

ZÁRÓDOLGOZAT

Rigó Loretta

Mezőgazdasági mérnök FOSZK nappali

Kaposvár

2023



**A MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM KAPOSVÁRI
CAMPUS NÖVÉNYTERMESZTÉSI TUDOMÁNYOK INTÉZET
AGRONÓMIAI TANSZÉK
MEZŐGAZDASÁGI MÉRNÖK FOSZK NAPPALI SZAK**

**SZÁLASTAKARMÁNYOK TERMÉSMENNYISÉGÉNEK ÉS
TAKARMÁNYÉRTÉKÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA
SWOT ANALÍZISSEL**

Konzulens:

Dr. Hoffmann Richárd
egyetemi docens

Készítette:

Rigó Loretta

KAPOSVÁR

2023

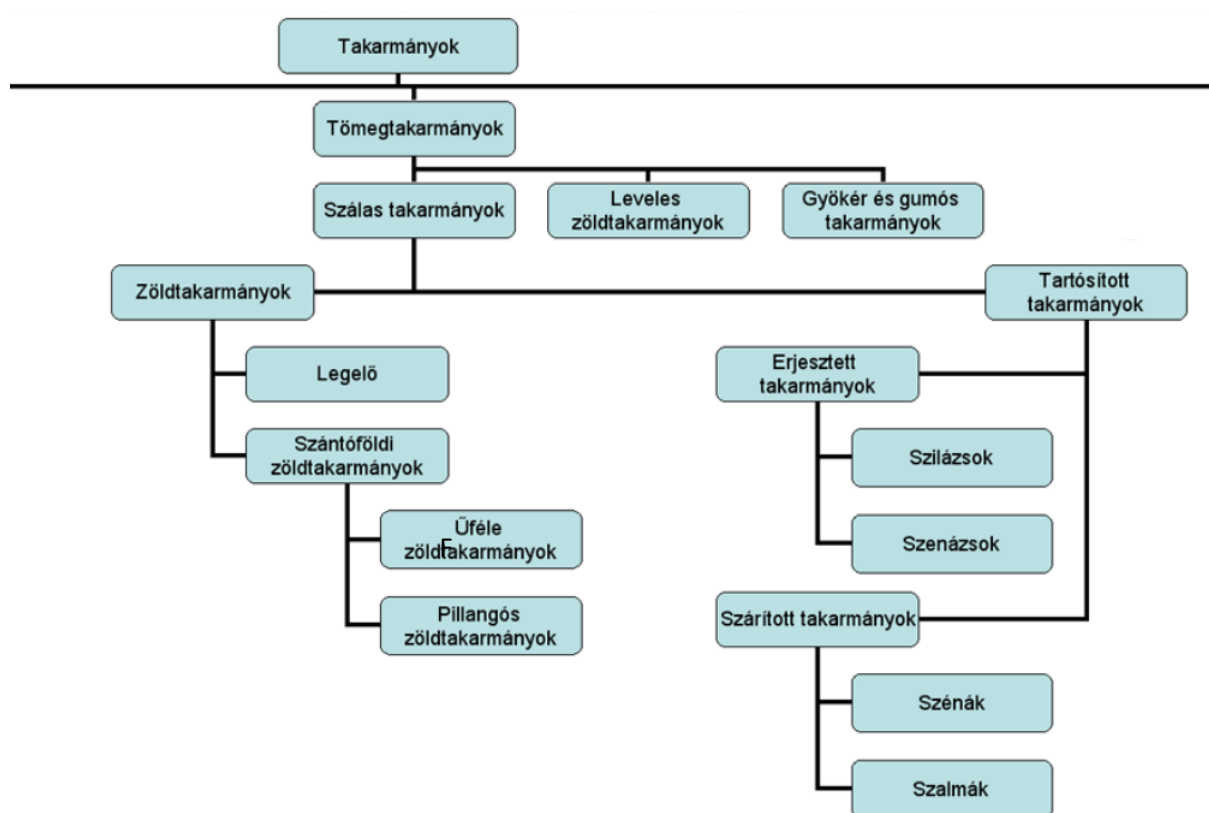
Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	4
2. Szakirodalmi áttekintés	7
2.1. <i>Lucerna jelentősége és felhasználása</i>	7
2.1.1. <i>Lucerna talaj és éghajlatigénye</i>	9
2.1.2. <i>Talajművelés alapjai</i>	9
2.1.3. <i>Lucerna nemesítése és biológiai alapjai</i>	10
2.1.4. <i>Termesztés technológiája</i>	12
2.1.5. <i>Éghajlat és talajigény</i>	12
2.1.6. <i>Lucerna trágyázása</i>	13
2.1.7. <i>A lucerna betakarítás sajátosságai tartósítása</i>	13
2.1.8. <i>Lucerna károsítói</i>	16
2.2. <i>Gabona szenázsok/szilázsok</i>	18
2.2.1. <i>Búza, árpa</i>	19
2.2.2. <i>Olaszperje</i>	20
2.2.3. <i>Rozs</i>	22
2.2.4. <i>Tritikálé</i>	23
2.3. <i>Gabona szenázsok, szilázsok készítése</i>	24
2.4. <i>Széna</i>	25
2.5. <i>Széna készítés</i>	26
2.6. <i>Tárolás módjai</i>	26
3. Anyag és módszer	29
3.1. <i>SWOT Stratégia-alkotás</i>	30
4. Eredmények	31
4.1. <i>Lucerna SWOT analízise</i>	31
4.2. <i>Gabona szenázsok/szilázsok SWOT analízise</i>	35
4.3. <i>Gyep, széna SWOT analízise</i>	37
5. Összefoglalás	39

6. Köszönetnyilvánítás	40
7. Szakirodalom	41

1.Bevezetés

A szálas- és tömegtakarmányokat elsősorban kérődző háziállataink és a lovak takarmány ellátása céljából termesztik. Zölden – a gyepek legeltetésének kivételével- nem jellemző etetésük, inkább tartósítva erjesztett vagy szárított (széna) takarmányként kerülnek az állatok elé. A tömegtakarmányokat három nagy csoportra oszthatjuk: szálas-, leveles- zöld-, valamint gyökér és gumóstakarmányokra. A szálastakarmányok további két oszthatók, az első csoportjuk a zöldtakarmányok ezen belül a legelő és szántóföldi zöldtakarmányok.



1.ábra tömegtakarmányok csoportosítása

Második csoportja a tartósított takarmányok, ezen belül az erjesztett és a szárított takarmányokat találjuk, ahol két igen jelentős kultúránk, illetve egy

feltörekvő növénycsoport található a lucerna és a gabonaszenázs alapanyagok. Jelentőségük vitathatatlan, azonban napjainkban a szálatakarmány termesztésünk átalakulóban van. Egyre nagyobb területen termeljük ugyanis a gabonaszenázsokat és ezzel párhuzamosan egyre inkább csökken a silókukorica és a lucerna vetésterülete.

A tejtermelés színvonalának és gazdaságosságának megtartása csak a szálatakarmányok minőségének megőrzésével és agrotechnikai szabályok betartásával lehetséges. Nagy figyelmet fordítunk a takarmány minőségére, mert az állatok termelékenysége ettől függ. A tehenészetekben és a húsmarhatartásban, juhoknál és lovaknál egész évi takarmányellátásban a tavaszi, illetve a nyár elején betakarítandó gyepek, lucerna, valamint keverékeiből, illetve termesztett kalászosok szenázsként vagy szilázsként történő etetésének fontos szerepe van a megfelelő termelési szint fenntartásában.

Szálatakarmányok betakarítását sok minden akadályozhatja. Magyarországi talaj- és éghajlati viszonyait figyelembe véve takarmánykészletünk szűkösnek mondható. Sajnos az elmúlt éveket szélsőséges csapadékviszonyok jellemezték, ami sokat rontott a takarmány minőségén és nem utolsósorban csökkentette mennyiségét. Tavalyi 2022-es évben lucernából például a legtöbb megyében második kaszálás nem is került sor. A kukorica szinte megállt a növésben, a növények elszáradtak, termés gyakorlatilag az alföldön és a Dunántúl Mezőfölddel határos részeit beleértve szinte alig keletkezett. Sok gazdaság került nehéz helyzetbe a takarmányárak drasztikus emelkedése miatt. A széna ára duplájára, de akár a triplájára is nőtt, minősége eddigi évekhez képest is sok helyen romlott. A szálatakarmány-ellátás biztonsága sok helyen veszélybe került, ami átgondoltabb termesztési struktúrák kialakítására sarkallják a gazdákat. Témaválasztásomban motivált, hogy gazdaságunkban magunk is állatokat tartunk, lovakkal foglalkozunk, valamint limousin borjúkat hizlalunk. Sajnos a mi állományunk számára is elég szűkös lett a szálatakarmány-készletük.

Környékünkben (Érsekhalma) március vége felé alig lehetett beszerezni még szénát is. Egy „145-ös” bála 20-25 ezer Ft. körül mozgott.

Célom volt áttekinteni a szálas- és tömegtakarmány-termesztés felhasználás hazai szakirodalmát különös tekintettel a lucernára és az alternatívát jelentő gabonaszenázsokra, melyek a kérődző takarmányozás különösen a tejelő szarvasmarha állományok esetében a silókukorica mellett talán legfontosabb források. Másrészt az irodalmak feldolgozásával SWOT analízis segítségével elemezni ezen két szálastakarmány termesztésének és felhasználásának helyzetét a gazdálkodók szempontjából. Rámutatni arra, hogy az erősségek felismerésén keresztül a gyengeségek és veszélyek szem előtt tartásával milyen lehetőségek megvalósítására kell törekedni.

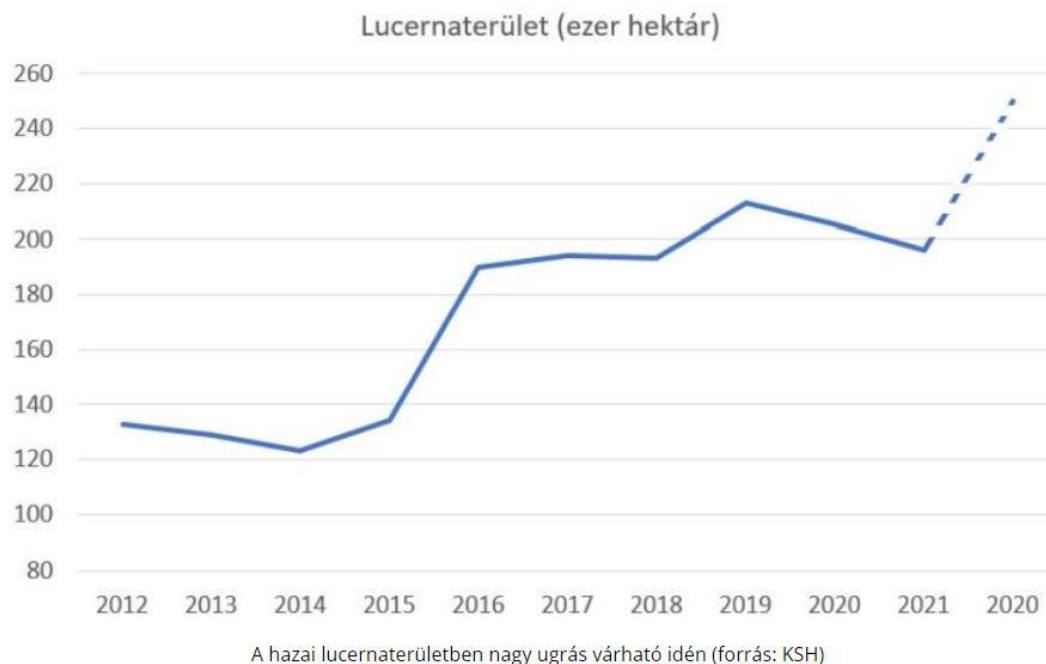
2. Szakirodalmi áttekintés

Napjainkban a szálas és tömegtakarmány termesztés összetett feladat különösen ott, ahol több állatfaj számára kell a szükséges mennyiséget a lehető legjobb minőségben megtermelni. A lovak és a kérődzők esetében a szálatakarmányok etetése élettani és takarmányozási szempontból is nélkülözhetetlen. A lótartásban – a legeltetés mellett – a különböző szálatakarmányokból, fűfélékből készült szénafélék képezik a takarmányozás alapját. A kérődzők esetében már a szilázsok és a szenázsok jelentik a takarmányellátás alapját. Különösen a tehenészeti telepeken ma már a csoportos komplett takarmányozási (TMR – total mixed ration) technológia általánosan elterjedt. A TMR etetési technológiában pedig – az elmúlt időszakban – a szálatakarmányok aránya növekedett, a szénafélék aránya 15%, a szálatakarmányokból készült szilázs/szenázsok 30, míg a silókukorica, cirkos silókukorica szilázsok 40 tömegszázalékban kerülnek be. (Kelemen, 2019)

2.1. Lucerna jelentősége, felhasználása

A lucerna (*Medicago sativa*) egyenesen növő évelő hüvelyes, amely Fabaceae családba tartozik. Őshonos Kis-Ázsiában és a Dél-Kaukázusban, mérsékelt égövi országokban elterjedt fő takarmánynövény a haszonállatok többségénél. I. e. 470-ben jelent meg Európában. Amerikai földrészen Mexikóban jelent meg először 1520 körül. 1768-ban Tessedik Sámuel honosította Magyarországon Nagyszénás-Szarvas térségében. (Tamara, 2021)

A világon 33 millió hektáron termelik, Európában 12 millió hektáron és Magyarországon pedig 192ezer ha a vetésterülete.



2. kép Lucerna termőterületének változása Magyarországon (KSH, 2012-2020)

Magyarországon *Medicago sativa* fajt 190ezer hektáron termelik, termésátlaga 4,5t/ha széna. Kis elágazó, évelő növény magassága eléri a 100cm-t. Levelei hármasan összetettek, hüvelytermése ívelt vagy felcsavarodott csigavonalba. Leveleiben nyolc féle enzim található meg. 100 gramm lucerna esetében 8000 Ne A-vitamin, 20 000-40 000 Ne K-vitamin, B6-, D-, E-vitamin továbbá nagy mennyiségben található meg benne a kalcium, magnézium, kálium, béta-karotin, foszfor. Vízhajtó és hashajtó hatása van, de emellett csökkenti a vérzést és elősegíti a véralvadást. Vesefertőzések kezelésére is alkalmas. A jó minőségű lucernaszéna ásványianyag és karotintartalma egyaránt nagy, nyersrosttartalma 20-25%, nyersfehérje-tartalma pedig elérheti a 20-21%-ot is.

Mivel nagy zöldhozamot adó takarmánynövénynek számít, hazánkban szinte minden termőtalajon termesztik, jobb talajokon 30-50 t/ha zöldtermésre is képes lehet. Jellemzően termésátlaga országosan ennél alacsonyabb, 4-5 t/ha szénahozamra tehető. Termesztésben tartani általában csak 4-6 évig lehet, ezt követően általában kiritkul, termesztése nem gazdaságos.

Zöldbimbós vagy fiatal zsenge állapotban kaszált, megázás nélkül betakarított takarmány kedvelt az állatok számára. Lucerna minősége függ a szár-levél aránytól, mert a levélben található a táplálóanyagok java, a szár pedig rostban gazdag. Ezért nagyon fontos betakarításkor a levélpergés minimalizálása. Szálastakarmányokból, takarmánykeverékekből és kalászosgabonákból készült szilázsok/szenázsok jól kiegészíthetik a tömegtakarmánybázisunkat. Rosttartamuk és emészthetőségük tekintve kihagyhatatlan a tej és hústermelés ágazatban a takarmányozásból.

2.1.1. Lucerna talaj- és éghajlatigénye

Nagy életteljesítményű, hosszú élettartalmú lucernára csak megfelelő ökológiai környezetben számíthatunk. Talajigényei közé soroljuk a csernozjom, réti és barna erdő talajokat. Nagyon fontos, hogy a terület mentes legyen nyílt, vagy rejtett belvíztől. 750-700mm/év egyenletes csapadék hullásra van szüksége egy évben. Az árnyékolást rosszul tűri ezért fontos a gyommentes tartása. Tavaszi elővetemények a lucernának: kalászosok, burgonya, kender, tökfélék, silókukorica, dohány, répafélék. Nyári telepítéshez javasolt elővetemények: őszi káposztarepce, kalászosok, len, mustár, korai burgonya. (Késmárki, 2007)

Takarónövény nélkül javasolt telepíteni a tavaszi lucernát, sokkal nagyobb növényszámú állományt érhetünk el. Tavasszal biztonságosabb a csapadék valószínűsége miatt, viszont a nyár végének kevesebb az esély a gyomosodásra.

Vetési paraméterek: vetőmagmennyiség 20 kg/ha (8-10 millió csíra), vetésmélység 1,5-2 cm, gabona sortávolságra (12-15 cm). Tömör, aprómorzsás magágyat kell készíteni és a vetés után hengerezni kell. 4-5 év múlva kerülhet újra lucerna a területre, pillangósok után nem telepíthető.

2.1.2. A talajművelés alapjai

A lucerna telepítéséhez hasonló vetőágyat készítünk minta cukorrépához mélyen művelt, ülepedett gyökérágyat, laza, por- és rögmentes, 3–4 cm sekély.

Segítségünkre szolgáló eszközök a talaj típusától, nedvességi állapotától, az elővetemény utáni tarló állapotától függ. Tárcsás eszközök, ágyekék, esetenként közép mély lazítók, hengerek, vetőágy előkészítő kombinátorokkal tudunk dolgozni. A lucerna és a cukorrépa vetésének előkészítése között a különbség csupán annyi, hogy vetés előtt és után is hengerezni kell.

2.1.3. Lucerna nemesítése és biológiai alapjai

Nemzeti Fajtajegyzékben 33 magyar nemesítésű. Azok a legalkalmasabb tájegységek, ahol a virágzás és betakarítás időszakában meleg, száraz időjárás jellemző. Gyengébb minőségű talajok (réti, homok, meszes) ideálisabb a vetőmag előállítására. A vetőmag szaporítások többsége Békés, Csongrád, Bács-Kiskun, Szolnok és Heves megyei területeken történik. Itthon többnyire a Kékvirágú Lucernát és a Tarkavirágú Lucernát termesztik. Erősen kombinálódik a kétfajta, illetve a többi faj és ezért egységesen *Lucerna-Medicago sativa L.* néven nevezik őket. Legújabb fajhibrid az *OLIMPIA* nevezetű, gyenge homoktalajokon, erdőtalajokon, erodált, sekély termőrétegű és savanyú talajokon is jól termesztethető. (Kruppa, 2018)

- *Alfalfa plato* - német fajta, amelyet jó télállóság és jó betegségállóság jellemez. A lucerna plato magas szárazanyag- és fehérjetermést eredményez, kék és lila színben virágzik. Ezáltal a lucerna növény kiváló takarmánynövény. Tavasszal 8-10kg/ha vetőmagnormával, 2-3cm vetésmélység, gabona sortávra vethető. Nyáron hasonló paraméterekkel is. Tápanyagellátásnál minimális nitrogént kell kijuttatni rhizobium szimbiózis kialakulása miatt. Fontos a csapadékmentes időjárás a virágzás, beporzás és a terméskötődés ideje alatt. Kaszálni csak is csapadékmentes meleg időszakban lehet. (Söjtöri, 2020)
- *Tango lucerna* - kétéves és hároméves fajtákban kapható. A lucerna más fajtáihoz hasonlóan a tangót is főleg a szarvasmarha-takarmányozásban alkalmazzák zöldtakarmány, széna vagy szilázs alapjaként, amely magas

szintű ásványi sókat, kalciumot és fehérjéket tartalmaz. Nagyon gyakran használják takarmányfű-keverékek részeként is.

- *Eugenia lucerna* - az olasz lucernafajtahoz tartozik, amelyet mindenekelőtt figyelemre méltó akklimatizációs képességek jellemeznek. Ezenkívül az *Eugenia lucerna* betegségekkel szemben ellenálló, nagyon magas hozamokat eredményez, és kaszálva gyorsan újra termelődik. Ezenkívül ennek a fajtának sűrű lombja és erős gyökérzete van, így tökéletes termesztésre az egész országban.
- *Power 4.2 lucerna* - ezt a fajtát az igényes gazdálkodóknak ajánlják, mivel a rendkívül produktív lucernafajok közé tartozik. Sűrű és gazdag lombzat, a betegségekkel szembeni ellenálló képesség és a levéltetvek káros hatása, és mindenekelőtt a magas hozam a legfontosabb jellemzője ennek a fajtának.
- *Salsa lucerna* - olyan fajta, amely rendkívül ellenálló a fonálférgekkel és a fekvéssel szemben. Ezenkívül a lucerna salsa minden vágásban nagy tömeg- és fehérjetermelést eredményez, így kiváló takarmánynövény.
- *A lucerna gea* - egy olasz lucernafajta, amely nagy hozamot ad, fűjása után gyorsan nő vissza, ugyanakkor hidegálló és magas fehérjetartalmú.
(moorefoamsystems)

Lucerna, mint takarmánynövény termesztése (alfafa)

Takarmánylucernánk egy hideg tűrő évelő növény, amelyet állatok etetése céljából termesztjük, viszont gyakran használjuk takarónövényként és talajkondicionálásra is. Tápláló ugyanakkor rengeteg nitrogént is tartalmaz, ennek köszönhetően talaj dúsításra és talajerózió szabályozására is tökéletes.

Termesztésekor ügyelni kell arra, hogy olyan helyre kerüljön, ahol a lehető legtöbb napfény éri, nyirkos túlárado talajt kerülni kell a penészedés miatt ezért fontos a jó vízelvezetésű talaj. A talaj pH-ja 6,8 és 7,5 között legyen.

Magokat ősszel ajánlatos elvetni 1-2cm mélyen, 10napon belül kicsíráznak. Virágzás előtt le kell aratni. (Szélesi, 2022)

2.1.4 Termesztéstechnológiája

2.1.5. Éghajlat és talajigény

Éghajlat szempontjából nem túl igényes növény, csak a fejlődés egyes szakaszaiban pl.: csírázáskor, kezdeti fejlődés sarjadzás, virágzáskor és magéréskor. Mérsékelt meleg, száraz éghajlatot szereti, de hidegtűrő képessége is nagyon jó, akár a -25°C -t is elviselik csak ne legyen hótakarója. A tűrő képessége viszont csak akkor ilyen jó elő lett készítve a talaja. A magterméshez fontos a csapadékmentes hosszantartó meleg és napfényes időjárás. Éghajlat igénye miatt az országunkban akárhol termesztethető. Termőképességét a talaj tápanyag készlete csapadék mennyisége befolyásolja. Az Alföld a legmegfelelőbb hely a termesztésére, mivel kevés csapadék esik és száraz meleg az időjárás. A lucerna talajra pedig igényes növények közé sorolják. Termesztése csak mély termőrétegű, jó vízgazdálkodású, meszes vagy közömbös kémhatású, közép kötött, tápanyagokban gazdag talajokon eredményes. Nagyon fontos, hogy a talaj megfelelő mennyiségű meszet tartalmazzon, 10-12-szer többet használ fel, mint a búza. Lucerna semleges, gyengén lúgos talajokat kedveli, ami 6,5-7,5 pH között van. Nem termesztethető savanyú, mészszegény, nagyon kötött, rossz vízgazdálkodású, köves, kavicsos, durva szemcséjű talajokon. (DÓKA 2023)

Lucerna vetési ideje inkább tavasszal vagy nyár végén (augusztus elejétől a végéig tart). Tavaszi vetés március közepétől április végéig tart és ez sokkal biztonságosabb a várható csapadék, illetve könnyebb a magágy előkészítés is. A tavaszi vetés hátránya az alacsony hőmérséklet miatti kelés elhúzódás és nagyban befolyásolja a termésmennyiségünket. Viszont a nyár végi vetésnek az előnyei közé tartozik, hogy kevesebb az esély a gyomosodásra és nagyobb a termés a következő évben. Öntözetlen, csapadék mentes körülmények között csak is takarónövény nélkül vessük a lucernát. Vetőmagmennyiség $20\text{kg/ha} = 10\text{millió}$ csíra, vetésmélység 2cm legyen és gabona sortávolság. (12-15cm). Elhagyhatatlan a vetés előtti és utáni hengerezés. (Kruppa, 2018) 2.1.1. A lucerna vethető szórva vető gépekkel és gabona sorvető gépekkel. Szárazművelésben

700–900 csíra/m², öntözött lucernás létesítéséhez 900–1200 csíra/m² közötti a vetőmagnorma. (Petróczki, 2014)

2.1.6. Lucerna trágyázása:

A teljesítmény alapján számított, a talajból kivont PK teljes mennyiségét (tartalékoló trágyázás), vagy nagyobb hányadát (alaptrágyázás) a telepítés előtt célszerű az aktív gyökérzónába juttatni, a N trágyaadagok tervezésénél pedig számításba vehetünk 80-100 kg/ha/év bakteriális N szolgáltatást, ami kb. a lucerna kelését követően 40-50 naptól működik a környezeti feltételek kontrollja alatt.

- N = 27 kg/t
- P₂O₅ = 7 kg/t
- K₂O = 15 kg/t
- CaCO₃ = 35 kg/t
- MgO = 3 kg/t

(Késmárki, 2007)

Takarmánynak termesztett lucernát még a virágzás előtt le kell aratni és elő kell készíteni azt, hogy fogyasztható legyen az állatok számára. Tény, hogy az állatok az érett lucernát is megeszik, de ebben az állapotában már jóval nehezebb megemészteniük, ráadásul kevesebb tápanyaghoz juthatnak belőle. Ne arass eső előtt, mert ez kárt tehet a takarmányban. A vizes idő penészproblémákhoz vezethet. Az aratást követően a talajt át kell forgatni, mielőtt újra bevetnéd azt. (Szélesi, 2022)

2.1.7. A lucerna betakarítási sajátosságai, tartósítása

Két menetben betakarított tömegtakarmány, ami erjesztéssel tartósított. 12-24 óráig renden fonnyasztják kaszálás után. Szárazanyag-tartalma 40% fölötti. Kémhatásának értéke 4,5-5,0. Bimbózáskor kell betakarítani egyenletesen

leszecsákzva 2-3cm-esre. Megfelelő tömörség (500-600kg/m³) erjed biztonságosan. A hosszú ideig tartó fonnyasztásnál fennállhat a veszély időjárási kockázatra, táplálóanyag vesztesésre, nehezebb tömörítésre. A lucernaszéna nem helyettesíthető lucernaszilázssal (30-40% szárazanyag-tartalom mellett), mert a nedves erjesztett lucerna rostja nem segíti eléggé a kérődzést (puha). A teljes helyettesítés még nagy szárazanyagtartalmú (45-50%) lucernaszenázssal is kockázatos és csak abban az esetben szabad megfontolni, ha közben a szenázs rostemészthetősége jó és van egyéb rostforrás is bőven a takarmánykészletben (gabona és/vagy fűszilázs/szenázs). A helyettesítésre a 'kemény' rostot tartalmazó 45-50% szárazanyag-tartalmú lucernaszenázs lenne elsősorban tehát a megfelelő. (Orosz, 2017) Nyersrost tartalma miatt a legjobb emészthető takarmány a kérődzők számára. Növeli a talajok termékenységet, mert gyökérzete nitrogénben és szerves anyagban gazdagítja a talajt. Szimbiózisban élő Rhizobium baktériumok évente 60-80kg N-ot kötnek meg hektáronként. Előveteménye olyan minőségű, mint egy közepes adagú istállótrágya. Az állattenyésztés a lucernát sokoldalúan hasznosítja: zölden, silózva, szenázsként, szénának szárítva, zöldlisztként, vagy granulátumként, illetve abraktakarmányok részeként. A sokoldalú felhasználás mellett említést érdemel a lucernamagtermesztés jelentősége is. A lucernát jelentősége és alkalmazkodóképessége miatt a világ minden részén termesztik. A földrészek közül Észak-Amerikában, az országok között pedig az USA-ban termesztik a legtöbb lucernát. Európa minden olyan országában megtalálható, ahol megvannak a termesztéshez szükséges feltételek. A lucerna kaszálását zöldbimbós állapotban kell megejteni. Rendre vágott lucerna levél vízleadása gyorsabb, mint a szárrészek száradása. Ezért a lucernát minden esetben szársértővel felszerelt rotációs kaszákat és rendre vágókat használunk. (Boros, 1994)

	Minta db	Szárazanyag g/kg	Nyersfehérje g/kg sza.	Nyersrost g/kg sza.
Lucernaszilázs	82	261	191	316
Fonnyasztott lucernaszilázs	206	349	194	294
Lucernaszénázs	253	487	191	283

1. Táblázat: Lucernaszilázs/szenázs minták táplálóanyag tartalma (ÁT Kft., 2013-2014)

2.1.8. Lucerna károsítói

A lucernabogár (*Gonioctena fornicata*) minden lucernatermesztő által jól ismert kártevője a lucernának. Mind a kifejlett egyed, mind pedig a lárvák károsítják a lombot, valamint a hajtásvégeket, a bimbókat rágva okoznak időnként akár fokozott mértékű kárt, ami főként a levélfelület csökkenésében mutatkozik meg. Szintén jól ismert kártevője a lucernának a lucernaormányos (*Hypera postica*), amelynél a legnagyobb kárt a lárvák okozzák. A kártétel egyaránt érintheti a lombot, a leveleket és a hajtásokat, azonban a virágrügyek is károsodhatnak. (Hegyi E., 2021)

Lucernapoloska (*Adelphocoris lineolatus*). Kártétele: A kifejlett poloska és lárvája a növény vegetatív és generatív részeinek szívogatásával egyaránt károsít. Védekezés: agrotechnikai: A gyakori kaszálások, különösen az első kaszálás korai időzítése, s az utolsó kaszáláskor alacsonyra hagyott tarló a poloskák későbbi megjelenését és felszaporodását fékezheti.

Lucernabimbó-gubacsszúnyog (*Contarinia medicaginis*). Kártétele: A lárvák károsítják. Jelenlétét a megvastagodott bimbók vagy a felkopaszodott virágzati tengelyek jelzik. Védekezés: agrotechnikai: Alapvető követelmény, hogy a magfogó táblákat területileg és időben is váltogassuk, így a szúnyogok felszaporodását meggátolhatjuk.

Somkóró-bagolylepke (*Heliothis maritima*). Kártétele: Két hernyónemzedéke június-július, illetve augusztus hónapokban károsít. A kis hernyók kezdetben hámozgatják, majd lyuggatják, karéjozzák a leveleket. Védekezés: agrotechnikai: A lucernában feltétlenül korai kaszálást kell végezni, ami még kései kitavaszkodás esetén se húzódjon május 10. utánra.

Lucerna-magdarázs (*Bruchophagus roddi*). Kártétele: A lucerna egyik legveszélyesebb magkártevője, jelenléte a mag minősítésekor kizáró ok. A lárvák júniustól augusztusig károsítanak. Védekezés: agrotechnikai: Szükséges a magfogó táblák területi és időbeli váltogatása, így a darazsak felszaporodását megelőzhetjük. A maglucernát gondosan és időben kell betakarítani. Aratáskor a

túlért lucerna hüvelyei könnyen törnek, és a fertőzött magvak a talajra potyognak.

Sárga lucernamag-ormányos (*Tychius flavus*). Kártétele: Az állandó magtermő helyeken okozhat károkat. A bogár és a lárva egyaránt károsít, a lárva a fő kártevő. Biológiai: Természetes ellenségei közül néhány fürkészdarázsfa a lárvákban élőködik. (Szentey)

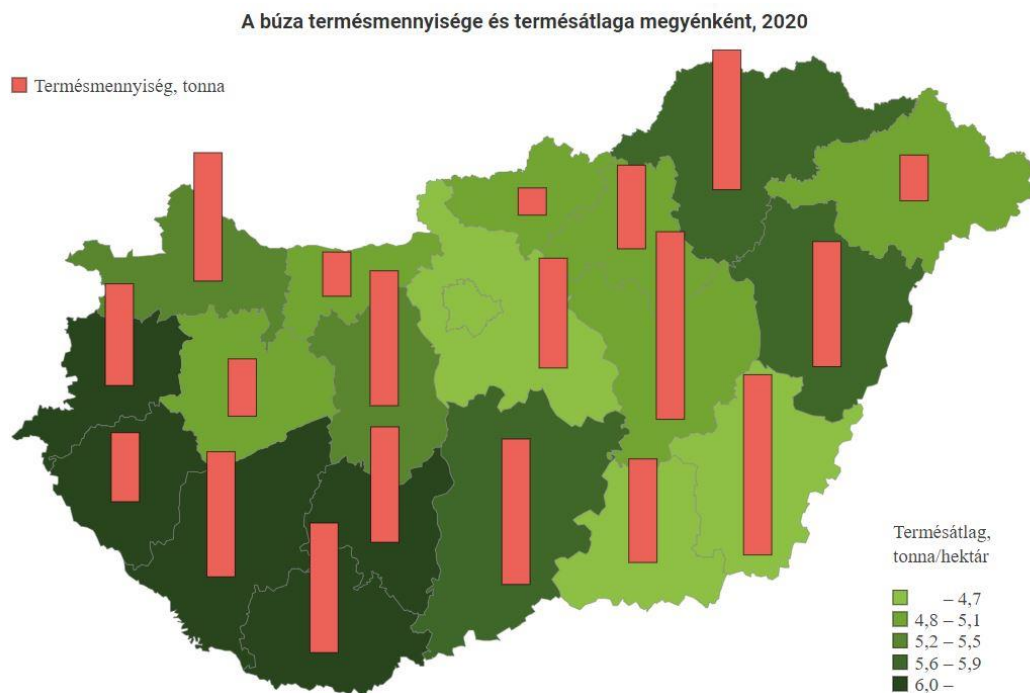
2.2. Gabona szenázsok/szilázsok

Magyarországon elértük a 10 000kg/tehén átlagos laktációs tejtermelési szintet, ami a kiváló takarmánynak köszönhetünk. Tudjuk, hogy a nyári tejtermelés és a tehén bendőegészségének az alapja a korai betakarítású és jól erjedt rozs-, tritikálé-, olaszperje-, Festulolium-szilázs. (Dr. Orosz Sz, 2021) Legtöbb a rost emészthetőségén múlik, mert ez nagyban segíti a kérődzést. Gabonákat tavasszal tömegtakarmányként takarítják be. Az őszi vetésű gabonaféléket vetésváltásban termesztik úgynevezett kettős termesztésben. Egyesült Államokban régóta termesztik a rozsot, tritikálét kukoricával egy termőhelyen. A cirok hasonló a kukoricához, tenyészideje rövidebb a ciroknak ezért ez lett a kézenfekvőbb a gabona cirok kettős termesztésére. Előnyei közé tartozik, hogy csökkenti az erózió mértékét, növeli a tápanyagok megőrzését a talajban, növeli a biotermék mennyiségét.

	SZA. hozam (t/ha)	Nyersfehérje (sza. %)	Emészthetőség (%)
árpa	4,75	15,4	71,6
zab	6,25	15,9	66,4
tritikálé	5,25	15,5	66,1
búza	4,50	15,1	67,0

2.2.1.Búza, árpa

Szilázs készítésre alkalmasak a tisztavetésű gabonafélék. Az árpák közül takarmányozásra elsősorban az őszi árpát használják, mivel többet terem és nagyobb a fehérjetartalma is. Őszi vetésű gabonaszilázsokat viaszérés elején, tejesérés végén - május, június elején kell betakarítani az emészthetőség és a keményítő tartalom miatt. Kukoricánál nagyobb a fehérje és a lizin tartalma is. Ahogy öregszik a növény úgy romlik a táplálóanyagok emészthetősége, nő benne a keményítő és a hozam. A gabonaszilázs általában 20-25% keményítő tartalmú, 25-50 t/ha zöldhozamú. Energia tartalma a kukorica szilázshoz képest még így is gyenge. Fonnyasztás nélkül, szemérés állapotban egymenetben takarítják be járvaszecskázóval. A falközi silóban fontos, hogy minimum 30%-os szárazanyag tartalma legyen. Tömöríteni 15-30cm rétegvastagra kell a célunk, hogy minimum 600kg/m³ legyen. (OROSZ, HOFFMANN)



3. ábra búza termésmennyisége és termésátlaga megyénként

2.2.2.Olaszperje

Alkalmas a silókukorica helyettesítésére nagy tejtermelésű vagy közepes- és kistejű teheneknél, tenyésztőknél. Fehérjetartalma és rostemészthetősége kiváló. Az olaszperje az egyik legintenzívebben növekvő fűfélé, kimagasló tulajdonságai közé soroljuk a nyersfehérje és cukortartalmát. Rostemészthetősége tökéletes. Pillangósnövényekkel ellentétben könnyebben tömöríthető és jelentős cukortartalma miatt erjedése kevésbé kockázatos. Nyári hőstresszes időszakban NDF bontó béli lebomlása pozitív hatással van a tejelő teheneknél. (OROSZ, TÓTH, FÉBEL, HÚTH, 2020)

Vizsgált paraméter	Vizsgált értékek a modellsilók bontását követően (90. nap)
Száraz anyag (g/kg)	275
Nyersfehérje (száraz anyag%)	15,2
Nyersrost (száraz anyag%)	27,0
Neutrális detergens rost, NDF (száraz anyag%)	48,1
Savdetergens rost, ADF (száraz anyag%)	32,0
pH	4,26
Tejsav (száraz anyag%)	8,92
Ecetsav (száraz anyag%)	2,25

¹40% olaszperje + 20% két tritikálé fajta + 20% két őszi zabfajta + 15% őszi búza + 5% őszi árpa

4.ábra az olaszperje-gabona keverékszilázs

Az olaszperje kellő tápanyagellátással, korán betakarítva a magas fehérje- (16-23%) és energiatartalom (6,2-6,4 MJ/kg sz.a.) mellett nagy mennyiségű cukrot (13%) és könnyen emészthető cellulózt tartalmaz. (Sütő, 2021)

Olaszperje talajelőkészítését búzáéhoz hasonlóan jól előkészített, kellően ülepedett, nyirkos magágyra van szükség. Nagy mennyiségű nitrogénre van szüksége az olaszperjének ahhoz, hogy nagy terméshozam és magas

fehérjetartalma legyen. Augusztus végén és október eleje között vetjük az olaszperjét. Elővetemény lekerülése határozza meg a vetés idejét, de a fagyok beálltaig fontos a gyökerek bokrosodása és a 6leveles állapot kialakulása. Ehhez a vetéstől számítva 6 hétre van szüksége. Vetésmélysége 1-2cm, gabonavetőgéppel gabona sortávra 12cm vetjük. A vetést mindig hengerezéssel zárjuk.

Április végén május elején kaszáljuk, de az optimális időpontja amikor a kalász még hasban van. A fűvet kaszálás után 1-2 napig fonnyadni hagyjuk, majd silózóval betakarítjuk. Első kaszálásból szenázst majd a másodikból szenázst vagy szénát készítünk. Első kaszálás után nitrogént kell kijuttatni a területre a következő növendék számára. (PRIMAG,2014)

2.2.3.Rozs

A gabonaszilázsok közül a szeptemberi vetésű és kora tavaszi (április) betakarítású, speciális vetőmagot igénylő rozsszilázs kiváló eredményeket adott az elmúlt 8 évben. Az üzemi tapasztalatok szerint a növény potenciálisan 15–20 tonna/ha hozamra képes (szilázssra vetítve) megfelelő időjárási viszonyok mellett, de jó talajon vagy öntözve akár 30 tonnát is teremhet egy kaszálásra. A rozs kora tavaszi betakarításakor, amikor a kalász még hasban van (áprilisban), a hiányzó keményítőtartalmat kompenzálja a kedvező rostemészthetőség és az ebből származó energia. A növény legfontosabb takarmányozás-élettani tulajdonsága nem a fehérjetartalma (potenciálisan 18% szárazanyag-értékre is képes!), hanem az emészthetőrost-tartalma. A rozs 350 g/kg szárazanyag feletti mennyiségben tartalmaz emészthető (pontosabban: bendőben lebontható) rostot. Ezzel a szemben a kukoricaszilázsban és a lucernaszilázsban/szenázsban 170–200 g/kg emészthető rost van mindössze. (Orosz)

A Ryefood rozs fajtánkat egyre nagyobb mértékben termesztik zöldtakarmánynak (rozs szilázs), amelynek nagy előnye, hogy korán ad jó minőségű tömegtakarmányt. A tejelő tehenészetek kiváló minőségű és nagy hozamú tömegtakarmánya. A gyengébb termőhelyi adottságú területeken is kiváló minőséget és jó hozamot biztosít a Ryefood rozsfajta, amely kimagasló minőséggel hálálja meg a szakszerű technológiai fegyelmet. A fonnyasztás során sokszor nehéz a döntés, hiszen a 18% körüli szárazanyag-tartalmú lekaszált rozs még szársértés és szőnyegrendre terítés esetén is nehezen adja le nedvességtartalmát. (Hoffmann és Orosz, 2021)

2.2.4.Tritikálé

A világ első tritikálé fajtáját Kiss Árpád magyar nemesítő állította elő 1986-ban. (SÁROSPATAKI,2015)

Termesztése viszonylag rövid, Magyarországon 75ezer hektárt takarítottak be idén. Többi kalászosnál szemben ő gyenge talajokon is jól terem, nyári hősöket jól tolerálja és a nyári aszály előtt betakarítható. Mai modern fajták 6,0-8,0t/ha szemtermésre is képesek. Tritikálé mint tömegtakarmány jól társítható pillangósokkal, mint például búkkönnyel és borsóval. Erjesztéssel tartósítják, a tritikálé közepesen jól erjeszthető takarmányok közé tartozik. Jól használható tenyésztő nevelésében és intenzíven tejelő teheneknél egyaránt. (ERDÉLYI, 2014)

A tritikálé „többfunkciós” takarmányunk. Tömegtakarmányként lassabban öregszik, mint a rozs. A betakarítási ablak tehát nagyobbra nyitható tavasszal. Kényelmesebb, kevésbé kockázatos a betakarítás szempontjából, fiatalon betakarítva szintén kiváló rostemészthetőségű alapanyagot szolgáltat a tejelő teheneknek (kétmenetes betakarítás), de tejesérésben is betakarítható üszőknek (klasszikus egymenetes betakarítás). Szemes terményként eladható vagy a tejelő tehen adagjába beépíthető gabonaféle. (Orosz)

2.3.Gabona szenázsok/szilázsok készítése

A tavaszi szilázs-, szenázkészítési technológiáknál, amennyiben az emészthetőségi paraméterek élveznek elsőbbséget, a fiatalabb, zsebébb fenofázisú állomány „silózására” az egy- vagy kétmenetű eljárást alkalmazhatjuk. A kétmenetes szenázs-, szilázkészítés első munkaművelete a kaszálás vagy rendrevágás. A kaszálásra, rendrevágás különböző konstrukciójú alternáló vagy rotációs (dobos vagy tárcsás) vágószerkezetű kaszát alkalmazhatunk a betakarított növény morfológiai tulajdonságait figyelembe vevő kompromisszumokkal, illetve agrotechnika betartásával. A tavaszi silózás során, amennyiben a kalászosok tápértéke jelent elsőbbséget, a tejesérés végén vagy viaszérés elején az állományt magajáró szecskázókra szerelt szántóföldi vágóasztalokkal lehet betakarítani. Ekkor a szecskázódob aprítókéseinek felét le kell szerelni. Ebben az esetben a magajáró szecskázókon beállítható a szalastakarmányok esetében optimálisnak mondható 30-40 mm-es szecskahosszúság is. A szántóföldi vágóasztalok a tárcsás, rotációs kaszákhoz hasonló konstrukciók, azzal a különbséggel, hogy a tárcsás vágószerkezet által levágott anyagot középrehordó csiga szállítja a szecskázó adagolóberendezéséhez. A falközi silók töltésekor pedig megfelelő segédberendezésekkel felszerelt nehéz univerzális traktorok járatásával kell a megfelelő tömörítésről gondoskodni. A feltöltött silókazlakat pedig az előzőkéhez hasonlóan legkésőbb 6 órán belül gondosan le kell takarni. (Kelemen, 2022)

2.4 Széna

Szénakészítésre csak a vékony szárú fű- és pillangós zöldtakarmányok alkalmasak. A vastagabb szárú növények (pl. kukorica) a kazalban megpenészednek. A szénának szánt zöldtakarmányt akkor célszerű kaszálni, amikor a növény a legtöbb táplálóanyagot halmozta fel. A zöldtakarmányt a szárítás idején jelentős veszteség éri. Minél hosszabb ideig hagyjuk a takarmányt a szántóföldön, illetve kaszálón, annál nagyobb kockázattal szárítható és annál nagyobb lesz a táplálóanyag-veszteség. (Dr. Orosz Sz., 2017)

A szénakészítés módja különböző technikai, gazdasági, éghajlati és nem utolsósorban helyi adottságoktól függ. A felsoroltak közül igen fontos szerepe van az éghajlatnak. Ezért a szénakészítésnél olyan szárítási eljárást kell alkalmazni, amelynél az egész zöldnövény – tehát a szára és a levele is – víztartalmát egyenletesen és gyorsan adja le a kívánt mértékig, hogy a zöldtakarmány sejteiben minden életfunkció mielőbb megszűnjön. Ha azonban a levegő páratartalma a széna száradása közben 100%-ra megnövekszik, akkor már a növény nedvességének nagy részét elveszíti, nedvességtartalma 40%-ra csökken és a további száradása megszűnik. A lekaszált széna víztartalmának elpárologtatásához szükséges hőforrás lehet természetes vagy mesterséges. (Dr. Vahidné, 2022)

20% nedvesség tartalmú.

2.5.Szénakészítés

A takarmány tartósítása vízelvonáson, azaz szárításon alapszik, amihez elengedhetetlen a nap és a szélenergia. Mesterséges szénaszárítás is alkalmazhatunk. A száradást befolyásoló tényezői a levegő hőmérséklete, páratartalma, és a légmozgás. Az optimális tápanyagtartalmat zöldbimbós állapotban érhetjük el, később rostemészthetőségük csökken. (Orosz,)

A kaszálásra, illetve rendrevágásra főként rotációs kaszákat használunk. A rotációs kaszák függesztett vagy vontatott változatban készülnek. A magajáró gépek rotációs vágószerkezetét is a függesztett gépekhez soroljuk, mint mellső függesztésű adaptert. A szálastakarmány-betakarítás egyik legfontosabb munkaművelete a rendkezelés, amely különösen csapadékos időjárás esetén elsőrendű fontosságú. Az időjárási viszonyok miatt esetenként kívánatos a rendterítés is. A betakarítás következő munkaművelete szükségessé teheti a rendösszerakást, a bonyolultabb rendszerű rendforgatók, rendrakók alkalmazását is. Gyepszéna készítéséhez megfelelnek az egyszerű merev, nem vezérelt ujjas gépek. A lucerna vagy más pillangósok rendkezelésére csak a vezérlet ujjas berendezések a megfelelőek. A rendfelszedés történhet rendfelszedő pótkocsival, különféle bálázógépekkel, vagy szecskázókkal, attól függően, hogy milyen takarmányt kívánunk készíteni, illetve a továbbiakban, milyen tartósítási és tárolási lehetőségünk van. Rendfelszedés, bálázás

A kis- és a közepes vállalkozások számára a szögletes kisbálakészítő gépek a leginkább megfelelőek. A kisbálakészítő gépek az elmúlt évtizedekben világszerte elterjedtek. Hengeres nagybálakészítő gépek. A kézi munkaerő-felhasználás csökkentése céljából fejlesztették ki a hengeres nagybálakészítő gépeket. (BAK, KELEMEN és BELLUS, 2014)

2.6. Tárolás módjai:

- Kazlas tárolás: a megszáradt fűvet rendfelszedővel összegyűjtjük, majd kazlakba hordjuk. Kazalba hordásnál figyelni kell arra, hogy az így feltornyozott szénakazal tökéletesen függőleges legyen, ne dőljön egy irányba se, ugyanis dőlés esetén megnő az esély a kazal beázására, így pedig az értékes széna értéktelenné válik.
- A rendfelszedővel összegyűjtött szénát fedett helyre is szállíthatjuk, itt csak rétegekben kell lerakni, nem kell kazalformát létrehozni, ugyanis fedett helyen nem veszélyezteteti a beázás veszélye,
- Bálás tárolás: a rendeken heverő szénát bálázó gép segítségével is összegyűjthetjük, amely betömöríti és formázza azt, így a tárolás könnyebbé válik. Készülhetnek kisbálák, melyek általában kocka alakúak és készülhetnek nagybálák is, melyek javarészt henger alakúak, de előfordulnak hatalmas méretű kockabálát készítő gépek is. A bálák tömörségét a bálázó gépeknek köszönhetően könnyen lehet befolyásolni. (AGRO.HU, 2015)

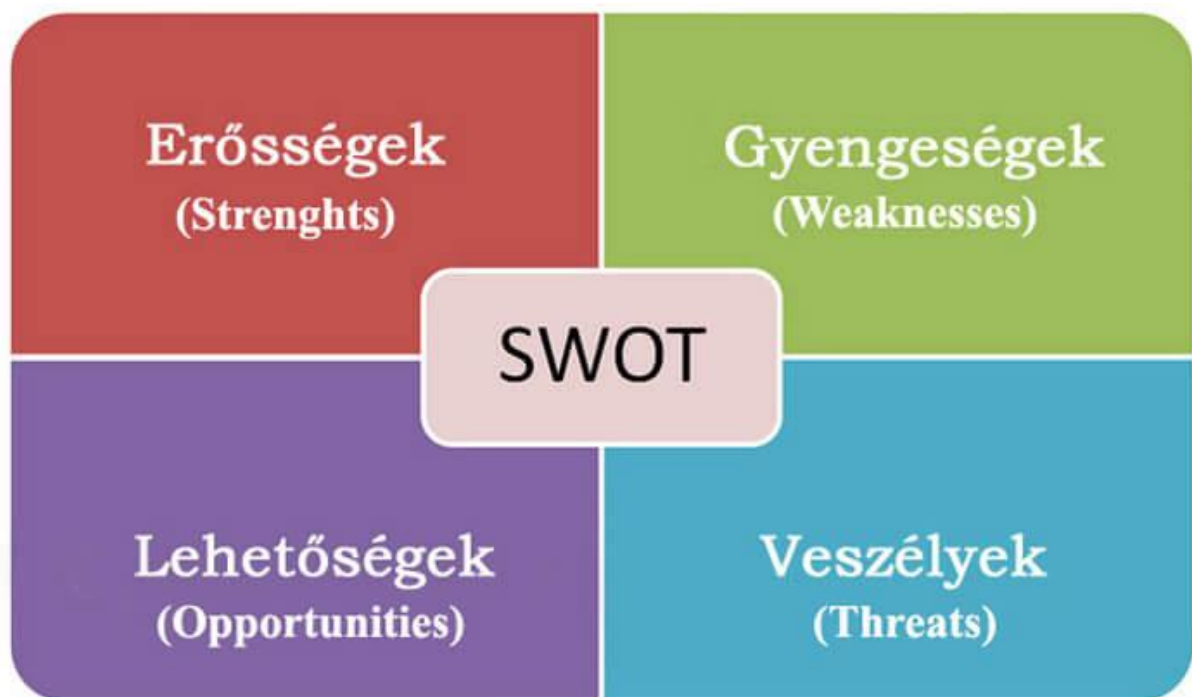
Szárazság idején is kulcsfontosságú, hogy lovaink megfelelő minőségű és mennyiségű táplálékhoz jussanak. A szálas takarmány definíció szerint olyan takarmány, amely magas rosttartalmú (legalább 18 százalék nyersrost). A szénán és a legelőfűvön kívül sok más magas rosttartalmú takarmány is használható, amellyel teljesen vagy részben helyettesíthető a ló étrendjében a fű, vagy fűszéna. A széna körülbelül 90% szárazanyagot tartalmaz, az 500 kg-os ló takarmányozásának mennyiségét a következőképpen számítják ki: A szárazanyag-bevitel kiszámításához: $500 \times (1,5/100) = 7,5$ kg szárazanyag szükséges naponta. A széna mennyiségének kiszámításához: $7,5 \div (90/100) = 8,3$ kg széna naponta. A nem szokványos takarmányok, mint a cirok tarló, a borsószalma és a jó minőségű szilázs használható, ahol elérhető. A siló nagyon jó

és tápláló takarmánya lehet a lovaknak, magas az energiatartalma, ezért csak kis mennyiségben etethető szénával vagy takarmánnyal keverve. (Pető, 2022)

3.Anyag és módszer

A SWOT-analízissel a mezőgazdasági ágazaton belül a szálatakarmányok erősségeinek, gyenge pontjainak, lehetőségeinek és várható veszélyeinek, illetve nehézségeinek feltérképezését tudjuk vizsgálni. A „SWOT” mozaikszó, a Strength (erősség), a Weakness (gyengeség), az Opportunity (lehetőség) és a Threat (veszély) angol szavak kezdőbetűiből áll. A módszer lényege, hogy egy vállalat vagy egy ágazat erősségeit és gyengeségeit szembe állítja a környezet adta lehetőségekkel és veszélyekkel, majd a találkozási pontok alapján stratégiai akciókat fogalmaz meg. Az erősség-gyengeség az ágazat és környezete viszonyából, az ágazat adottságainak és képességeinek elemzéséből adódik. A lehetőség, veszély a környezet elemzéséből adódik. Négy szóból tevődik össze:

- Strengths – erősségek
- Weaknesses – gyengeségek
- Opportunities – lehetőségek
- Threats – Veszélyek



A SWOT analízis sémája (<https://www.vallalkozo.info/>)

3.1.SWOT Stratégia-alkotás

SWOT elemzés a stratégiaalkotást sem hagyhatja ki. Különböző forgatókönyvet hozunk létre, amelyeket később összevetünk a SWOT információi alapján. Négy fajta stratégiát határozunk meg.

Védekező stratégia: egy részterület gyengeségeit vizsgálja, elemzi a problémahalmazt és a veszélyeket. Problémahalmaz veszélyekből és gyengeségekből tevődik össze. Megoldandó problémahalmaz megváltoztatásából lesz a védekező stratégia. pl.: ha állataink súlygyarapodását akarjuk növelni akkor változtatnunk kell a takarmány összeállításán, a minőséget a lehető legjobban kell összeállítani

Támadó stratégia: Az erősségeket foglalja magába. A kereslet megváltozása esetén az új kereslet kielégítéséhez rendelkezésre álló adottságom jobb lehetőséget teremtenek egy kitörési stratégia számára, mint statikus helyzet. pl.: tejelő marháinkat húshasznúra váltjuk akkor a takarmányozásuk is megváltozik.

Lehetőségek: A lehetőségek olyan külső tényezők, amelyek segítik vállalkozásunkat gazdaságilag, jogilag vagy technológiai változással. A gyengeségek felismerésével könnyebben átláthatjuk a lehetőségeket. Csak jól meghatározott preferencia-sorrend alapján szabad változtatni.

Veszélyek: Külső veszélyek, amik felett nincs kontrolunk. Ide tartozik minden olyan veszély, ami befolyásolja vagy veszélyezteti az üzletet vagy annak fejlődését. Nem megfelelő takarmány termesztésnél váltani kell egy kedvezőbbre amit a mi területünkön éghajlatunkon könnyebb és jobb termesztetni.

4.Eredmények

4.1.Lucerna SWOT analízise

Az 1. ábrán látható a lucerna, mint szálastakarmány SWOT analízisének eredménye.

2.táblázat: a lucerna SWOT analízise

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
nagy fehérjetartalom a szárazanyagban	gyenge a rost emészthetőség a betakarítás elkészése
kalciumban és vitaminokban gazdag különösen karotinban	nehézkés táblaválasztás, javítás szükségessége meszezés kérdése a növény igényeihez igazodó
hazánkban szinte mindenhol termesztető	lovaknak nem adható ad libitum etetéssel
kevés korokozó kártevő van egyszerű növényvédelem.	pocok kártétel növekedése
gyenge talajokon is jó hozam	hosszú szárítás lassú karotin bomlásához vezet
	erjesztett lucerna rostja nem segíti elő a kérődzést
	szenázs nehezen tömöríthető
	lucerna széna karotin tartalma gyenge
LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
termésátlagok növelése	toxin problémák a takarmányozás során
precízebb termesztés technológia alkalmazása új gépek, mtr használat tudatosan szaktan alapon.	puffadást okozhat
marhahús (hizlalás) és tejtermelés növelése (elsősorban)	külső drága forrásból történő vitaminok beszerzése
támogatás kérdése	magas vetőmag és telepítési költség

könnyű talajelőkészítés	időjárás szélsőségek (tél, nyár) csapadék szélsőségessége, bizonytalan termésmennyiség- nehezen tervezhető
A lucerna felhasználható zöldtakarmányozásra, szénakészítésre, erjesztéses tartósításra, valamint ipari feldolgozásra.	talajjal szemben igényes növény kevés vagy sok fajta áll rendelkezésre nemzeti fajtáj nézd meg
nyár végi vetés a csapadék mennyiség miatt jobb	lucerna széna megázás lassú száradást és toxinokat eredményez

Lucerna erősségei: A lucernának 18-20% fehérje tartalma van, amit a haszonállataink nagyon szeretnek. A lucerna takarmánynövény, amely kiváló minőségű fehérjéket, ásványi anyagokat és vitaminokat tartalmaz. Tartalmazza vitaminok közül: A, D,E,K, és a B csoport teljes családját is. A komponensek sokfélesége közül kiemelkednek a betain és sztachidrin alkaloidjai, az oldhatatlan rostok és a pektin, a fehérjék, a szaponinok és a tanninok. Az arginin, az aszparagin és a triptofán aminosavak, valamint az alumínium, bór, kalcium, króm, kobalt, foszfor, vas, magnézium, mangán, kálium, szelén, szilícium, nátrium és cink ásványi anyagok. A faj *Medicago sativa* Széles körben termesztik az egész világon, a vadonban, utak vagy utak mentén is megtalálható. Hasonlóképpen, savannákban és gyepekben honosodott meg száraz talajon, hideg vagy mérsékelt éghajlaton. Kereskedelmi szempontból a legkülönbözőbb talajokban termesztik, és éghajlaton a tengerszint feletti magasság 700 és 2800 méter között van.

Lehetőségei: A marhahús és tejtermelés növelésének alapja a lucernaszéna és szenázs. Nitrogénben gazdagítja a talajt és feltörés után szerves anyagban is gazdagítja a talajt. Gyökérzete 20 m-re is lehatol kalciumot, káliumot és foszfort hoz fel, gazdagítva ezzel a felső termékeny talajréteget.

Gyengeségei: Lucerna szénának gyenge a rost emészthetősége. Lovaknak nem adható töménytelen mennyiségben, mert patáirha gyulladást vagy kólikát okoz. Viszont csikóknak rendkívül értékes takarmány.

Veszélyek: Mikotoxinok szaporodásbiológiai zavarokat okoznak a teheneknél. Hajlamos a vízzel történő eltömődésre és ez gyökérrothadást eredményez. Rengeteg kártevő elleni védekezés. Pocok kártétel elleni védekezés agrotechnikai megoldással = forgatással vagy mélyszántással a pocok 20-30 mélyen lévő járatai megsemmisülnek. Mechanikai védekezés = csapdával, facsemeték gyökereinek dróthálóval való beburkolása. Biológiai védekezés = ragadozó madarak

környékre való csalogatása. Kémiai védekezés = cink foszfid, pocok tox
(engedély köteles)

4.2. Gabona szenázsok/szilázsok SWOT analízise

Az 2. ábrán látható a gabona szenázsok/szilázsok, mint szálastakarmány SWOT analízisének eredménye.

2.táblázat gabona szenázsok/szilázsok SWOT analízise

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
segíti a tejtermelést	szaktudás hiányossága
kevésbé van kitéve az időjárásnak	költséges lehet a termesztése
kiváló rost emészthetőség	növénytermesztés és állattenyésztés ellenérdekeltsége
LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
lassabban vénülő újfajták nemesítése	toxinok
speciális keverékek	túlfonnyadás veszélye
betakarítási és tartósítási veszteségek csökkentése	nehezen tömöríthető
új gépek, jobb termesztés technológia	
támogatások	
takarmányozási költség minimalizálása	

Erősségek: Magyarországon elértük a 10 000kg/tehén átlagos laktációs tejtermelési szintet, ami a kiváló takarmánynak köszönhetünk. Több tej termelhető szenázssal/szilázssal, mint szénával. Kevesebb a kockázat időjárás szempontjából. 4-6 óra fonnyasztás elegendő kaszálás után. Csökkenthető a napi takarmányadag. Tavasztól késő őszig lehet legeltetni.

Lehetőségek: Kisebb az esély a takarmány veszteségnek. Koncentráltabb erjesztett takarmány így magasabb fehérjetartalom. 45-50% rostot tartalmazó szárazanyag tartalmú lucernaszenázs lenne az ideális, de elkészítése nem

egyszerű. Perjeféléknél több cukor őrizhető meg, nem erjed ki. Speciális fajták nemesítése, vénülés elhúzása. Törekedni kell a karotin megtartására.

Gyengeségei: Nagyon magas szaktudást igényel a termesztése és az elkészítése, kis apróságokon is ellehet bukni. Költséges lehet a termesztése. Növénytermesztők minél többet akarnak termelni és készíteni az állattenyésztők pedig nem az számít, hogy minél több legyen, hanem hogy minél jobb minőségű legyen. Elegendő mennyiséget kell betárolni, hogy a széna helyettesíthető lehessen.

Veszélyei: Könnyen bemelegszik, azaz karamellizálódik, nehezen tömöríthető. Toxinok szabadulnak fel, ami emésztési vagy akár szaporodásbiológiai problémákat okoz. A szecskaméret, szárazanyag és a tömöríthetőség összefüggésére figyelni kell. Minél jobb a tömörítés, annál kevesebb romlást elősegítő levegő jut be. Nyáron gyorsan szárad a szántóföldön, így gyorsan kell dolgozni. Gyomosodás veszélye fenn áll.

4.3. Gyep, széna SWOT analízise

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
jól gépiesíthető	nem megfelelő betakarítási technológia
jó takarmányérték	szakszerűtlen gyephasználat
olcsó széna készítés	gyomosodás problémaköre
LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
szakszerű legeltetés és kaszálás megvalósítása	kevés csapadék, alul legeltetés, porosodás
gyepek javítása felülvetés, újra telepítés	legelő állat takarmány igényét gyakran nem fedezi

Erősségei: Haszonállatainkat tavasztól ősziig legeltetjük, így jutnak hozzá a fontos vitaminokhoz és ásványi anyagokhoz. Talán ennek a legolcsóbb az elkészítése szénában. Jól gépiesíthető – könnyű a kaszálása, bálázása. Megválaszthatjuk mi milyen és mekkora bálákat szeretnénk.

Gyengeség: Vizesen vagy magas víztartalmú betakarítása. Szakszerűtlen gyephasználat – alul legeltetés, gyomosodás

Lehetőség: Szakszerű legeltetés és kaszálás megvalósítása, gyepek javítása felülvetése és újra telepítése. Gyep felülvetését tavasszal vagy őszi végzik, amit gyepplazítással előznek meg. hidro vagy szárazvetést alkalmaznak leggyakrabban. Magyarországon leginkább a hidro vetést alkalmazzák. Vízszugár segítségével fűmagot juttatunk ki a területre.

Veszélyei: A legelő állat takarmány igényét gyakran nem fedezi ezért ki kell egészíteni étkezésüket szénával, szenázzsal vagy abrak takarmánnyal. A gyep gyomnövényei. A gyepalkotók között vannak takarmányozási szempontból értékes, kevésbé értékes, sőt értéktelen növények is. Azok a gyepalkotó növényfajok tartoznak a gyep gyomnövénycsoportjába, amelyek jelenlétükkel a gyepben csökkentik a takarmányhozamot, vagy zavarják a termés takarmányozhatóságát, hasznosíthatóságát, és ezáltal kimutatható gazdasági kárt okoznak. A gyepgazdálkodásban minden olyan növény gyomnak minősül, ami a gyep termésékmennyiségét, minőségét, termesztetőségét és hasznosíthatóságát károsan befolyásolja. Mindazok a növények, amelyeket az

állatok nem legelnek le, gyomszabályozó kaszálás nélkül magot tudnak pergetni a legelőn. Szabad legeltetési módszer alkalmazásakor a legelő terméshozamának és terhelésének összehangolása nehéz feladat, jó szakember (pásztor) kell hozzá.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Az állattartásban fontos szerepet játszik a szálastakarmány készítés. Fontos, hogy a lehető legjobb takarmányt állítsuk elő. Tejtermelésen és a hústermelésen látszik milyen minőségű a takarmányunk.

Sajnos évről évre egyre kevesebb csapadék esik le és így állataink takarmányozását is át kell állítanunk és terveznünk. Szántóföldi termesztésű tömegtakarmányok esetében egy új stratégia kidolgozása.

Jelen munkában célom volt felfedezni, hogy a szálastakarmányoknak milyen erősségei, gyengeségei, lehetőségei, veszélyei vannak.

Mivel a szarvasmarha közel áll a szívemhez a hobbim és a munkám miatt is, szerettem volna lehető legtöbbet megtudni takarmányozásukról és takarmány értékesítésükről.

Összehasonlító vizsgálatot végeztem a lucernáról (szenázs), gabona szenázsról/szilázsról, és a gyepről (széna).

Nagyon sok mindenre rávilágított, hogy milyen lehetőségek állnak fenn a takarmányozásban, ha netán továbbra is száraz évünk lesz.

Eddig a lucerna és szenázsok/szilázsok mutatkoznak a legjobb takarmánynak emészthetőségük és természetességük által.

Gyepgazdálkodás korszerűsítése, figyelmes legeltetéssel, akár felülvetéssel.

Gyepjeinket felülvetéssel tudjuk megmenteni.

Jó, hozzáértő szakember kell a legeltetéshez.

6. Köszönetnyilvánítás

Köszönetet szeretnék mondani Növénytermesztési tudományok Agronómia tanszék munkatársainak, konzulensemnek, Dr. Hoffmann Richárd egyetemi docensnek a szakdolgozatom elkészítésében nyújtott segítségért.

7. Szakirodalmi jegyzék

BELLUS Z., DR. KELEMEN ZS., DR. BAK J. (2014) A szénakészítés gépei FVM MGI, Gödöllő 118-220.o

BORSOS J. (1994) Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar Szántóföldi növénytermesztéstan 181.o

BORSOS J. (1994) Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar Szántóföldi növénytermesztéstan 214-220.o

DÓKA L. (2023) Hasznos takarmánynövényünk: a lucerna Mezőhír

GYENES A. (2020) Gazdálkodás védett és Natura 2000 területeken: mire érdemes figyelni? NAK

HEGYI E. (2021) A lucernakártevők nem tétlenkednek AGROFORUM

HOFFMANN R. ÉS DR. OROSZ SZ. (2021): Kaposvári Egyetem és ÁT Kft. Gödöllő Hungaro és Dimenzio tritikále szilázs – az új nagy lehetőség

INCZE P. (2009) Szalmák a téli takarmányozásban Háromszék

ERDÉLYI M. A tritikále szerepe a takarmányozásban (2014)

KARAY ZS. A lucerna gyógyhatásáról.

KELEMEN ZS. (2013) Szálastakarmány betakarítás FVM MI GM Kht. – Gödöllő

KELEMEN ZS. (2019) Technológia és műszaki háttér Agrofórum online

KELEMEN ZS. (2022) Szenázs- és szilázskészítés tavasszal Agrárágazat-2022/3. lapszám cikke

KÉSMÁRKI I. (2007) A lucernatermesztés technológiai alapjai Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Növénytudományi Intézet, Mosonmagyaróvár

KRUPPA J. (2018) A lucerna jelentősége, biológiai alapjai, telepítése
Agrárágazat

LÁNG V. (2014) Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi
Kar, Növénytermesztési Intézet, Gödöllő, Magyarországi komplex
gyepgazdálkodási adatbázis létrehozásának első lépései és eredményei 2.o

MARTICSEK J. A természetkímélő gyepgazdálkodás 221-223. o

OROSZ SZ. (2017) Szénáink Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft 24-25.o

OROSZ SZ. (2021): Gondolatok a tavaszi betakarítású tömegtakarmányokról
2021-ben 61-63.o

OROSZ SZ. Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló kft. Agrárium7

OROSZ SZ., TÓTH T., FÉBEL H., HÚTH B. (2020) Olaszperje-gabona
keverékszilázs takarmányozási értékének vizsgálata hazai és nemzetközi
energiaértékelési adatok alapján 67-68. o

OROSZ SZ, HOFFMANN (2014) Tömegtakarmányaink tavaszi betakarítása és
silózása

PETRÓCZKI F. (2014) Eljárások a széna- és szalmafélék bálázásos tartósítására
27.o

PETRÓCZKI F (2014) A korszerű takarmánylucerna termesztés agronómiai
alapjai

PUSZTAI P. (1994) Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar
Szántóföldi növénytermesztéstan 214-220.o

RADICS L. (1994) Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar
Szántóföldi növénytermesztéstan 214-220. o

SZÉLESI F. (2022) Tudnivalók a takarmánylucerna (alfalfa) termesztéséről
Agrárololdal

SZEMÁN L. (1994) Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar
Szántóföldi növénytermesztéstan 214-220. o

SZEMÁN L. (2006) MKK. NTTI. Gyepgazdálkodási Tanszék
GYEPGAZDÁLKODÁSI ALAPISMERETEK 9-15. o

SZENTEY L. Védekezés a magfogó lucerna kártevői ellen AGRARIUM7

SÖJTÖRI A. (2020) A lucerna vetőmag célú termesztése

TAMARA S. (2021) Lucerna: jellemzők, élőhely, szaporodás, tulajdonságok

TOMPOSNÉ L. V. (1994) Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar
Szántóföldi növénytermesztéstan 214-220. o

VAHIDNÉ KOBÓR J. (2022) Hogyan tegyük jövedelmezőbbé az állatok téli
tartását AGRÁROLDAL

<https://hu.moorefoamsystems.com/862-alfalfa-varieties-cultivation-healing-properties-price-application>

<https://www.google.com/maps/place/Dr%C3%A1g%C3%A9,+6342/@46.4712891,18.9995546,13z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x4742ff586a036ccd:0x400c4290c1e9620!8m2!3d46.4653889!4d19.0382659!16s%2Fm%2F026ltm7p>

1.kép: Tömegtakarmányok csoportosítása:

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/mezogazdasag/allattenyesztes/takarmanyismeret/zoldtakarmanyok>

2.kép Lucerna területek hazánkban <https://mezohir.hu/2022/06/02/agrar-ertekes-termek-a-lucerna-mezogazdasag/>

3.kép <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/fobbnoveny/2020/index.html>

3.kép. olaszperje-gabona keverékszilázs

<https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2020/07/takarmanyozas/olaszperje-gabona-keverekszilazs-takarmanyozasi-ertekenek-vizsgalata-hazai-es-nemzetkozi-energiaertekelesi-adatok-alapjan>

NYILATKOZAT

Rigo Loretta (név) (hallgató Neptun azonosítója: ON2M5F) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2023. 11. 06.



belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.