki Ildikó
egyetemi adjunktus

Gyöngyös
2023

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS	1
2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS	2
2.2.1. Az ökológiai gazdálkodás fogalma	2
2.2.2. A biogazdálkodás kialakulásának története	3
2.2.3. Az ökológiai gazdálkodás helyzete Magyarországon	8
2.3.1. A lucerna jelentősége (<i>Medicago sativa</i> L.).....	10
2.3.2. Lucerna származása, rendszertana és elterjedése.....	11
2.3.3. Lucerna morfológiája.....	12
2.3.4. Lucerna éghajlatigénye	13
2.3.5. Lucerna talajigénye	14
2.3.6. Lucerna vetésváltása.....	14
2.3.7. Lucerna talajművelési rendszere.....	15
2.3.8. Lucerna fajlagos tápanyagigénye.....	15
2.3.9. Lucerna telepítése	16
2.3.10. Lucerna gyomnövényei.....	17
2.3.11. Lucerna betegségei.....	18
2.3.12. Lucerna kártevői.....	19
2.3.13. Lucerna betakarítása és tartósítása.....	19
3. A TÉMA KIFEJTÉSE	21
3.1. A családi gazdaság bemutatása.....	21
3.1.1. Telephely bemutatása.....	22
3.1.2. Mezőgazdasági munka és erőgépek bemutatása	24
3.1.3. Mezőgazdasági területek elhelyezkedése	26
3.2. Éghajlati és talajviszonyok	26
3.3. A gazdaságban termesztett növény fajok és fajták	28
3.4. A lucerna alkalmazott termesztéstechnológiája	33
3.5. A családi gazdaság SWOT analízise	34
4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS	35
IRODALOM JEGYZÉK	37
EGYÉB FELHASZNÁLT FORRÁSOK	37
TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	40
ÁBRÁK JEGYZÉKE.....	40
MELLÉKLETEK	41

1. BEVEZETÉS

A témám választása azért esett az ökológiai gazdálkodás témakörre, mert a családom évek óta ökológiai gazdálkodást folytat, amiben aktívan részt veszek. Főként szálastakarmány termelésével foglalkozunk, de mellette bio meggy termesztése és húshasznú szarvasmarha tenyésztés is szerepel a profilunkban. Szeretem azt látni, hogy lehet termelni úgy is, hogy nem használunk vegyszereket és egyéb olyan anyagokat, amelyek befolyásolják az élővilág létezését. Nyilván vannak nehézségek, de mindenre lehet már megoldást találni. Kiskorom óta nagy szerepet tölt be a mezőgazdaság az életemben, mivel ebben nőttem fel. Ez befolyásolta a természet, állatok és növények iránti érdeklődésemet és azt is, hogy ebben az irányban kezdtem el a felsőfokú tanulmányaimat folytatni. Fontos szerepet töltött be a szakma iránti szeretetem kialakulásában édesapám és nagypapám. Számomra ez gondolkodás nélkül jött, hogy a nagybetűs életben mivel is szeretnék majd foglalkozni. Szerettem volna belelátni mélyebben, és elsajátítani a tanultakat és ezeket majd a későbbiekben hasznosítani is szeretném. Én azt az elvet képviselem, hogy amit a hétköznapiakban csinálok az számomra nem csak munka, hanem hobbi és hivatás is egyben.

Mivel sajnos napjainkban eléggé elterjedt a környezetszennyezés és az állatok veszélyeztetése ezért tartom fontosnak, hogy ahol tudunk tenni a környezet szennyezés és az állatok károkozása ellen ott tegyünk is. Ezért tartom egy nagyon jó témának az ökológiát, mivel egy olyan széleskörű téma, ami napjaink problémáját, jó és rossz értelemben is vizsgálja, tanulmányozza.

A záródolgozati témaválasztásomat, befolyásolta az ökológiai és bio témák iránti kíváncsiságom, a családon belüli gazdaság, és az ökológiai gazdálkodás című tantárgy iránti érdeklődésem is. Imponáló volt számomra, hogy ezekben a témákban sok az irodalmi feldolgozás és a folyóirat. Másodlagos motivációm pedig az volt, hogy nagypapám és édesapám véleményét is kitudom kérni a témával kapcsolatban. A féléves iskolai összefüggő szakmai gyakorlatomat is a családi ökológiai gazdaságban töltöttem, hogy minél több információhoz jussak, amelyeket elfogok tudni sajátítani az elkövetkezendő időszakban és a szakmán belül is.

2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS

2.2.1. Az ökológiai gazdálkodás fogalma

A biogazdálkodás műtrágya és a növény védőszer nélküli gazdálkodást jelent. Természetes biológiai ciklusokra, szervesstratégizásra, biológiai növényvédelemre alapuló gazdálkodás formát értünk alatta. Az öko gazdálkodás, másnéven öko termelés ez egy olyan átfogó rendszer, amely ötvözi a környezetvédelmi gyakorlatokat, a természet erőforrásait és az állatjóléti szabványokra vonatkozó alkalmazásokat.

Az ökológiai termelés két részre bontható:

- Egy része próbálja kielégíteni a társadalomnak, ilyen termékek iránti elvárásait.
- Másik része pedig a környezet védelemhez, állatjóléthez és a vidékfejlesztéshez járul hozzá.

Az ökogazdálkodás a mezőgazdaságban az adott termék előállításával lefolytatott műveletek összessége, melyek úgy kerülnek forgalomba, hogy az adott rájuk vonatkozó szabályok szerint betartásra kerülnek. Azok a termékek számítanak biotermékeknek, amelyek a törvényi előírások szerint megfelelnek a bio minősítési rendszer kritériumainak, előírásainak. Az ökológiai gazdálkodásra külön jogszabályok érvényesek. A jogszabályok magukba foglalják, hogy milyen alapelvei vannak a biogazdálkodásnak. Az organikus gazdálkodás legfőbb lényege, hogy magas beltartalmú növényi és állati eredetű termékeket állítsanak elő, amelyeket a környezetre kevesebb terheléssel és sokkal fenntarthatóbb, kíméletesebb módon állítanak elő. Mellékesen ez a fajta gazdálkodási forma óvja és nem terheli meg a talajt, vizeket és a környezetet, melyek így természetes úton tudnak regenerálódni. A biogazdálkodással óvjuk a Földet, ezzel elősegítve, hogy a bolygónk élhető állapotban maradjon a következő nemzedékek számára. Az emberiség is sokkal egészségesebb lesz, ha biotermékeket fogyasztanak, hiszen nem tartalmaz olyan káros anyagokat, amely az emberi szervezetre káros lenne. Anyagilag is jó, mivel az organikus termékeket magasabb áron lehet eladni, ha tanúsított az adott termék. Ha valaki ökológiai gazdálkodást végez, akkor magasabb támogatásban és a földvásárlásban is előnyökben részesülhet (SZELENDY 1999, RADICS 2001, ROSZÍK 2018).

2.2.2. A biogazdálkodás kialakulásának története

Az ökológiai gazdálkodás kezdetleges elméletei, mozgalmi az 1800-as évek végén kezdődtek. Sok kutató, tudós dolgozott számos olyan programokon, melyeknek célja az volt, hogy hogyan őrizték meg a természeti és az emberi erőforrásokat. Az első világháború környékén a tudósoknak sikerült előállítani szintetikus úton nitrogént, és ezt használták is a háborúban többféle mérges gázok és robbanóanyagok készítéséhez. Miután a háborúnak vége lett, elmélkedtek, hogy mi lenne, ha a szintetikus előállított nitrogént felhasználnák a mezőgazdaságban is. Németországban, az 1920-as években a helyi gazdák észrevették, hogy a tartott szarvasmarháiknál termékenységi problémák adódtak. A gazdák kérésére 1924-ben Rudolf Steiner előadásokat készített, mellyel elkezdődött a biodinamikus mozgalom. Az 1. ábrán látható Rudolf Steiner portréja (SELÉNDY 2005, JAKAB 2020).



1. ábra Rudolf Steiner Forrás: INTERNET 1

Rudolf Steiner 1861. február 27-én született Murakirályon. Tanulmányait a Bécsi Műszaki Egyetemen és a Rostocki Egyetemen végezte. A bécsi egyetemen matematika, fizika, növénytant, állattant és kémiát tanult, de ezek a tárgyak mellett filozófia, történelem és irodalmi kurzusokon is részt vett. 1891-ben doktori diplomát kapott filozófiából. 1924-ben az egészségi állapota súlyosan romlott, ekkor kezdte el az önéletrajzi művét írni, de nem sikerült befejeznie, mert 1925. március 30-án Dornachban elhunyt (ANONYMUS 1).

Rudolf Steiner egy kifogástalan, centralizált mezőgazdaság ábrándját vázolta fel. Steiner szerint egy olyan zárt szervezeti egységet kell tudomásul venni, ahol a növényvilág, állatvilág,

talaj és az ember egybe zár az üzemi mezőgazdasággal, aminek kölcsönösen előmozdítani kell egymás létezését. 1928-ban megalapították a Demeter Szövetséget, mely napjainkban is létezik,



*2. ábra Nemzetközi Demeter Szövetség
logója forrás: INTERNET 2*

ez a szövetség a biotermékek forgalmazását hivatott megoldani. A Nemzetközi Demeter (2. ábra) (Demeter International) a világon 50 országának közel 5000 gazdaságát egyesítő, hivatalosan bejegyzett világszervezet.

Ez a legrégebbi védjegy, amely egyedi ökológiai gazdálkodásból származó termékeknek a megjelölésére szolgál. A Nemzetközi Demeternek 18 tagszervezete van jelenleg. 1930-ban a Demeter társaság publikált egy olyan lapot, melyben minél nagyobb kiterjedésű körben próbáltak arra törekedni, hogy a gazdák megismerhessék a társaság szakmai tapasztalatait (JAKAB 2020).

A szerves biológiai gazdálkodás alapjainak a létrehozása Hans Müller és felesége Maria Müller nevéhez fűződik, akik felfigyeltek a tényre, hogy sok a műtrágyák általi nitrogén felhasználás, abból kifolyólag pedig romlik az ételek minősége is. Hans Müller (3. ábra) 1891-ben született Bernben. 1930-ig tanárként dolgozott, majd a gazdálkodó családoktól kapott információk ösztönözték, hogy elkezdje a politikai pályafutását. Innen elindulva, 19 évet töltött a Nemzet Tanácsban, ahol Hans arra a következtetésre jutott, hogy politikai úton nem oldhatók meg teljesen a gazdák problémái, mert ezeket csak saját maguk tudják orvosolni. Gyökeres változásokra volt szükség a korábbi mezőgazdasági gyakorlatokkal szemben. Első sorban meg kellett őrizniük a talaj termékenységet, ami által egyenletes minőségű élelmiszert tudnak előállítani évről-évre, hasonló terméshozamok mellett. Másodlagosan pedig, a gazdászok költségeit is csökkenteni kellett (SELÉNDY 1999).



3. ábra Dr. Hans Müller forrás: INTERNET 3

Felesége, Maria Müller (4.ábra), kertész és gazdaasszony tanulmányokat végzett, aki férje mellett számtalan mezőgazdasági és egészségügyi irodalmat olvasott. Az elsajátított elméleteit a saját kertjében próbálta ki, melyeket manapság is alkalmaznak a biogazdálkodásban.



4. ábra Dr. Maria Müller forrás: INTERNET 4

Hans Müller és Mária Müller egy orvos – mikrobiológussal, Dr. Hans Peter Rush-sal kezdték el kifejleszteni a szerves-biológiai gazdálkodás kezdeti technikáit. Az új módszereiket



5. ábra Bioland logója forrás: NTERNET 5

és eredményeiket Európán belül terjesztették a mezőgazdaságban (JAKAB 2020, ANONYMUS 2). Hans Peter Rush és Hans Müller nevéhez fűződik az a biogazdálkodási mozgalom, mely alapja volt a ma működő Bioland szervezet (5. ábra) elindulásának. Dr. Hans Peter Rush a talajtermékenység megtartását és tápanyagokból való kimerülését tette fő

profiljává. Mikrobiológiai szemszögből vizsgálva dolgozta ki az élő anyag elméletét, amelyből született műve a „Talaj-termékenység” címet viseli, Az előbbi könyvet manapság is a biogazdálkodás egyik alpműveként tartják számon. Egy olyan speciális készítményt fejlesztett ki, mellyel javítani lehet a sovány, tápanyagban szegény talajok minőségét. Lényegében ez egy speciális baktériumkészítmény, amit Symbioflor néven találhatunk meg ma is a kereskedelemben. Hans előtérbe helyezte a humuszt, a humuszgazdálkodást, mint a talaj termőképességének legfontosabb alapanyagát. Véleménye szerint, a művelés során az a legmegfelelőbb a talajnak, ha nem forgatják, inkább lazítóeszközöket alkalmaznak. A gyomirtást nem kizárólag vegyszerekkel, hanem sorközi kultivátorozással, illetve a megfelelő időben történő boronálással vagy kapálással oldják meg. A növényvédelemben gyenge, a természetben is megtalálható vegyi anyagok használata engedélyezett, szintetikus szerek használata teljesen kerülendő. Kivételt képeznek a rovarcsalogató feomonok. A tápanyag-gazdálkodásban sokat, főleg káliumot és magnéziumot használhatnak a gazdák (JAKAB 2020, ANONYMUS 2).

1923-1924-ben Angliában Lady Eve Balfour és Sir Albert Howard kezdték el meghonosítani és terjeszteni az indiai komposztálást, melyben Howard már jó tapasztalatokat szerzett, Indiában történő tartózkodása során. Lady Balfour nevéhez fűződik a következő idézet:

„A talaj élő szervezet, ne a növényt, hanem a talajt tápláld!” (Anna Lady Balfour)

A Howard-Balfour-módszer, a szervesanyagok körforgásán alapul. Kettőjük mozgalmából alakult ki a napjainkban is működő Soil Association (6.ábra), mely Anglia legfontosabb ökológiai gazdálkodással foglalkozó intézménye. A szervezet alapítványa 27 ezer tagot számlál, illetve az ökológiai gazdálkodók és az élelmiszer feldolgozók közel 90%-át tanúsítja (NAGY 2009).



*6. ábra Soil Association logója
forrás: INTERNET 6*

A második világháború alatt Európa több részén betiltották a biodinamikus mozgalmakat, melynek oka volt, hogy az efféle gazdálkodás filozófiai háttere a nyugati gondolkodásban gyökerezett.

1950-től felgyorsult a munkaerő átáramlása a mezőgazdaságból az ipari munkakörbe, így nagyot csökkent a mezőgazdaságban tevékenykedők száma. 1950-ben az aktív munkavállalók 30%-a dolgozott mezőgazdaságban, míg ez 1990-re összesen 4%-ra esett vissza.

1975-ben kialakult az úgynevezett permakultúra, mely Bill Mollison nevéhez fűződik. A témában David Holmgrennel közösen könyvet is publikáltak, Permaculture I. néven. A fogalom a „Permanent Agriculture” angol szavak mozaika, és az állandó mezőgazdaságot jelenti. Ezzel a gazdálkodási formával igyekszik elősegíteni a rovarok, sünök és egyéb kis állatok bűvőhelyeinek fennmaradását. Egyéb virágok ültetésével biztosítható a nektár és virágpor, ami a méheket és darazsakat táplálja. Lényegében, permakultúrával az ember az élővilág számára teremt élőhelyet (7.ábra) (NAGY 2009, BAJI 2011).



7. ábra Permakultúrált kert forrás: INTERNET 7

1981-ben alakult meg a Bio Suisse, a Svájci Ökológiai Gazdálkodási Szervezetek Szövetsége (8. ábra). A szervezet olyan egységes és szigorú feltételrendszerrel rendelkezik, melyben jogszabályokban van megfogalmazva, hogy milyen körülmények között előállított élelmiszerek kaphatják meg a bio minősítést.



8. ábra Bio Suisse logója forrás: INTERNET 8

Ezen felül a kereskedelemben is folyamatos ellenőrzéseket végeznek, hogy a polcokról a fogyasztók valóban ökológiai termelésből származó termékeket tudjanak csak vásárolni.

Napjaink legismertebb bio szervezete a Naturland (9.ábra), mely németországi székhellyel rendelkezik. A világon összesen 37 országban tanúsítanak: teákat, kávékat, fűszereket, banánt, kakaót, ananászt, olívbogyót, garnélarákot, lazacot és nádcukrot.

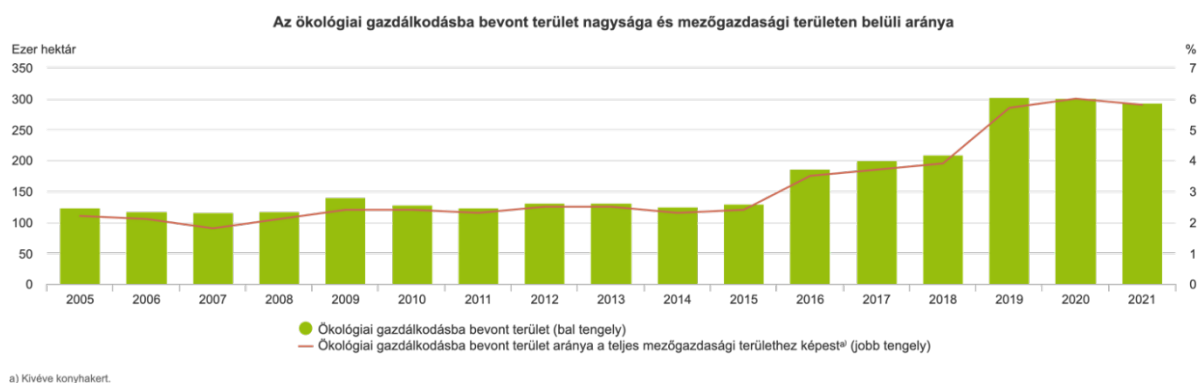


9. ábra Naturland logója INTERNET 9

Közel 60.000 gazdálkodó állít olyan bio termékeket elő, amiket a Naturland nemzetközileg elismert. A Naturland az irányelvei az EU előírásoknál is sokkal szigorúbb kritériumokat határoz meg (JAKAB 2020).

2.2.3. Az ökológiai gazdálkodás helyzete Magyarországon

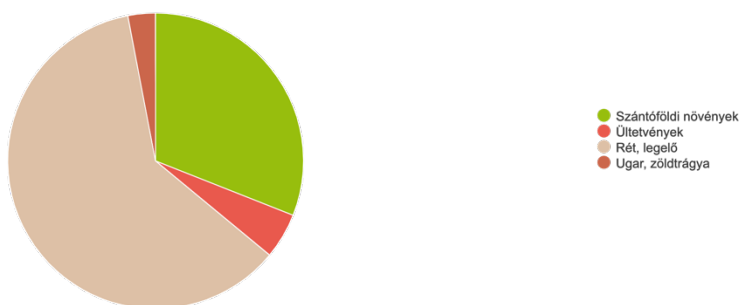
Magyarországon az adottságokhoz képest viszonylag kevés az ökológiai gazdálkodást folytatók száma, pedig a természet ehhez sokkal több lehetőséget biztosít. Az organikus termelésbe történő belépéshez jelentős állami források állnak rendelkezésre, viszont az átállási ciklus végeztével a támogatások nagymértékben lecsökkennek. 1996-2017 között folyamatosan nőtt a bio termőterületek nagysága, egészen 200 000 hektárig. A 2021-es adatok alapján, Magyarországon 5129-en foglalkoztak ökológiai gazdálkodással, a termőterületek nagysága majdnem elérte a 300.000 hektárt (10. ábra), ami a hazánkban lévő összes mezőgazdasági termőterület mindössze 5,8%-a. Az előző adat 90%-a már teljes mértékben biotermelést folytat, a maradék 10% az átállás folyamatában van. A 10. ábrán az ökológiai gazdálkodásba bevont területek láthatóak 2005 és 2021 között. (ANONYMUS 3).



10. ábra Öko gazdálkodásba bevont területek aránya évi lebontásban forrás: INTERNET 10

Az organikus gazdálkodásba bevont területek legnagyobb részét a gyep teszi ki, mindez 61%-ban van jelen. A második helyen a szántóföldi növények foglalnak helyet mindössze 31%-kal. A szántóföldi növények 39%-a gabonaféle, 32%-a zöldtakarmány/zöldtrágya és 19%-a ipari növény volt. A bioültetvények 86%-a gyümölcsös, 14%-a szőlő volt 2021-ben. Az ültetvényeket tekintve 2010 és 2021 között a gyümölcsösök területe háromszorosára, a szőlőkét pedig kétharmaddal lett több. A 11. ábrán a Magyarországi az öko növénytermesztés, aránya is látható.

Az ökológiai gazdálkodásba bevont terület megoszlása növénytípusonként, 2021



11. ábra Ökológiai gazdálkodás területei növénytípusonként 2021 forrás: INTERNET 11

A statisztikák azt mutatják, hogy az ökológiai gazdálkodás leginkább az Alföldön jellemző. Az Alföldön Hajdú-Bihar vármegyében találhatóak a legnagyobb területen művelt ökológiai gazdálkodásba bevont termő terület, mindösszesen 40.486 hektárnyi terület van jelen.

Az organikus gazdálkodásban művelt területek vármegyékre lebontva:

- Hajdú-Bihar vármegye 40.486 hektár
- Bács-Kiskun vármegye 37.092 hektár
- Békés vármegye 27.668 hektár

A legkisebb organikus gazdálkodásban művelt területek pedig Vas vármegyében vannak, itt mindösszesen 2.624 hektár az ökológiai gazdálkodásban művelt területek (ANONYMUS 3).

2.3.1. A lucerna jelentősége (*Medicago sativa* L.)

A lucerna fehérjében gazdag, kedvező aminosav összetételének köszönhetően a legalkalmasabb és legsokoldalúbb szálatakarmány mind közül. Fehérje tartalma eléri a 20%-ot, legtöbbször kérődzők, de az egyszerű gyomrú állatok takarmányozására is felhasználják. Importált növényi és az állati eredetű fehérjék helyettesítésére is alkalmas.

Egyik legértékállóbb takarmány-féle, mivel változatosan tartósítható. Nagyon jó hatással van a talaj termékenységére is. A dúsan szerteágazó gyökérzete mikrodrénező és morzsaképző. A *Rhizobium meliloti* baktériumokkal szimbiózist képez, melynek köszönhetően a talaj és a lucerna évente minimum 100 kg/ha Nitrogénnel gyarapszik. A lucerna termesztése jutányosan hat a gazdálkodásra, mivel hosszú időn keresztül biztosan terem, az időjárási rendellenességek sem veszélyeztetik a hozamát.

Nagyon jól társítható növény, kalászosokkal és egyéb fűfajokkal együtt. A növény szárítmányai, a bálázott lucernaszéna és a lucernaliszt mind erősen piacképesek. A lucerna zárt állománya 8-10 hónapon keresztül hasznosítja a szén-dioxidot és folyamatosan termeli az oxigént. Mélyebb talajrétegekből foszfor és kálium tápanyagokat hoz a felszínre, és ezzel gazdagítja a feltalajt is. Jelentős a talajvédelmi szerepe, és tökéletesen beilleszthető a fenntartható gazdálkodási formákba is. Humán táplálkozásra és felhasználásra is szolgál, mert a növény csírája kiváló vitamin forrás, amit gyógyhatású készítményekben is alkalmaznak. A zöld lucernából nyert xantofill és klorofill a kozmetikumipar egyik alapanyaga. Ezen felül a klorofill rendszeres fogyasztása hozzájárul az egészségmegőrzéséhez, az emberi szervezet hatékonyabban győzi le vele a betegségeket.

Magyarországon, elsősorban a Tiszántúlon, kiváló gazdasági és természeti értékű, úgynevezett tájfajták jöttek létre. Például: Nagyszénási, Szarvasi, Békésszentandrás és Bánkúti néven ismert fajták. Az első államilag elismert lucerna fajta a Nagyszénási fajta volt (RADICS 2008).

2.3.2. Lucerna származása, rendszertana és elterjedése

A lucerna nemzetségébe számos faj tartozik. Ezek legtöbb része vad lucerna, melyeknek termesztési és gazdasági szempontjából nincs jelentőségük.

Fontosabb lucerna fajok:

- *Medicago sativa* L. – Közönséges lucerna, kék- vagy takarmánylucerna
- *M. lupulina* L. – Komlós lucerna
- *M. varia* Martyn – Tarkavirágú lucerna
- *M. falcata* L. – Sárkerep lucerna

A 12. ábrán láthatóak a különböző lucernafajok morfológiai sajátosságai (TÓTH 1996).



12. ábra Lucerna fajok forrás: INTERNET 12

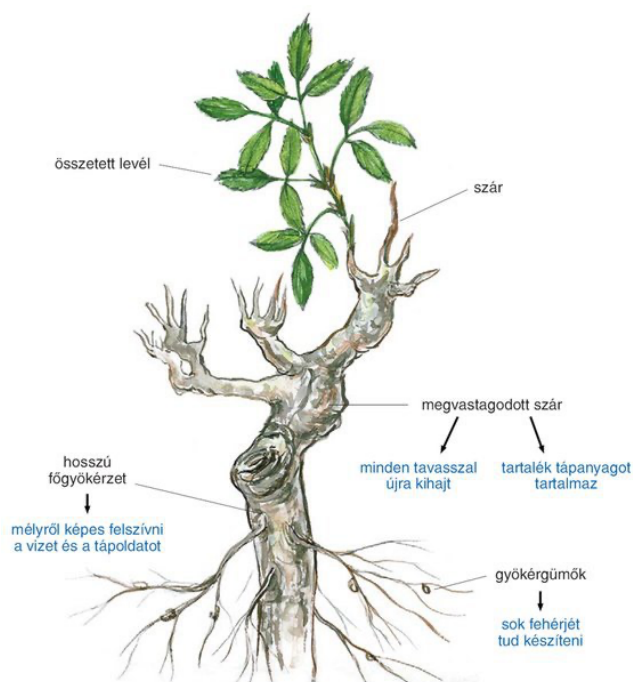
A fenti fajok közül csak kettő jelentősebb: a tarkavirágú és a takarmánylucerna, melyeket Magyarországon is termesztenek. A komlós lucerna egy vadfaj, ami gyepes helyeken van jelen, egy-két éves fajtaikat gyepkeverékben használják fel. A tarkavirágú lucerna állandósult keverék faj, a kék és a sárkerep lucernának természetes módon keletkezett hibridje. A sárkerep lucerna

egész Európában előforduló vadfaj, főleg gyepes és meszes talajokon megtalálható. Igénytelen, szárazságtűrő képessége kiváló.

A kéklucerna őshazája Irán, Afganisztán és a Földközi-tenger vidéke. Tessedik Sámuel hozta be a 18.század végén Németországból, majd gyorsan el is terjedt Magyarországon. Az 1900-as évek elejére már több mint 200.000 hektár vetésterülete volt hazánkban. Az országos termésátlag az 5 tonna szénatermés/hektár, viszont ezt lehet növelni megfelelő mennyiségű öntözéssel (TÓTH 1996).

2.3.3. Lucerna morfológiája

A lucerna évelő növény, a tavasszal vetett lucerna már a vetés évében virágzik és termést hoz. A vetést követően a második, harmadik évben hoz a legtöbb termést, majd az idő előrehaladtával gyomosodni és ritkulni kezd. A 13. ábrán látható a lucerna növény morfológiája.



13. ábra Lucerna morfológia ábrája forrás INTERNET 16

Jól fejlett, mélyre hatoló karó gyökérzete van, 3-6 méterre fut le a talajban. Szára belülről üreges, fajtától függően eltér a magassága, általában 40-100 cm. A tarkavirágú fajták alacsonyabbak, míg a kékvirágúak magasabbra nőnek meg. Hármasan összetett levelekkel rendelkezik, a két szélső levél rövidebb, mint a középső levélnyél, általában lándzsa alakúak. A levél és a szár arányai változóak, attól függ, hogy milyen az adott fajta.

Virágzata 5-50 virágból álló tömött fürt. A virágzati tengely a pálhalevelek tövének kezdőik, és minimálisan hosszabb, mint a levélzet. Pillangós virágzatú, 5 szíromlevélből áll, vitorla, evezők

és csónak. A szirmok alul összenőttek, ami a pártacsövet alakítja ki, bennük pedig a porzók találhatóak. A 9 összenőtt porzószálsó közepén helyezkedik el a magház, amely a bibeszálban végződik. 10-12 magkezdeményezés fejlődik ki. A termése változatos, fajtától függ a hüvely alakja. A sativa típusú fajtáknál általában csigavonalban van csavarodva.

Legtöbb esetben a lucerna (14.ábra) idegen termékenyülő, de kevés arányban előfordul az önmegtermékenyülés is. A megtermékenyülést rovarok és méhek végzik. A virágzás és a megtermékenyülés időtartamát nagyban befolyásolja az időjárás. Virágzáskor fontos, hogy száraz, napsütéses meleg idő legyen, mely kedvez az önbeporzásnak és a méhek járásának (TÓTH 1996).



14. ábra *Lucerna* forrás: INTERNET 17

2.3.4. *Lucerna* éghajlatigénye

A lucernának kiváló a szárazság és a téltűrő képessége is. A száraz talajon jól vegetál, nem pusztul ki, viszont nem fejlődik. Télen a -25 Celsius fokot is tűri hótakaró nélkül, de csak abban az esetben, ha a gyökértörzse kellően felvan töltődve szénhidrátokkal. Vízigénye 600-700 mm a két-három éves lucernának. A virágzásához 25-27 Celsius fok, és 70-80%-os relatív páratartalom szükséges. A mag csírázási minimuma 2-3 Celsius fok (RADICS 2008).

2.3.5. Lucerna talajigénye

A lucerna termesztésére a legmegfelelőbb talajtípusok: mezőszégi talajok, csernozjom, lazább réti talajok, barna erdőtalajok, de alkalmasak a meszes homoktalajok és a javított szikes talajok is. Nem termesztethető savanyú, mészből szegényes, nagyon kötött és rossz vízgazdálkodású talajokon. Termesztésére hazánkban az Alföld éghajlata a legjobb.

A legtöbb kutató véleménye, hogy a lucerna a talaj és az aljtalaj fizikai és kémiai tulajdonságaira is kényes. Mély gyökérzete miatt átjárható talaj szükséges, melynek az alján kavicsos termőtalaj található. Nem szereti a belvizet, ha húzamosabb ideig belvíz van a lucerna táblákon, akkor kiritkulhat az állomány. Kedveli, ha a talajvizet 3-4 méter mélyen találja. A növény számára a *rhizobium* baktériumok miatt fontos 1-15%-os mésztartalom megfelelő. A 6,5-8,2 pH-val rendelkező, semleges vagy gyengén lúgos talajokat szereti (TÓTH 1996, RADICS 2008).

2.3.6. Lucerna vetésváltása

1. táblázat Lucerna vetésváltása

Elővetemény minősége	Növények
Jó elővetemény	őszi búza, őszi árpa, len, mák
Közepesen jó előveteménye	őszi/tavaszi takarmány keverékek, repce, burgonya, silókukorica, burgonya
Rossz előveteménye	cukorrépa, kukorica
Nem szabad lucerna előtt és után vetni	pillangós virágú/hüvelyes növények

Forrás: saját készítés TÓTH (1996) alapján

Előveteményekre nem nagyon igényes, jó kultúrállapotban lévő talajokon bármi után sikeresen termesztendő, de a legmegfelelőbb előveteményei a kapások és a kalászos növények (1. táblázat). A gyomosodást és a kártevőket befolyásolja, hogy milyen elővetemény után vetik, és attól is függ, hogy nyárvégi, vagy tavaszi a lucerna a telepítés. A tavaszi lucerna vetéséhez könnyebb biztosítani a megfelelő előveteményt, ellenben a nyár végével, ahol erre nagyobb hangsúlyt kell fordítani. A lucernát önmaga után nem lehet vetni, feltörés után 4-5 év múlva lehet újra telepíteni (TÓTH 1996, RADICS 2008).

2.3.7. Lucerna talajművelési rendszere

A telepítés és a vetés fogalma két elkülöníthető fogalom. A telepítési folyamat sokkal nagyobb gondosságot igényel és több évre szólóan terjed ki. Ezért is kell a telepítés előkészítésére nagy hangsúlyt fektetni, a jó kultúrállapotban lévő talaj biztosítja az egyenletes kelést, elősegíti a gyors fejlődést és a talajnak az elkövetkezendő évekre szóló megfelelő tápanyagellátottságát is elősegíti.

A lucerna fajnak mélyművelésű és kiváló minőségű, kertszerű, aprómorzsás magágy szükséges. Az elővetemények maradványait minél jobban fel kell aprítani, és vissza kell forgatni a talajba. Vetésidőtől függően augusztus közepére, vagy március közepére tökéletes, aprómorzsás magágyat kell készíteni, ezt követően szükséges tarlóhántás, majd a talaj ápolása, végül a talaj zárása. A magágy előkészítéséhez szükséges munkagépek: rotációs borona, kombinátor, ásóborona. Ha ezek a munkagépek hiányoznak, akkor lehet alkalmazni sekélyen járatott kultivátort, tárcsát, fogassal és hengerezéssel. Alapművelést hagyományos mély szántásban vagy lazítás és szántással lehet végezni (RADICS 2001, HIVÉGI 2007, RADICS 2008).

2.3.8. Lucerna fajlagos tápanyagigénye

2. táblázat Lucerna fajlagos tápanyagigénye

Tápelem	Fajlagos tápanyagigény
Nitrogén (N)	40-60 kg/ha
Foszfor (P ₂ O ₅)	35-40 kg/ha
Kálium (K ₂ O)	75-100 kg/ha

Forrás: saját készítés RADICS (2008) alapján

A lucerna fajlagos tápanyagigényét a 2. táblázat tartalmazza. Műtrágyázása szükséges, ha nem ökológiai gazdálkodásban termesztik. A trágyázási rendszere a következő: Foszfor és kálium műtrágyából a teljes mennyiséget telepítés előtt vagy kora ősszel kell kijuttatni, majd ugyancsak a teljes mennyiségű nitrogént külön juttatjuk ki, közvetlen a telepítés előtt (RADICS 2008).

2.3.9. Lucerna telepítése

A nyár végi vetése augusztus 20-25 között kell, hogy történjen, lehetőleg olyan területen, ahol öntözési lehetőség rendelkezésre áll. A tavaszi vetéssel szemben előnnyel jár a nyár végi, mivel így következő évre sokkal nagyobb termést fog adni, és gyomosodása is csekélyebb lesz. Hazánkban a legtöbb térségben tavasszal vetik a lucernát, aminek időpontja március 20 és április 10 közé esik. A tavaszi vetés biztonságosabb, mivel nem fenyeget a kifagyás veszélye. Tavaszi vetés nagy előnye, hogy sokkal könnyebb előkészíteni a magágyat, illetve és a talaj ekkorra már megfelelő mennyiségű nedvességet tartalmaz, ami gyors és egyenletes kelést eredményez. Ha tavasszal túl korán történik a vetés, akkor az alacsony hőmérséklet miatt hosszabb lesz a lucerna kelése és fennáll a gyomosodás veszélyes is. Elterjedt lett a pázsitfűfélékkel való társítása, ez több szempontból is előnyökkel jár, hiszen a társított növényekkel nagyobb mennyiségű száraztermést ad, mint a tiszta, vagy a fű társítású lucerna. A növény telepítésére fémzárolt vetőmag szükséges, ami aranka mentes. Egy hektárra 9-10 millió csíraszámra kell esnie. A telepítés fő paramétereit a 3. táblázat tartalmazza (TÓTH 1996, HIDVÉGI 2007, RADICS 2008).

3. táblázat *Lucerna vetése*

Vetési sortávolság	12-15,4 cm (gabonasortáv)
Tőtávolság	1 cm
Vetési mélység	2-3 cm
Vetőmag norma	15-20 kg/ha

Forrás: saját készítés TÓTH (1996) alapján

2.3.10. Lucerna gyomnövényei

A lucerna minőségére és ízrontóan hatnak a következő gyomok: tarackbúza, mezei acat, parlagfű, kakaslábfű, pásztortáska, lósóska fajok, árvacsalán fajok. Erősen mérgező gyomnövényei a csattanómaszlag, kutyatejfajok, herefojtó aranka és a nagy aranka. Az aranka növény nagyon veszélyes a lucernára, ezért a fertőzés veszélye esetén már az elvetés után el kell kezdeni a védekezést. Foltokban bukkan fel a lucerna táblákban az aranka, melyet bobperzselővel lehet kiegészíteni, kiirtani (RADICS 2008, ANONYMUS 4).

A következő 15. ábrán a lucerna gyomnövényei kerülnek bemutatásra, melyek a következők:

- Pásztortáska
- Vadrepce
- Aprószulák
- Aszat
- Libatop
- Muharfélek
- Parlagfű
- Árvacsalán
- Ragadós galaj



15. ábra Lucerna gyomnövényei forrás: INTERNET 18

2.3.11. Lucerna betegségei

Magyarországon a legközismertebb lucerna vírusos betegség a lucerna mozaikvírus, ezt a fajta vírust a levéltetvek terjesztik. Nehéz ellene a védekezés, de ha fémzárolt vetőmagot használunk, akkor könnyen megelőzhető. A másik legelterjedtebb betegség a lucerna levélfoltosság és a lucerna levélragya. Ezek a fajta betegségek nem pusztítják el a növényt, viszont a levelei több mint 50%-át elveszik. Általában a fiatal lucernát támadják meg, a talajban lévő gombák a gyökéren keresztül. Ezt a betegséget legtöbb esetben a fuzárium gomba fajok okozzák. Tünetei a levelein jelentkezők, a lucerna levelei hervadni, fonnyadni kezdenek (TÓTH 1996, ANONYMUS 4).

A lucerna fontosabb betegségei:

- Lucerna mozaikvírus
- Baktériumos hervadás
- Baktériumos levél és szárfoltosság
- Fertőző hervadás
- Fuzáriumos hervadás
- Peronoszpóra
- Lucerna szárragya
- Lucerna levélragya
- Lisztharmat
- Ibolyaszínű gyökérpenész.

2.3.12. Lucerna kártevői

Számos lucernát károsító kártevő ismert, vannak szűrő-szívó szájszervűek és rágó kártevők, de a madarak, rágcsálók és a vadak is károsítják a lucerna táblákat (RADICS 2008, ANONYMUS 4).

A lucerna főbb kártevői a 4. táblázatban találhatók.

4. Táblázat Lucerna kártevői: (saját készítés)

Talajlakó kártevők:	Lombkártevők:	Magkártevők:
Drótférgek	Lucerna böde	Lucernamag ormányos
Pajorok	Lucernabogár	Lucernapoloska
Rágcsálók	Zöldborsó levéltetű	Lucerna magdarázs
Mezei pockok	Csipkézőbogarak	Lucernabimbó gubacsszúnyog
	Lucernarományos	Somkóró bagolypille
	Hamvas vincellérbogár	

Forrás: saját készítés ANONYMUS 4, TÓTH (1996) alapján

2.3.13. Lucerna betakarítása és tartósítása

A tavasszal tisztán vetett lucerna az első évben 1-2 kaszálást ad. A nyár végén történő lucernavetést követően 2-3 kaszálás várható. A vetést követő években talaj típustól és időjárástól függően 3-5 kaszálás is lehetséges. Az új lucerna első kaszálásával meg kell várni a teljes virágzást. Első növendék lucerna, ha gyommentes akkor magot is lehet fogni belőle. Ha szárazanyagtermésnek szánják a lucernát, akkor az évi 3 kaszálás célszerű, fehérjetartalom miatti kaszálást tekintve pedig a 4 kaszálás ajánlott. A kaszálhatóságot befolyásolják a széna beltartalma iránti követelmények, és a lucerna fejlettségi állapota. A legkevesebb rost és a legtöbb emészthető fehérje a zöldbimbós állapotú lucernában van. Az első kaszálás után a növény kaszálhatósági ideje változik, az öntözetlen lucerna esetében 5-6 hét az öntözöttnél pedig 4-5 hét elteltével lehet kaszálni. Az adott évi első kaszálásnak legkésőbb szeptember vége és október eleje között kell megtörténnie, ilyenkor érdemes magas lucerna tarlót hagyni, hogy jobb legyen a növény áttelelése.

Tartósítási módszerek:

- Szénakészítés
- Zöldlucernaliszt
- Szilázs, fonnyasztott szilázs készítése

A legelterjedtebb a tartósítási módszerek közül a szénakészítés. Az erjesztéses tartósítási módszer is ismert, mivel a lucernaszilázs és a szénázs készítésével olcsó tömegtakarmányt lehet előállítani főleg a szarvasmarhák takarmányozására.

A lucerna betakarítása a rendre vágással kezdődik, melyet kaszával végeznek. A rendre vágott lucernát rendsodróval kell forgatni. A levágott növényt 60%-os nedvességtartalomnál kell rendsodrozni, hogy a levelei ne peregjenek le a száráról. A rendre rakott lucernát rendfelszedő bálázóval kell betakarítani. A bálázás után bálaszállító pótkocsival lehet elvinni a tábláról (TÓTH 1996).

3. A TÉMA KIFEJTÉSE

Záródolgozatom témájaként a családi gazdaságunk szálastakarmány előállítását választottam.

3.1. A családi gazdaság bemutatása

Tiszaörs Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében található, Tiszafüredtől 14 kilométerre délkeletre. Lakossága 2021-es adatok szerint 1340 fő. Sajnos a lélekszám az elmúlt években folyamatos csökkenést mutat, mivel helyben és a környéken kevés a munkalehetőség, ezért sok fiatal elhagyja a falut. A település területe 3710 hektár. Gyógyvizes termálfürdővel rendelkezik, melynek jó hírneve van a környékbeli településeken is.

A családi gazdaságot 2002-ben alakította meg Gyöngy Ernő (nagyapám) és felesége, Gyöngy Ernőné (nagymamám). Nagyapám végzettsége mezőgazdasági gépész, mely szakmáját a Nyíregyházi Egyetem által szervezett technikai képzésen szerezte. Ebben dolgozott a nagyiváni Termelő Szövetkezetben, ahol a mezőgazdasági erőgépek és munkagépek karbantartását látta el. A Termelői Szövetkezetben nem kapott a szaktudásának megfelelő bért, ezért munkahelyet váltott és a további éveit a sarudi KTSZ-ben folytatta, lakatos műhelyvezető beosztásban. Az itt töltött idő alatt tapasztalatot szerzett és új tudást is, melyet a mai napig hasznosít.

A sarudi évei után, 1992-ben úgy döntött, hogy szeretne a mezőgazdaságban tevékenykedni, ezért magánvállalkozó lett. A Termelői Szövetkezettől egy leselejtezett MTZ-t vásárolt, mellyel el tudta indítani a vállalkozását. Mivel az anyagi helyzet nem volt megfelelő és nem tudott új gépeket vásárolni, ezért ócskavas telepekről vásárolt vasanyagokat, ekfejeket és ezekből önmaga készített ekét, talajmarót, kombinátort és egyéb munkagépeket. 1993-ban történt Tiszaörsön egy árverés, amin beszerzett egy kombájnt, így helyben és a környékbeli településeken is neki volt az első kombajn-já. Édesapja halála után örökölt 1 hektár földet, amit művelni kezdett fiával, Gyöngy Ervinnel. Mellette vállalt bér munkát is, amivel javítani tudta anyagi helyzetét. Ami összeg befolyt a termelésből, azt gépesítésre és föld vásárlásra fordította. Nagy segítség volt számára fia, így nem kellett minden egyedül csinálnia. 2000-ben fordult meg a fejében, hogy nem csak szántóföldi növénytermesztéssel kellene foglalkozni, ezért 2001-ben bővítette a gazdaságot: meggy ültetvényest létesített, összesen 13 hektáron.

A vállalkozás kezdetén szorgalmas gazdálkodást folytatott, melyben gabonaféléket és szálastakarmányt termesztett. Azonban nem szeretett növényvédőszerrel és a műtrágyát használni. Egy beszélgetés során így nyilatkozott a műtrágyáról és növényvédőszeréről:

„ A TSZ idején szemet szűrt, hogy milyen veszélyesek a növényvédőszeres kezelések, nem szerettem a szerek és a műtrágya szagát sem. Sűrűn volt, hogy vetőgépet kellett hegeszteni belülről és a műtrágya maradványai marták a légútjaimat, itt pedig (Tiszaörsön) mindig műtrágyáztak, mert kellett a termés mennyiség, viszont gyengék voltak a termőtalajok „

Ezért 2016.január 1-én kezdte el az ökológiai gazdálkodási tevékenységét, melyet azóta is nagyon szívesen végez a sok nehézség ellenére és ebben az évben kerültek a gazdaságba húshasznú szarvasmarhák is. Az évek során kitapasztalta, hogy legjobb évelő növényt vetni, ezért fel is hagyott a gabonafélék termesztésével és átállt a szálatakarmány termelésére.

Ebben a fejezetben Nagypapám és Édesapám közös családi vállalkozását, gazdaságát szeretném bemutatni a szakmai szempontoknak megfelelően, ahol adminisztrátorként dolgozom, beszerzési és terep feladatokat látok el. A gazdaságban főleg a szálatakarmány előállítása a cél, de mellékesen meggy termesztésével és húshasznú szarvasmarhák tartásával is foglalkozunk. Sajnos a szakmán belüli munkaerőhiány miatt nincs állandó alkalmazott, ezért a csak a nyári szezonban vannak alkalmi munkások. A kevés létszám ellenére is, kiválóan, szervezetten működik a gazdaság, mely köszönhető édesapámnak, aki lelkiismeretesen és teljes energiáráfordítással végzi a munkálatokat.

A vállalkozásban mindenkinek megvan a saját munkaköre. Nagypapám már idős kora miatt nagyon kevésszer megy ki a termőterületekre, ezért ő telephelyi, javítási feladatokat, a szarvasmarha gondozást és esetlegesen előforduló megbeszéléseket folytat. Édesapám a „mindenes”, aki bármi megjavít, karbantartja a gépeket és műveli / munkálja a talajokat. Saját magam pedig adminisztrációs, könyvelési, beszerzési, ellenőrzési és egyéb papírügyek lebonyolítását végzem.

A gazdaságban a meggy, a szántóföldi növénytermesztés, illetve a szarvasmarha tartás is ökológia gazdálkodásban történik. A növények évről évre változnak, de mi állandóan jelleggel szerepel, az a kék virágú takarmány lucerna. A meggyet a család tagjai saját célra hasznosítják, illetve elmúlt években konzervipari cégek számára adtuk el. A húshasznú szarvasmarhák jelenlegi állománya 34 db, melyből 29 db magyar szürke, 1 db blonde d'aquitaine tenyészbika és 4 db pedig limousin fajta. A marhákat vágóhidak vásárolják fel hús hasznosítás céljából.

3.1.1. Telephely bemutatása

A vállalkozás telephelye Tiszaörsön, a Rózsa úton található. A telephely összesen 1 hektáron helyezkedik el. Itt található a géppark, műhelyek, gépcsarnok, szarvasmarhák és a betárolt bálák is. A telephelyen 2 műhely helyezkedik el, melyek 1994 környékén lettek létesítve, egyik „kis műhely”, a másik pedig „nagy műhelyként” van elnevezve. A kis műhelyben találhatóak satupadok, esztergagépek és szerszámok. Itt a hegesztési folyamatok és a gépek alkatrészeinek a javításai folynak. A felszereltségnek köszönhetően az alkatrészek legtöbb javítása helyben elvégezhető. A nagy műhelyben szerelőakna van, ezért egy mezőgazdasági erőgép is rá tud állni úgy, hogy minden oldalról könnyedén hozzáférhető. Másodlagos szempont pedig, hogy szélvédett, ezért rossz időjárás esetén is lehet munkát végezni.

A legutolsó újítás a telephelyen egy gépcsarnok (16. ábra) létesítése volt, mely 2021-ben lett megépítve szerkezetileg, majd a következő évben az előírásoknak megfelelően lebetonozva. Jelenleg ebben a csarnokban parkolnak az állandó használatban lévő gépek. A szarvasmarhák (17. ábra) számára egy karám áll rendelkezésre, ahol éjszakáznak, napközben pedig a telephely melletti 0,5 hektáros mezőn legelnek. A bálákat a telephely hátsó részén tároljuk, ezzel megkönnyítve a szarvasmarhák etetési folyamatát, mivel nem kell távolabb menni a bálákért, az össze kéznél van.



17. ábra Gépcsarnok a telephelyen
forrás: saját kép



16. ábra Szarvasmarhák a telephelyen
forrás: saját kép

3.1.2. Mezőgazdasági munka és erőgépek bemutatása

A gazdaságban 9 db erőgép van üzemben tartva és állandó használatban. Minden erőgépnek meg van a „párja” hogy melyik munkagéppel van használva. Az egyik legrégebbi ideje meglévő gép a Renault Ares 826 rz (18. ábra), mellyel a bálázás történik. A bálázó egy McHale V660-as változó kamrás bálázó, melynek lehet a bála méretét állítani. A másik erőgép egy Renault Atlas 936 rz, mellyel a szántás, kombinátorozás és a mélytalajlazítás munkaművelet zajlik. Az eke egy Vogle and Noot nevezetű váltófogató eke, a kombinátor egy Kverneland 820- as, melynek a munkaszélessége 820 cm. A mélytalajlazító az egy Kühne 3/7-es magyar márkájú munkagép, mely 65 cm mélységben tud talajt lazítani. Továbbra van egy Valtra N111, MTZ 920.3-as és egy Fendt Farmer 410 vario, ezekkel a traktorokkal a bálaszállítás történik, mert rendelkeznek homlokrakodóval. A gazdaságon belül van még egy Fendt 514 vario erőgép, és egy JCB Fastrack 185-65, melyekkel a kaszálás történik. A kaszálás egy front Krone f320 és egy hátsó b890 pillangó kaszával történik. A Masey Ferguson 6190-es típussal rendsodrozás, gyűrűshengerezés és gyomfészítés munkafolyamatok szoktak történni. A rendsodró egy Enorossi Easy Rake 5516, 16 kerekű rendsodró, melynek majdnem 10 méteres

a munkaszelessége, ezért nagyon gyorsan lehet haladni. A gyűrűshenger egy Vaderstad Rolex 620-as, a gyomfészű pedig egy Hatzembichler 12 méter szélességű. A gazdaságban, ami mindennapos használatban van erőgép, az egy rakodós JCB 533105-ös, ezzel a kis gépezettel történik a szarvasmarhák számára a beetetés.



18. ábra Renault Ares 826 rz erőgép és McHale V660 bálázó

3.1.3. Mezőgazdasági területek elhelyezkedése

A mezőgazdasági területek Tiszaörs, Nagyiván, Tiszafüred és Karcag határában helyezkednek el. 182,26 hektáron történik a gazdálkodás, ebből saját terület 176,64 hektár, 5,62 hektár pedig bérelt földterület, melybe bele van számolva a meggy ültetvények területe is.

Település szerinti megosztásban a következőképpen alakul a területek mérete:

Tiszafüreden	3,2 hektár
Nagyiván	11,58 hektár
Karcag	57,62 hektár
Tiszaörs	109,85 hektár, ebből 12,81 hektár ültetvény.

Terület vásárlásnál figyelembe vettük, hogy mezőgazdasági gépekkel jól megközelíthető legyen. Minden földterület ökológiai tanúsítvánnyal rendelkezik. A gyepes területek pedig Natura 2000 minősítésben vannak, melyek a Hortobágyi Nemzeti Park (19. ábra) védett területei, ezzel egy védelmet és megóvást biztosítva az állatok és a növényfajok számára. A 2. és 3. mellékletben látható a vállalkozásban lévő területek megoszlása.



19. ábra Hortobágyi Nemzeti Park logója forrás: INTERNET 19

3.2. Éghajlati és talajviszonyok

Tiszaörs az Alföldön helyezkedik el, ami Magyarország egyik legnaposabb és legmelegebb része. Nagyon meleg nyarak uralkodnak, és a tél is elég hideg. Bár az elmúlt évek alatt nem nagyon volt igazi tél hótakaróval és fagyokkal, ami jelentősen befolyásolja a mezőgazdaságot. Az elmúlt pár évben nagyon nagy aszály uralkodott, mely rossz irányban befolyásolta a termés hozamokat.

A talaj típusokra kitérve: főként szikes és barna erdőtalajok a jellemzőek. Itt, az Alföldön, a Hortobágy kapujában, a szikes, gyenge mésztartalmú talajok dominálnak. Ezeknek a

területeknek alacsony a termékenysége, ezért jól meg kell fontolni, hogy milyen kultúrát is akarunk vetni. A szikes termőtalajok, ha kiszáradt állapotban vannak, kőkemények, viszont, ha a nyári időben gyors csapadék éri, akkor a felső 1-2 cm-en szétázik. Gyakran előforduló jelenség a nagyobb esőzések utáni megállt víz. Jellegzetessége a szikes talajoknak, ha eső után megszáradnak, akkor a talaj rögei kiszürkülnek vagy egyenesen kifehérednek. A jelenséget össze is lehet keverni a sókivirágzással. Rossz a vízgazdálkodásuk, ez miatt főleg szárazságtűrő növényeket érdemes vetni, mert azok fejlődnek az ilyen zord körülmények között is.

A Hortobágyot kívülről mezősegi talajok határolják. Ezeknek a típusú talajoknak jó a vízgazdálkodásuk, és sokkal könnyebb a művelésük, azonban figyelni kell, hogy megfelelő agrotechnikai módszerek legyenek használva. Ellenkező esetben a felszín és a felső réteg porosodik, ami a vízgazdálkodását rovását okozza. PH szempontjából savanyúak, kevesebb a tápanyag szolgáltató képessége, ezért nem igazán ajánlott olyan növényeket termesztetni, amelyek nem bírják a savanyú talajokat. Alkalmas a szántóföldi növénytermesztésre, mert jó a tápanyaggazdálkodási képessége. Kiválóan termelhető, lucerna, kukorica, búza és egyéb gabonafélék is.

5 évente szokott történni talajminta vétel, amiből kiderül, hogy milyen a terület aktuális tápanyaggazdálkodása, melyből elkészül területekre lebontva az adott évi tápanyag gazdálkodási terv. Egy átlagos talajmintát 5 hektár területről kell vételezni. Szántóföldi növényeknél minimum 30 cm, legelőknél/gyepeknél minimum 20 cm, ültetvényeseknél 30-60 cm mélyről kell a mintának származnia. A szántóföld különböző pontjairól veszünk mintát, nem szabályos alakzatban. A mintákat a vételezés után össze kell keverni, majd 1 kg mennyiséget kell elküldeni a talajminta vizsgáló laborba. A mintavételezés történhet fúróval, ásóval, vagy egyéb gépi eszközökkel. A vételezés után a talajmintát a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara által kibocsájtott zacskóba helyezzük, mely vízhatlan. A zacskón feltüntetjük a nevet, a talajmintavétel időpontját, mélységet és a tábla helyrajzszámát. Ezen adatok alapján különítik el a laborban (ANONYMUS 7). A tápanyag-gazdálkodási tervet az 1. melléklet ábrázolja. A 20. ábrán Tiszaörs termőtalaja látható.



20. ábra Tiszaörs termőtalaja forrás: Saját kép

3.3. A gazdaságban termesztett növény fajok és fajták

A 2022 és a 2023-as év termesztett növényeit (6.táblázat) fogom bemutatni. Mivel a mezőgazdasági területeink egy része Natura 2000 terület, vagy a Hortobágyi Nemzeti Park fennhatósága alá esik, csak a kaszálása engedélyezett, művelése nem. A gyepfeltörés szigorúan tilos, a törvény bünteti. Ezeken a területeken csak az őshonos növények, fűvek vannak jelen. Ami szintén évenkénti állandó termés az a meggy, melyek közül a következő fajták vannak jelen a gazdaságban:

Debreceni bőtermő	2000 db fa
Érdi bőtermő	1100 db fa
Kántorjánosi	1200 db fa
Újfehértói fürtös	300 db fa

A Debreceni bőtermő közép méretű, szabályos alakú, sötétbordó színű terméseket hoz, június végén már teljes érésben szedhető, kézi és gépi betakarítással is. Az Érdi bőtermő nagy gyümölcsű, kicsit nyomott gömb alakú, sötét piros színű. Ez az egyik olyan fajta, amely kiváló friss fogyasztásra és fagyasztásra. A Kántorjánosi meggy alakja nyomott gömb, bordó piros színe van, húsa kemény. Június vége és július elején érik. Rázógéppel és kézi erővel betakarítható, konzervipari felhasználásra és háztáji fogyasztásra is kiváló. Az Újfehértói fürtös

szabályos gömb alakú, közepes nagyságú és sötét bordó színű. Nagyon jó a termőképessége, június vége, július elején lehet betakarítani (GYÖNGY 2007).

A 2022-es évben két új fajta növény volt vetve, amik eddig nem szerepeltek a gazdaságban: a csicseriborsó (*Cicer arietinum* L.) és a fehérvirágú édes csillagfürt. A csicseriborsóból a Bori és a Katalin (22. ábra) nevezetű fajták, fehérvirágú édes csillagfürtből pedig *Butan* fajtát vetettünk, melyek a pillangósvirágúak családjába tartoznak. A *Bori* fajtát államilag 2004-ben ismerték el. Virága lilás színű, levelei kisméretűek. Ez a fajta kiváló termőképességű, magassága a virágzás kezdetén 45 cm. Ezermagtömege 120-130 gramm. Nagyon jó a rezisztenciája a megbetegedésekkel szemben, jó a szárazságtűrő képessége. Alkalmazzák takarmány és humán étkezésre is, mivel a magtermése 22%-ban fehérjét, 55%-ban szénhidrátot tartalmaz. Magtermése hektáronként eléri a 2-3 tonnát. A vetése március második fele és április elején történik, termése július vége, augusztus elején várható. Vetésmélysége 2-4 cm, sortávolsága 35-45 cm. A tenyészideje 80-120 nap. Betakarítása kombájnnal történik, a szármaradványait vissza lehet dolgozni a talajba vagy szálatakarmányként lehet hasznosítani.

A Katalin csicseriborsó fajtát államilag 2018-ban ismerték el. Virágzata rózsaszínes színű, virágzás idején 65-70 cm a növény magassága. Jó a szárazságtűrő képessége, takarmányozásra és humán fogyasztásra is használják. Fehérje, szénhidrát tartalma és vetésideje megegyezik a Bori fajáéval. Ezermagszemtömege 230-250 gramm, a hüvelytermésben két mag fejlődik. Augusztus közepén lehet teljesérésben betakarítani kombájnnal.

A fehér virágú édes csillagfürt *Butan* fajtát (21. ábra) kora tavasszal, március közepén lehet vetni. Nagyon édes ízű, ezért szeretik fogyasztani az állatok. Olajtartalma 10-12% a fehérje tartalma magas, általában 32-40% között van. Mészben szegény, savanyú talajokon lehet termesztani. Előveteményre nem igényes, akár önmaga után is lehet vetni. Ez a fajta rezisztens a fuzárium gombás megbetegedésekkel szemben. Ezermagtömege 300 gramm, vetési mélysége 3-4 cm és a vetési sortávolsága 24-30 cm. A termést kombájnnal lehet betakarítani, a szármaradványokat össze lehet bálázni szálatakarmánynak, a szarvasmarhák számára kiváló tápértékű takarmány. A Bori, Katalin és *Butan* fajtákat szemestakarmány felhasználás céljából vetettük 2022, azonban nagy aszály miatt nem lett szemtermés, a növény nem fejlődött ki és nem nőtt meg a fajtájának megfelelő nagyságra (ANONYMUS 5).

A következő növény, ami megtalálható jelenleg is a gazdaságban, az a fehér here *Huia* fajta. A pillangós virágúak családjába tartozik. Egy éves, értékes takarmánynövény. Nagyon jól bírja az aszályt, de szüksége van vízre, hogy megfelelően növekedjen és minél nagyobb zöld

tömege legyen. Szinte báhol megél, de főleg a homokos, agyagos talajt kedveli. Vetési ideje tavasszal, március hónapban van, vetési mélysége 1-3 cm, sortávolsága 12-15 cm. Betakarítása bálázóval történik. A lucerna szinte állandó növény a gazdaságban, melyből a *Plato* és a Szarvasi AS3 fajták vannak jelen. Zöldtömegének és fehérje tartalmának köszönhetően kiváló szálatakarmányt lehet belőle előállítani. Kékes lila színű virágai vannak, nem hajlamosak megdőlésre. Gyökere mélyre hatol, ezért jól bírja a szárazságot, viszont, ha nincs megfelelő mennyiségű víz, akkor fejlődése lelassul. Jó minőségű, jól elmunkált, mély termőrétegű talajokat kedveli. Hosszú ideig termesztethető, akár 5-7 évig is el van (ANONYMUS 5). Vetése kora tavasszal márciusban történik, de nyár végi vetést is alkalmaznak a jó télálló képessége miatt. A vetésmélysége nagyon sekély, 1-1,5 cm „a déli harangszót meghallja”. Ezermagtömege 2-2,5 g, hektáronkénti szükséges vetőmag normája 20-25 kg.

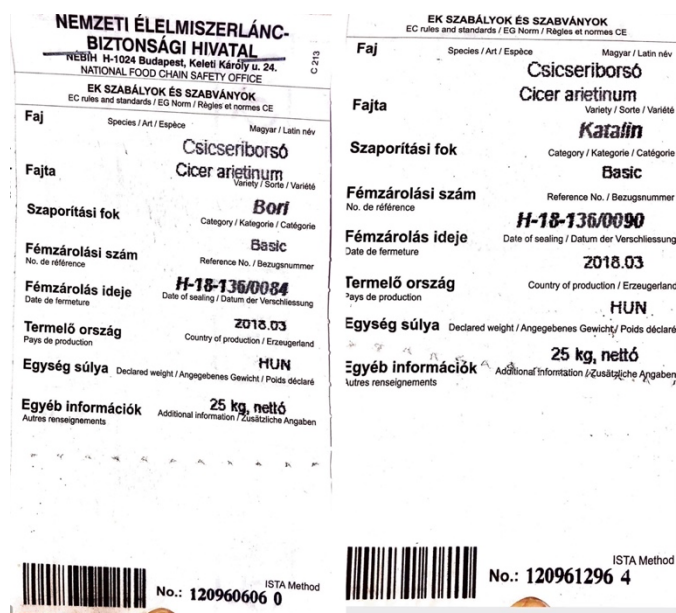
5. Táblázat 2022-ben termesztett növény fajok a családi gazdaságban (saját készítés)

Termesztett faj	Terület
Fehér here	0,83 ha
Füveslucerna	6,3 ha
Meggy	12,81 ha
Csicseriborsó	22,59 ha
Csillagfürt	23,55 ha
Gyep	50,58 ha
Lucerna	65,6 ha

Forrás: saját készítés, a családi gazdaság dokumentumai alapján



21. ábra Fehérvirágú édescsillagfürt Butan fajta fémzárjegye forrás: saját kép



22. ábra Csicseriborsó Bori és Katalin fajták fémzárjegye forrás: saját kép

Az idei évben egy úgynevezett TillageMix Koppány (23. ábra) nevezetű vetőmagkeverék került vetésre. A keveréket a Déméter Biosystem nevezetű cégtől vásároltuk, akik takarónövények és vetőmagkeverékek forgalmazásával foglalkoznak, mellette pedig szaktanácsadást is nyújtanak.

Ebben a keverékben 5 féle növény van a következő arányban:

- 66%-ban tartalmaz homoki zabot
- 10%-ban tartalmaz olajlent
- 10%-ban tartalmaz facéliát
- 7%-ban tartalmaz talajművelő retket
- 7%-ban tartalmaz etióp mustárt.



23. ábra Koppány vetőmagkeverék forrás: saját kép

Ez a keverék a hüvelyes és pillangós növényeknek kiváló előveteménye. Nagy zöldtömegének köszönhetően felhasználható zöldtrágyanövényként és szálatakarmányként is. A homoki zab gyors növekedésű és jó gyomelnyomó képességgel rendelkezik. Bojtos gyökere mélyre hatol a talajban. Az olajlen elterjedt takarónövény, szereti a meleget, alacsony, bokros, és sok telítetlen zsírsavat tartalmaz. Egy mélyre hatoló főgyökere van, melynek köszönhető, hogy jó a szárazságtűrő képessége. Gyorsan fejlődésnek indul, kevés nedvesség is elég neki a csírázás kezdetéhez. A facélia kedveli a meleget és igen csapadékgényes növény. Jól tűri a hideg időjárást, de ha -12 Celsius fok alá esik a hőmérséklet akkor képes kifagyni. Szinte bármilyen talajon megél, de a semleget vagy enyhén lúgos kémhatását kedveli. A talajművelő reteknek 1,5 méterre hatol le a gyökere, ezzel javítva a talaj vízháztartását és elősegíti felvenni a többi növény számára szükséges fontosabb tápanyagokat. Kettős hasznosítású növényként is lehet rá tekinteni, mivel a talaj szerkezetét javítja, a felszínen pedig zöldtömeget hoz, mely elősegíti a gyomelnyomást és emellett hasznosítható takarmányként is. Az etióp mustár karógyökérrel rendelkezik mellyel lazítja a talaj szerkezetét. Nagy levelei vannak, ezért jó a gyomelnyomó képessége és olajban gazdag. Szereti a nitrogénben dús talajokat, ezért ajánlott pillangós vagy hüvelyes növények után vetni (ANONYMUS 6). A vetőmagkeverék vetési ideje 2023. április 05-20 között volt. A vetési folyamatban én is részt vettem (24. ábra). Sajnos a csapadékos időjárás miatt nagyon elhúzódott a munka.



24. ábra Vetőmag elhelyezése a vetőgépbe forrás: saját kép

3.4. A lucerna alkalmazott termesztéstechnológiája

A szálastakarmány kifejezetten fontos a gazdálkodásban, mivel húshasznú szarvasmarhákat tartunk és számukra ez jelenti a takarmányt. A következő részben bemutatom, hogy is néz ki a szálas fehérje takarmány előállításának folyamata a vetéstől a betakarításig. Nálunk a gazdaságban mindig tavasszal történik a lucerna telepítése, mivel ekkor már megfelelő a talaj hőmérséklete és nem áll fenn kifagyás veszélye. Az előző évi kultúra kiszántásra kerül még a tél kezdete előtt. A mélyszántás után nagy rögök, „szalonnák” keletkeznek a talaj felszínén, ezért ezt követően a fagy beálltakor tárcsázásra kerül a sor, hogy minél könnyebb legyen a tavaszi elmunkálás és simább legyen a leendő magágy. Ez után kora tavaszig így pihen és érintetlen marad a terület. Megfelelő időjárási körülmények között kell elvégezni ezt a munkát, mivel, ha túl sok csapadék után szeretnénk elvégezni, akkor nem lesz megfelelő az elmunkálás, és még nagyobb kárt okozunk a talajban. A vetés előtt simításra és gyűrűshengerezésre kerül a sor, amivel tömörítjük és lezárjuk a talajt, így nem lesz vízvesztés és eróziós károk sem keletkeznek.

A talajmunkálatok elvégzése után elkezdődik a vetés, melyet egy Sulky Reguline Spy Solo szóró/ gabona vetőgéppel történik, mely féltárcsás csoroszlyákkal rendelkezik, ez miatt ikersoros vetés történik, így az egyik sortávolság a másik sortávolságnak a duplája. A lucerna mag vetésmélysége: 1 cm mélyen történik. Vetés után hengerezést végzünk, ezzel lezárva a talajt. Vetés után meghálálja a kevés csapadékot, mivel így hamarabb csírázásnak és fejlődésnek indul, azonban eső idején figyelünk a lucerna táblákra, nehogy belvíz gyűljön össze rajtuk, mert a lucerna különösen érzékeny az állóvízre. Ha véletlen belvíz látható a területeken akkor el szoktuk távolítani, hogy a lucerna épségben megmaradjon és kitudjon kelni. Vetés után már 2-3 héten belül már megjelennek rajta a lomblevelek, így 1-2 hónapon belül már kaszálható állapotba kerül. Az lucerna adott évi első kaszálása általában május első felében szokott lenni, de egy évben 3-4-szer is lehet kaszálni, havonta 1 alkalommal, de ez időjárás függő. A kaszálás egy nagy teljesítményű Krone 3,20 méteres front kaszával és egy 8,90 méteres hátsó kaszával szokott történni. Kaszálás után az időjárás függvényében általában 1-5 napon belül elkezdődik a rendsodrozás, mely egy Enorossi easy rake 16 kerekes rendsodróval történik, melynek a munkaszélessége 9,40 m. A rendre rakás után 1-3 napig tarlón szárad a lucerna, ezt követően a bálázás munkafolyamat kezdődik el. A bálázás harmatos időben, a hajnali órákban vagy a késő esti órákban kezdődik meg, mivel a lucerna, ha nagyon száraz állapotban van, akkor hajlamos arra, hogy a levelei megtörnek és leperegnek a szárról, ami nagy tápanyag veszteséget okozhat.

A begyűjtés egy McHale V660-as változókamrás bálázóval történik, így lehet állítani a bála méretét egészen a 60 cm-től a 175 cm-es átmérőjű bálákig, általában mi 150 cm magas bálákat szoktunk saját felhasználású célra készíteni. Ez azért is fontos, mert vannak olyan vásárlók, akik nem szeretik a túlméretezett nagy bálákat, így még a bálázás megkezdése előtt szólnak, hogy nekik mekkora méretű bálákra van szükségük. A bálázás menete úgy történik, hogy a bálázóval és a géppel ráállunk a rendre, ezt követően 5-15 km/h sebességgel haladunk a renden, közben figyelembe véve, hogy a rendnek milyen a vastagsága, mert ha nem megfelelően van követve a rend vastagsága, akkor nem lesz esztétikailag megfelelő a bála kétoldali tömörsége. A rendfelszedők segítségével jut a széna a kamrába, majd itt gyűlik a száltermés. A gép fülkéjében van egy bálázóval összekötött monitor és az jelzi, hogy a bála milyen állapotban van. Ha kész van a bála akkor jelez és bálahálóval köti be azt. A rárakott bálaháló rétegeinek számát befolyásolja, hogy milyen fajta száltermés van betakarítás alatt. Általában 3 réteg háló kerül a bálára, 1 tekercs bálaháló 235 db bála készítésére elegendő. A bálázás befejeztével elkezdődik a bálák depózása, majd a bálaszállító pótkocsikra történő felrakodása, ez után pedig az elszállítás a területről.

3.5. A családi gazdaság SWOT analízise

A 6. táblázatban a családi gazdaság SWOT analízise látható.

6. Táblázat A gazdaság SWOT analízise

<u>ERŐSSÉGEK</u> A tulajdonosok elhivatottsága Nagy teljesítményű korszerű géppark Nagy munkabírás Gyors betakarítás Határidők betartása	<u>GYENGESÉGEK</u> Alkalmi munkások munkaereje Régi gépek meghibásodása Telephelyi rendetlenség
<u>LEHETŐSÉGEK</u> Pályázati lehetőségek Mezőgazdasági területek öntözési pályázatok lehetősége	<u>VESZÉLYEK</u> Időjárási viszonyok kiszámíthatatlansága Munkaerő hiány Képzetlen munkaerő

Forrás: saját készítés

4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS

Az összes ökológiai témakört sajnos nem tanulmányoztam teljesen át, mert egy nagyon szerteágazó és érdekes témákkal foglalkozó tudomány. Az ökogazdálkodás története, és kialakulásáról elég kevés információ állt rendelkezésemre, ezért próbáltam minél több oldalon és irodalomban szétnézni, hogy megtudjam, hogy hogyan is alakult ki a biogazdálkodás. Ráeszméltem arra, hogy hiába jár nagy előnyökkel az organikus gazdálkodás, mégsem foglalkoznak vele túl sokan Magyarországon. Szerintem sokkal jobban lehetne ezt a fajta gazdálkodási módot terjeszteni, hogy az emberek minél egészségesebb állati és növényi élelmiszerekhez jussanak hozzá és ezzel kímélve a bolygónkat. A lucerna növényről nagyon sok szakirodalom volt és már korábbi ismeretem, ezért nagyon igyekeztem, minél jobban elemezni a növény életciklusát és morfológiáját. A témám kiválasztása azért esett a családi gazdálkodásunkra, mivel megfelelő mennyiségű információ áll rendelkezésre. Nagypapámmal történő beszélgetés alatt most igazán megtudhattam, hogy ő miért kezdett el gazdálkodni, ökotermesztést folytatni, és miért szereti a mezőgazdaságot. A féléves szakmai gyakorlatomat is itt töltöttem, aminek köszönhetően vizsgáltam olyan dolgokat, hogy mi az, ami nagyon jól működik a gazdaságban és mi az, ami kevésbé jó, vagy érthető számomra. Ezek a megfigyelések alapján készítettem el a SWOT analízist.

Elsősorban ami nagyon tetszett a gazdaságban, hogy ténylegesen megfelelő szaktudással rendelkező emberek irányítják, ami azért is jó, mert nem kell mindenhez külön szakembert keresni és költségvetés szempontjából is valóban olcsóbb saját maguknak megcsinálni az adott problémát. A második pozitívum a megfelelő géppark, mellyel sokkal gyorsabb és egyszerűbb termelni, mint a régi múlt gépeivel. Sajnos negatívumot is találtam a gazdaságban. A szakmán belüli probléma az egyik, hogy nagyon kevés a munkaerő, akik ilyen téren folytatják a tanulmányaikat, a legtöbb esetben a saját családon belüli gazdaságban fognak elhelyezkedni. Akik nem saját gazdaságban fognak tevékenykedni, inkább elmennek egyéb cégekhez és vállalatokhoz, majd az alul képesítés miatt hamar fel is hagynak ezzel a fajta munkával, vagy elbocsájtják őket. A gazdaságon belül is érzékeltem egy pár problémát. Kifejezetten, ami nem tetszett, az a telephelyi rendetlenség. Azt tapasztaltam, hogy az éppen nem használt szerszámok nincsennek visszapakolva a helyükre, ott vannak hagyva, ahol utoljára használva voltak. A telephelyen megfelelő géppark van, viszont ami erőgépek és munkagépek már idejét múltak, azok foglalják a helyet a telepen. A gazdaságban a munka részében minden határidő be van tartva, viszont ami nem tetszik, hogy minden az utolsó pillanatban kerül eldöntésre, mivel néha

nagypapám és édesapám külön nézetponton vannak. Remélem, hogy ez a záródolgozat az olvasók számára új információkat és összefoglalást nyújtott és betekintést arról, hogy hogyan működik egy ökológiai családi gazdaság.

IRODALOM JEGYZÉK

BAJI B. (Szerk.), (2011): Permakultúra és önellátó biogazdálkodás, Első Lánchíd Kiadó. (9-12. p.)

HIDVÉGI SZ. (Szerk.), (2007): Növénytermesztés, Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Debrecen. (102-110. p.)

JAKAB P. (Szerk.), (2020): Az ökológiai termesztés elméleti alapjai, Az ökológiai gazdálkodás kialakulása Európában, (olvasólecke) Szegedi Tudományegyetem

NAGY J. (Szerk.), (2009): Ökológiai gazdálkodás, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, (11-30. p.)

RADICS L. (Szerk.), (2008): Növénytermesztő mester kézikönyve, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. (107-221. p.)

RADICS L. (Szerk.), (2001): Ökológiai gazdálkodás Általános kérdések, Növénytermesztés, Állattenyésztés, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. (13-177. p.)

ROSZÍK P. (Szerk.), (2018): Az ökológiai gazdálkodásról gazdáknak, közérthetően, Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. Budapest. (7-15. p.)

SELÉNDY SZ. (Szerk.), (1999): Biogazdálkodás az ökológiai szemléletű gazdálkodás kézikönyve, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest. (155-157. p.)

SELÉNDY SZ. (Szerk.), (2005) Ökogazdák kézikönyve, Szaktudás Kiadó, Budapest. (14-21. p.)

SZÓKE L. (Szerk.), (2003): Ökológiai gazdálkodás 1-2. Nyíregyházi Főiskola, Főiskolai jegyzet.

TÓTH A. (Szerk.), (1996) Növénytermesztés 2. (Egyetemi Jegyzet) Mezőtúr. (49-51. p.)

EGYÉB FELHASZNÁLT FORRÁSOK

1. ANONYMUS 1. (ismeretlen) Rudolf Steiner. On-line: <https://www.geistesleben.de/Autoren/Rudolf-Steiner.html> letöltés dátuma: 2023.04.10.
2. ANONYMUS 2. (ismeretlen) Dr. Hans Müller: a biológiai gazdálkodás atyja. On-line: <https://www.hipp.hu/a-hipp-rol/vallalat/cegtoertenet/dr-hans-mueller/> letöltés dátuma: 2023.04.10.

3. ANONYMUS 3. (2022) A fontosabb növények vetésterülete, 2022. június 1. On-line: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/a-fontosabb-novenyek-vetesterulete-2022-junius-1/> letöltés dátuma: 2023.04.11.
4. ANONYMUS 4 (ismeretlen) Lucerna On-line: http://www.pkkft.axelero.net/nvt/cikkek/bojsza_lucerna.htm letöltés dátuma: 2023.04.16.
5. ANONYMUS 5 (2021) Vetőmag fajtaleírások On-line: <https://varganetunde.com/vetomag-fajtaleirasok/> letöltés dátuma: 2023.04.03
6. ANONYMUS 6 (2022) TillageMix Koppány On-line: <https://www.takaronovenyek.hu/termekeink/tillagemix/koppany/> letöltés dátuma: 2023.04.03
7. ANONYMUS 7 (ismeretlen) Talajminta-vételezési útmutató On-line: <https://www.nak.hu/szolgaltatasok-letoltheto-dokumentumai/tgt/3133-tgt-utmutato> letöltés dátuma: 2023.04.22
8. Gyöngy Levente (2007) A meggy integrált termesztése Tiszaörsön Szakdolgozat Összefoglaló felhasználása: 2023.04.23
1. INTERNET 1: <https://www.geistesleben.de/Autoren/Rudolf-Steiner.html> letöltés dátuma: 2023.04.13.
2. INTERNET 2: <https://demeter.net/> letöltés dátuma: 2023.04.13.
3. INTERNET 3: https://www.histoierurale.ch/pers/personnes/Mueller,_Hans_%281891_1988%29_DB_2476.html letöltés dátuma: 2023.04.13.
4. INTERNET 4: <https://www.orbi.or.at/> letöltés dátuma: 2023.04.13.
5. INTERNET 5: <https://utopia.de/siegel/bioland/> letöltés dátuma: 2023.04.13.
6. INTERNET 6: <https://www.mulondon.com/organic> letöltés dátuma: 2023.04.13.
7. INTERNET 7: <https://xforest.hu/permakultura/> letöltés dátuma: 2023.04.13
8. INTERNET 8: <https://humusz.hu/termekcimkek/bio-suisse> letöltés dátuma: 2023.04.13
9. INTERNET 9: <https://humusz.hu/termekcimkek/bio-suisse> letöltés dátuma: 2023.04.13.
10. INTERNET 10: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/a-fontosabb-novenyek-vetesterulete-2022-junius-1/> letöltés dátuma: 2023.04.14.
11. INTERNET 11: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/a-fontosabb-novenyek-vetesterulete-2022-junius-1/> letöltés dátuma: 2023.04.14.

12. INTERNET 12: <https://agraragazat.hu/hir/a-lucerna-jelentosege-biologiai-alapjai-telepitese/>
<https://dendeocse.hu/index.php?cl=flowers&task=simple&id=603>
https://zartkert.blog.hu/2015/07/12/viragok_juliusban_332
<http://terep-jaro.blogspot.com/2013/12/homoki-lucerna-es-vendegei-szinvarazs.html>
letöltés dátuma: 2023.04.20
13. INTERNET 13: https://www.mozaweb.hu/Extra-Kepek-A_lucerna_reszei-42876
letöltés dátuma: 2023.04.20
14. INTERNET 14: <https://genezispartner.hu/novenykulturak/szantofoldi-novenyek/lucerna/> letöltés dátuma: 2023.04.25
15. INTERNET 15:
- pásztortáska: <https://gyogyszernelkul.com/pasztortaska-nem-csak-noi-bajokra/>
 - vadrepce: <https://eszenciacentrum.hu/spd/EC-BU-021/Mustard-21-Vadrepce-virageszencia>
 - aprószulák: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Apr%C3%B3szul%C3%A1k>
 - aszat: <https://www.mediterranfarm.hu/termek/szurke-aszat-cirsium-canum-vetomag/>
 - libatop: <https://agro.bayer.co.hu/termek/karositok/gyomok/?id=144>
 - muhar: <https://pazsitdoktor.hu/mi-okozza-a-muhar-es-a-kakaslabfu-jelentkezeset/>
 - parlagfű: <http://mentalfitnessguru.hu/életmod/gyogynovenyek/parlagfu-felreertett-gyogynoveny/>
 - árvacsalán: https://hu.wikipedia.org/wiki/Piros_%C3%A1rvacsal%C3%A1n
 - ragadós galaj: <https://ezerjofu.hu/galaj-gyogynoveny>
- összes kép letöltésének dátuma: 2023.04.17

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. TÁBLÁZAT LUCERNA VETÉSVÁLTÁSA (SAJÁT KÉSZÍTÉS).....	14
2. TÁBLÁZAT LUCERNA FAJLAGOS TÁPANYAGIGÉNYE (SAJÁT KÉSZÍTÉS).....	15
3. TÁBLÁZAT LUCERNA VETÉSE: (SAJÁT KÉSZÍTÉS).....	16
4. TÁBLÁZAT LUCERNA KÁRTEVŐI: (SAJÁT KÉSZÍTÉS).....	19
5. TÁBLÁZAT 2022-BEN TERMESZTETT NÖVÉNY FAJOK A CSALÁDI GAZDASÁGBAN (SAJÁT KÉSZÍTÉS).....	30
6. TÁBLÁZAT A GAZDASÁG SWOT ANALÍZISE (SAJÁT KÉSZÍTÉS).....	34

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ÁBRA RUDOLF STEINER FORRÁS: INTERNET 1	3
2. ÁBRA NEMZETKÖZI DEMETER SZÖVETSÉG LOGÓJA FORRÁS: INTERNET 2	4
3. ÁBRA DR. HANS MÜLLER FORRÁS: INTERNET 3	5
4. ÁBRA DR. MARIA MÜLLER FORRÁS: INTERNET 4.....	5
5. ÁBRA BIOLAND LOGÓJA FORRÁS: NTERNET 5.....	5
6. ÁBRA SOIL ASSOCIATION LOGÓJA FORRÁS: INTERNET 6.....	6
7. ÁBRA PERMAKULTÚRÁLT KERT FORRÁS: INTERNET 7.....	7
8. ÁBRA BIO SUISSE LOGÓJA FORRÁS: INTERNET 8.....	7
9. ÁBRA NATURLAND LOGÓJA INTERNET 9.....	8
10. ÁBRA ÖKO GAZDÁLKODÁSBA BEVONT TERÜLETEK ARÁNYA ÉVI LEBONTÁSBAN FORRÁS: INTERNET 10.....	8
11. ÁBRA ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS TERÜLETEI NÖVÉNYTÍPUSONKÉNT 2021 FORRÁS: INTERNET 11	9
12. ÁBRA LUCERNA FAJOK FORRÁS: INTERNET 12.....	11
13. ÁBRA LUCERNA MORFOLÓGIA ÁBRÁJA FORRÁS INTERNET 16	12
14. ÁBRA LUCERNA FORRÁS: INTERNET 17	13
15. ÁBRA LUCERNA GYOMNÖVÉNYEI FORRÁS: INTERNET 18	17
16. ÁBRA SZARVASMARHÁK A TELEPHELYEN FORRÁS: SAJÁT KÉP	24
17. ÁBRA GÉPCSARNOK A TELEPHELYEN.....	24
18. ÁBRA RENAULT ARES 826 RZ ERŐGÉP ÉS MCHALE V660 BÁLÁZÓ	25
19. ÁBRA HORTOBÁGYI NEMZETI PARK LOGÓJA FORRÁS: INTERNET 19	26
20. ÁBRA TISZAÖRS TERMŐTALAJA FORRÁS: SAJÁT KÉP	28
21. ÁBRA FEHÉRVIRÁGÚ ÉDESCSILLAGFÜRT BUTAN FAJTA FÉMZÁRJEGYE FORRÁS: SAJÁT KÉP	30
22. ÁBRA CSICSERIBORSÓ BORI ÉS KATALIN FAJTÁK FÉMZÁRJEGYE FORRÁS: SAJÁT KÉP	31
23. ÁBRA KOPPÁNY VETŐMAGKEVERÉK FORRÁS: SAJÁT KÉP	31
24. ÁBRA VETŐMAG ELHELYEZÉSE A VETŐGÉPBE FORRÁS: SAJÁT KÉP	32

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet:

Tápanyag-gazdálkodási terv

Helyrajzi szám: **Karcag 0325/13** Terület: **56235 m2** Átlagolva: **Program által**
 Parcella sorsszám: **15** Talajkategória: **III. Kötött réti talaj,** Növényfaj: **Lucerna**
 Gazdasági év: **2022** Minták száma: **2 db** Várt terméshozam: **6,5 t/ha**

A terv a következő laboreredmények alapján készült:

Mintajel	pH	Ka	CaCo	Humusz	P2O	K2O	Mg	Mn	Zn	Cu
Átlag	5,2	37	0	2,225	37,05	222,5	387,5	366	1,78	6,24
M-0003998	5,12	37	0	2,25	36,9	227	433	364	1,73	6,79
M-0003998	5,28	37	0	2,20	37,2	218	342	368	1,83	5,69

A minták alapján és a befolyásoló tényezőket figyelembe véve alakul az ellátottság és szükséglet:

Mintajel	Nitrogén	Foszfor	Kálium	Magn.	Mangán	Cink	Réz
Átlag							
Ellátottság:	Közepes	Igen gyenge	Közepes	Jó	Jó	Jó	Jó
Javasolt adag (kg/ha):	156	45,5	105,3	30,004	6	0,325	6,006
Megosztás (ősz/tavaszi):	---	---	---	---	---	---	---
Korrigált javaslat:	126	45,5	105,3	30,004	6	0,325	6,006
M-00039982							
Ellátottság:	Közepes	Igen gyenge	Közepes	Jó	Jó	Jó	Jó
Javasolt adag (kg/ha):	156	45,5	105,3	30,004	6	0,325	6,006
Megosztás (ősz/tavaszi):	---	---	---	---	---	---	---
Korrigált javaslat:	126	45,5	105,3	30,004	6	0,325	6,006
M-00039983							
Ellátottság:	Közepes	Igen gyenge	Közepes	Jó	Jó	Jó	Jó
Javasolt adag (kg/ha):	156	45,5	105,3	30,004	6	0,325	6,006
Megosztás (ősz/tavaszi):	---	---	---	---	---	---	---
Korrigált javaslat:	126	45,5	105,3	30,004	6	0,325	6,006

Ütemterv a tápanyagok kijuttatására:

Sor sz.	Dátum	Anyag megnevezése	Mennyiség /ha	M.E.
1				

Hatóanyagok összesítése ütemterv alapján (kg/ha):

Nitrogén	Foszfor	Kálium	Magnézium	Kén	Mangán	Cink	Réz	Vas	Molibdén	Bór
----------	---------	--------	-----------	-----	--------	------	-----	-----	----------	-----

Nyomtatás dátuma: 2023.01.25.

Tervet készítette: Gyöngy Izabella, azonosító: - (tel.: 06302966869)
 Készült a Biogazdálkodási Kft által fejlesztett Tápanyag - gazdálkodási terv készítő szoftverrel.

1. oldal

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Szükséglet kielégítettsége az ütemterv elvégzése esetén:

	Nitrogén	Foszfor	Kálium	Magnézium	Cink	Mangán	Réz
Átlag	126	45,5	105,3	30,004	0,325	6	6,006
M-00039982	126	45,5	105,3	30,004	0,325	6	6,006
M-00039983	126	45,5	105,3	30,004	0,325	6	6,006

Nyomtatás dátuma: 2023.01.25.

Tervet készítette: Gyöngy Izabella, azonosító: - (tel.: 06302966869)
 Készült a Bogarai Kft által fejlesztett Tápanyag - gazdálkodási terv készítő szoftverrel.

2. oldal

2. számú melléklet:

<i>Helyszín</i>	<i>Helyrajzi szám</i>	<i>Terület nagysága</i>	<i>Tábla neve</i>	<i>Termesztett faj</i>
Tiszaörs	0165/18	2,33 ha	2 Sántadőlő	csicseriborsó
Tiszaörs	0177/29,30,31	3,76 ha	6 Hegyeshát 1	csicseriborsó
Tiszaörs	0177/34	0,57 ha	7 Hegyeshát	csicseriborsó
Tiszaörs	0146/5,28	6,17 ha	31 Parlag	csicseriborsó
Tiszaörs	0146/17	7,48 ha	32 Parlag 2	csicseriborsó
Tiszaörs	0124/49	0,37 ha	47 Sósút	csicseriborsó
Tiszaörs	0177/15	1,91 ha	62 Tiszaörs 5	csicseriborsó
Tiszaörs	0142/16	11,14 ha	10 Nádashát 2	csillagfürt
Tiszaörs	0125/41	9,76 ha	46 Ufusz 2	csillagfürt
Karcag	02148/11	2,65 ha	59 Szemetes	csillagfürt
Tiszaörs	061/19,20	0,83 ha	70 Mintatelep	fehérhere
Tiszaörs	0165/18	1,6 ha	4 Sántadőlő 3	füveslucerna
Tiszaörs	0125/71	2,38 ha	28+56 Ufusz 2	füveslucerna
Tiszaörs	0382/105	1,32 ha	36 Patkós	füveslucerna
Tiszaörs	0125/71	1 ha	65 Ufusz	füveslucerna
Karcag	02412/11,12,13,15,16	3,85 ha	23 Tilalmas 2	gyep
Nagyiván	010/19	10,62 ha	12+13 Danyitánya	gyep
Tiszaörs	050/16	2,43 ha	67 Tó	gyep
Karcag	02412/11,12,13,15,16	28,36 ha	22 Tilalmas 1	gyep
Nagyiván	010/22	0,26 ha	35 Danyitánya 4	gyep
Karcag	02412/11,12,13,15,16	3,95 ha	57 Tilalmas 3	gyep
Tiszaörs	0125/52	1,11 ha	61 Tiszaörs 4	gyep

3. számú melléklet:

<i>Helyszín</i>	<i>Helyrajzi szám</i>	<i>Terület nagysága</i>	<i>Tábla neve</i>	<i>Termesztett faj</i>
Tiszaörs	0142/5	2,6 ha	8 Nádashát 1	lucerna
Tiszafüred	0245/35	1,88 ha	11 Pásztorkert	lucerna
Tiszaörs	055/10	1,28 ha	16 Tó	lucerna
Tiszaörs	0125/53	9,68 ha	25 Ufusz 1	lucerna
Tiszaörs	061/21	2,27 ha	37 Mintatelep	lucerna
Tiszaörs	0125/55	3,86 ha	44 Ufusz 3	lucerna
Karcag	0714/53	0,94 ha	52 Tarattya út	lucerna
Karcag	016/8	12,25 ha	58 Szabadifjúság	lucerna
Tiszaörs	029/25	3,27 ha	1 Tinód	lucerna
Tiszaörs	0142/9	2,78 ha	9 Nádashát	lucerna
Karcag	0325/13	5,62 ha	15 Galaciné	lucerna
Tiszaörs	0125/34	8,03 ha	68+30 Ufusz	lucerna
Tiszaörs	120/1	4,53 ha	69 Vékonyér	lucerna
Nagyiván	010/22	0,7 ha	14 Danyitanya 3	lucerna
Tiszaörs	0120/1	5,91 ha	35 Vékonyér	lucerna
Tiszaörs	0165/18	8,61 ha	3 Sántadőlő	meggy
Tiszaörs	031/26	3 ha	34 Tinód	meggy
Tiszaörs	0165/18	1,2 ha	5 Sántadőlő 4	meggy

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Gyöngy Izabella
A Hallgató Neptun kódja: LEB5T9
A dolgozat címe: Szalastalermány előállításra egy ökológiai családi gazdaságról
A megjelenés éve: 2023.
A konzulens tanszék neve: Növénytermesztési tudományok Intézete

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: 2023 év 05 hó 02 nap

Gyöngy Izabella
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.
² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A Gyöngy Izabella (név) (hallgató Neptun azonosítója: LEB5T9) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: Gyöngyös, 2023.04.29.


Belső konzulens