

SZAKDOLGOZAT

Turcsányi Márk, IRBQSG

KAPOSVÁR

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kaposvári Campus

MŰSZAKI INTÉZET

MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMISZERIPARI GÉPEK TANSZÉK
mezőgazdasági mérnöki alapképzési szak

**Szebény település kis gazdáinak lehetősége a precíziós
gazdálkodásra**

Belső konzulens: Dr.
Lukács
Aurál
István
egyetemi
docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Műszaki
intézet

Külső konzulens:

Készítette: Turcsányi
Márk,
IRBGSQ

Tartalom

Bevezetés	2
Szakirodalmi áttekintés	3
A föld lakosságának növekedése és az ebből következő többlet élelmiszer előállítás igénye	3
Magyarország mezőgazdasága és jelenlegi helyzete.....	3
Precíziós gazdálkodás	10
Talajművelési rendszerek, műveleti elemek bemutatása, használható gépek	15
Agrár támogatások	22
Közös gazdálkodás példa	25
Anyag és Módszer	25
Szebény település elhelyezkedése	25
Kutatás módszerének folyamata	26
Koncepció felépítése.....	28
Kérdőív bemutatása	30
Saját vizsgálatok	35
Lefolytatott kérdőíves interjúk kutatásom eredményeinek értékelése	35
Eredmények	42
Koncepció 1.....	42
Koncepció 2.....	43
Koncepció 3.....	57
Gazdasági előnyök hátrányok mind a 3 koncepciónál.	65
Következtetések, és javالات	67
Összefoglalás.....	69
Irodalomjegyzék	70
Mellékletek	76
1. számú melléklet	76
2. számú melléklet.....	84
Köszönetnyilvánítás.....	139
Egyéb, kötelező mellékletek.....	140

Bevezetés

Az agrárdigitalizációs átállás előrehaladásával egyre inkább felszínre kerülnek a hazai mezőgazdaságot érintő problémák, mint a tőkehiány (akár fizikai, akár szellemi), a klímaváltozás miatti kiszolgáltatottság és a generációváltás kihívásai (Csurja, 2023). Évek óta olvasható, hogy a precíziós gazdálkodás szerepe napjainkban nagyon magas, minden gazdának ilyen módon kellene gazdálkodnia, illetve a fenntartható mezőgazdaságra kellene már koncentrálni, azonban ez a valóságban nem mindig valósul meg.

Szakedolgozatomban elsősorban ennek a megvalósítására keresek lehetőségeket, célom, hogy az általam felmért település gazdái számára megvalósítható koncepciót biztosítsak, mellyel ők is bele tudnak vágni a precíziós gazdálkodásba. Ez a koncepció nem csak számukra lehet előnyös, a gondolkodásmódot átvéve az ország bármely pontján létrehozható egy a koncepciónak megfelelő közös gazdaság.

Szakirodalmi áttekintés

A föld lakosságának növekedése és az ebből következő többlet élelmiszer előállítás igénye

A világ népessége 2024-re átlépte a 8,1 milliárd főt (worldometers.info 2024) és ez tovább fog növekedni. 2030-ra az ENSZ előrejelzése szerint elérhetjük a 8,5 milliárd főt, ami további élelmiszer ellátási kihívások elé fogja állítani a mezőgazdaságot. (PIMENTEL – PIMENTEL, 2006; UN DESA, 2019) A mezőgazdaság látja el jelenleg is és a jövőben is ezt a növekvő populációt, így kiemelten fontos, hogy a lakosság és a feldolgozóipar számára megfelelő minőségű és mennyiségű nyersanyagot állítson elő. (PIMENTEL – PIMENTEL, 2006; TAKÁCSNÉ GYÖRGY, 2017)

Az Európai Unióban és világszinten is fontos cél a hatékonyság és a fenntarthatóság fejlesztése, ami csak úgy változtatható meg, ha az alapvető minőségi változások megvalósulnak. A lehetséges változások előrejelzése és a modern termelési módszereken alapuló menedzsment digitális úton, a digitalizáció részeként tűnik elő és ez a fejlődés kulcsa. Növelhető a termelékenység és a hatékonyság is a termékek életciklusában, mivel az optimális feltételek megteremtődnek a mezőgazdaságban is a korszerű információs technológiák használatának köszönhetően. Ezek a technológiák globálisan és hazai gyakorlatban is rendelkezésre állnak. E technológiai elemek elősegítik a talaj termelékenységének megőrzését, környezet védelmét, ráadásul csökkentik az anyagi erőforrások felhasználását. (GALUSHKIN, 2018)

Ahhoz, hogy megfelelő legyen az élelmiszer biztonság, a mezőgazdaság fenntartható és versenyképes legyen, magas termelékenység és alacsony költségek szükségesek. (POPP et al., 2018)

Magyarország mezőgazdasága és jelenlegi helyzete

Életkor, képzettség és munkaerő megoszlás

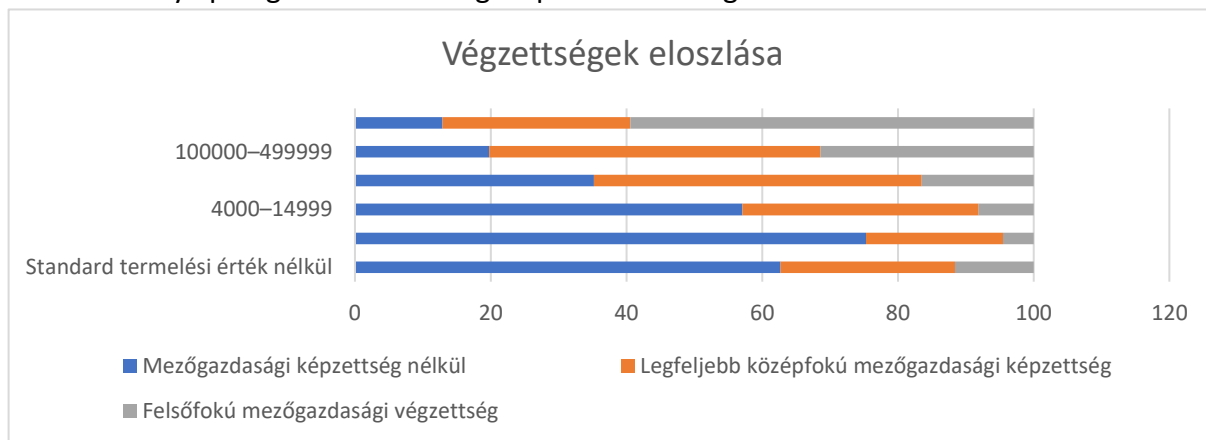
Magyarország mezőgazdaságának bemutatásához az agrárcenzus 2010-es és 2020-as évek eredményeinek összehasonlítását veszem alapul, amelyek a gazdaságok irányítóinak átlagéletkorát, képzettségét, a mezőgazdasági munka mennyiségét, munkaerő felhasználását vármegyéenként, illetve a generáció váltást veszik górcső alá. Ezekből az eredményekből

felírható Magyarország jelenlegi mezőgazdasági helyzete. Ezeket az információkat a KSH 2020-as Agrárcenzus kiadványa taglalja.

Magyarország mezőgazdaságában az irányítók (vezetők) kora emelkedett. Az összes gazdaságot figyelembe véve, 2010-hez képest, amikor a 65 év feletti vezetők aránya 28 % volt, 7 %-kal növekedett ez a szám, így 2020-ra 35 % lett. Gazdasági szervezeteknél 7 %-ról 22 %-ra, míg az egyéni gazdaságoknál 28 %-ról 35 %-ra növekedett ez a szám. Elmondható az is, hogy a vezetők közel 60 %-a (59,8 %) 55 évnél idősebb. A maradék 40,2 %-a a vezetőknek 54 évesnél fiatalabb. A 40 évnél fiatalabb vezetők csupán 10 %-ot tettek ki 2020-ban, a döntő többségük a vezetőknek 45 és 74 év közötti (70 %-uk). Az összes irányító közül csupán 29 % nő, a fiatalabb korosztályoknál ez a szám még alacsonyabb.

Végzettség tekintetében növekedés figyelhető meg a gazdák körében. Egyre magasabb a mezőgazdasági végzettséggel rendelkező gazdaságirányítók száma. 2010-ben a vezetők 80 %-a nem rendelkezett szakirányú végzettséggel, ez a szám 61 %-ra csökkent 2020-ra, azonban elmondható, hogy közel 150 ezer gazdaságot jelenleg is szakirányú végzettség nélkül vezetnek. Az elmúlt 10 évben nem csak az arányuk, hanem az abszolút számuk is nőtt a szakirányú végzettséggel rendelkező vezetőknek. Ez a folyamat főként az egyéni gazdaságok körében ment végbe. Az arányuk részben azért is emelkedik, mivel a kis gazdaságok száma folyamatosan csökken. Megfigyelhető, hogy az elmúlt 4 évben nőtt a szakirányú képzettség nélküli irányítók száma és aránya a gazdasági szervezetek körében. Legmagasabb arányban a felsőfokú végzettséggel rendelkező vezetők közül a 25 és 44 év közöttiek vannak. Az idősebb generációknál megfigyelhető, hogy a kor előrehaladtával csak a tapasztalati úton szerzett tudással rendelkező vezetők száma magasabb, míg a fiatalabb irányítók rendelkeznek valamilyen szakirányú végzettséggel. 2020-ban a 65 évnél idősebb gazdák körében 28 %-nak volt mezőgazdasági végzettsége, ez 2010-ben 12 % volt csak. Ez a növekedés feltehetően azért következett be, mivel azok a vezetők, akik beléptek a 65 év fölötti korcsoportba, már előzetesen is rendelkeztek mezőgazdasági végzettséggel. Elmondható, hogy fiatalabb korosztályokban jelentős mértékben csökkent a végzettség nélküli irányítók száma és ez a tendencia feltehetően a jövőben is így fog változni. A női vezetők 74 %-a irányít gazdaságot mezőgazdasági képzettség nélkül, férfiaknál ugyanez a szám 56 %. A felsőfokú képzettség aránya a nőknél alacsonyabb, csupán 6 % rendelkezik felsőfokú végzettséggel, de a férfiaknál se sokkal magasabb ez az érték, összesen 10 %. A felsőfokú végzettséggel rendelkező

irányítók 81 %-a férfi. A feltárt adatokból megállapítható, hogy a gazdaság méretével arányosan nő a felsőfokú végzettséggel rendelkező vezetők aránya, a végzettség nélküli vezetők aránya pedig csökken. A megállapítást az 1. diagram szemlélteti.



1. diagram - végzettség megoszlása a gazdaságok mérete szerint

Forrás: saját szerkesztés a KSH, Agrárcenzus, 2020 adataiból

A munkaerő megoszlás tekintetében elmondható, hogy 2010-ben még az összes munkaidő megoszlásának több mint 90 %-a a családi munkaerőhöz volt köthető, 2020-ra ez a szám 84 %-ra csökkent, így elmondható, hogy az alkalmazottak munkavégzésének szerepe nő. Ez a tendencia minden életkor-kategóriában megfigyelhető. A férfi munkaerő részaránya a női munkaerő részarányához képest folyamatosan nő. 2010-ben 52 %-a volt férfi, 2020-ban 60 %-ra növekedett ez az arány. Megfigyelhető, hogy a standardtermelési érték nagyságkategória növekedésével, az alkalmazottak szerepe és munkavégzése is nő, míg a családi munkaerő csökken. Az alkalmazotként elvégzett munkaidő ¼-e a gazdasági szervezeteknél történik, ez a szám szinte nem is változott 2010 és 2020 között.

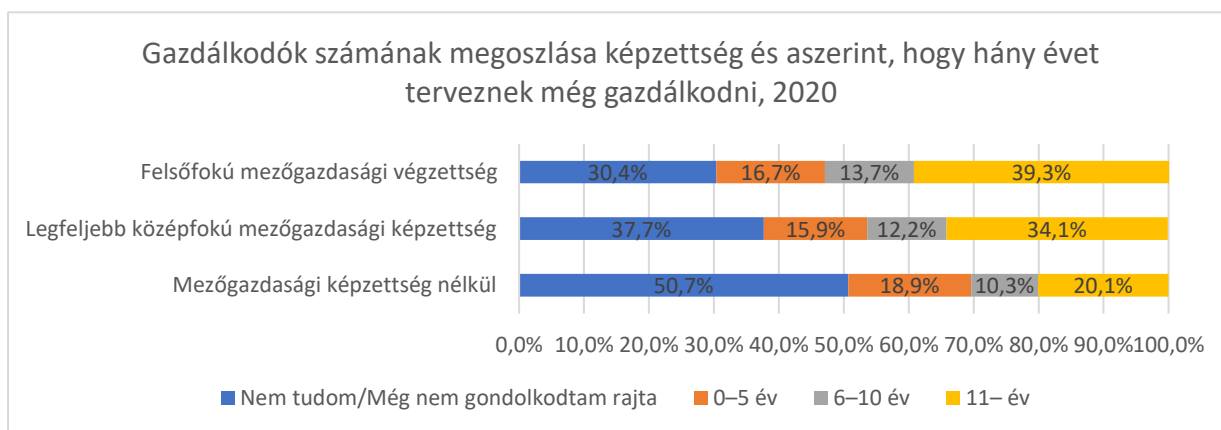
Elmondható, hogy Baranya megyében a családi munkaerő és az alkalmazottak éves munkaerő szempontjából majdnem egyenlő mértékben vannak elosztva, ami annyit jelent, hogy 2020-ban 5244 fő dolgozott családi munkaerőként, az alkalmazottak száma pedig 5906 fő volt.

Generáció váltás a mezőgazdaságban

A KSH 2020-as elemzéséből az is kiderül, hogy a gazdák 45 %-ától nem érkezett a generációs váltással kapcsolatos kérdésre válasz vagy nem tudtak/akartak rá válaszolni. A Magyarországon gazdálkodók egy része még több, mint 10 évig tervez a gazdaságában dolgozni (26%), 18%-uk pedig már csak a következő 5 évben tervez gazdálkodni. Az erre a kérdésre választ adók közül 47 %-uk tervezi, hogy a következő 10 év után is gazdálkodni fog,

33%-uk pedig azt, hogy legfeljebb 5 évig marad még gazdálkodó. Ezeknek az összefüggéseknek az az oka, hogy a gazdálkodók átlagéletkora magas, általában a fiatalabb gazdák terveznek hosszútávra. A fiatalabb gazdáknál általánosan véve magasabb a válaszadási hajlandóság, a válaszadók ¾-e a 40 év alatti kategóriában hosszú távon tervez gazdálkodni. Ez ugyanakkor azt is jelenti, hogy ezeknek a gazdáknak a 25%-a csak legfeljebb 5-10 éves távlatban tervez gazdálkodni.

Azok a gazdák közül, akik nem rendelkeznek végzettséggel, 51 %-uk nem tudott vagy akart válaszolni a kérdésre, hogy meddig szeretne gazdálkodni és a választ adó végzettség nélküli gazdák 38%-a legfeljebb 5 évre tervez. A felsőfokú mezőgazdasági végzettséggel rendelkező gazdák 70%-a válaszolt erre a kérdésre és 56%-uk még több, mint 10 évre tervez. A 2. diagramon ezek láthatóak.



2. diagram - gazdálkodók számának megoszlása képzettség és gazdálkodási hajlandóság szerint

Forrás: Saját szerkesztés a KSH, Agrárcenzus, 2020 adataiból

Az is megfigyelhető, hogy a standard termelési érték nagyságkategóriái szerint vizsgálva, 71% volt a válaszolási arány a legnagyobb egyéni gazdaságok gazdálkodói körében és legtöbben ebből a kategóriából terveznek 10 évnél is tovább gazdálkodni.

A gazdák túlnyomó többsége nem tudja vagy nem válaszolt arra, hogy hogyan tervezi a jövőt (55%-uk). A legnagyobb válaszadási hajlandóság 65 év fölötti gazdák körében volt, szemben a 40 év alatti gazdálkodókkal, akiknek csupán csak 40%-uk válaszolt erre a kérdésre. A legtöbb válaszoló gazda (86%-uk), ha abbahagyná a gazdálkodást, akkor azt családon belülre adná tovább. Érdekes megfigyelés tehető abból, hogy a 65 év fölötti gazdák 80%-a szeretné családon belülre továbbadni a gazdaságát, 40 év alatti gazdálkodóknál ugyanez az érték 90%. Elmondható, hogy valaki minél tovább tervez a jövőben gazdálkodni, annál inkább a családon belüli átadást tekinti lehetséges opciónak majd, ha felhagy a gazdálkodással. Akik kevesebb

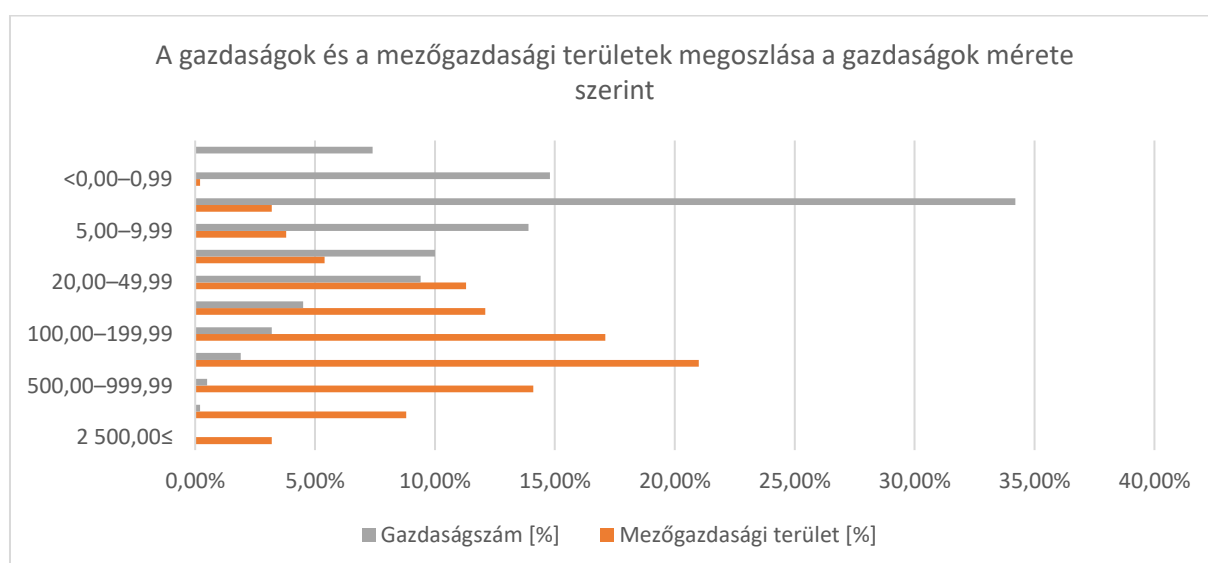
ideig terveznek gazdálkodni, azok között a gazdák között a családon belüli gazdaság átadás már kevésbé lehetséges opció, csupán 66%-uk gondolja, hogy így lesz.

Mezőgazdasági területek és a vetésszerkezet

Magyarország 55%-a mezőgazdasági terület, az erdőkkel együtt ez az érték közel 80 %-ot tesz ki. A mezőgazdasági területek 82 %-a szántó (4,2 millió hektár), 16% gyep, a többi pedig gyümölcsös és szőlő. Vetésszerkezet tekintetében 2023-ra 2020-hoz képest a gabona aránya 60 %-ra emelkedett 58%-hoz képest. A második legjellemzőbb csoport 23%-ra emelkedett, ezen csoporton belül található meg az ipari növények. A takarmánynövényeken belül nem történt változás 2020 és 2023 között, maradt 8,3%. A be nem vetett szántók aránya csökkent, 2,7%-ról 1,9%-ra. (KSH, Agrárium, 2023)

A birtokszerkezetek átalakulása és az öntözhető területek nagyságának növekedése

A KSH Agrárium, 2023-as kiadványából kiderül, hogy 2023-ban volt olyan gazdaság, akik nem használtak mezőgazdasági területeteket, arányuk 7 %. A gazdálkodók 15%-a 1 hektár alatti területen gazdálkodik. A gazdaságok egyharmada 1-5 hektár területet művel, ehhez a kategóriához tartozik nagypapám is. Elmondható, hogy a teljes mezőgazdasági területek 1/5-e egy csoporthoz tartozik, ők azok, akik 200 és 500 hektár közötti területen gazdálkodnak. Ez a csoport viszont csak a gazdálkodók számának 1,9%-át teszi ki. A 3. diagram a gazdaságok és a mezőgazdasági területek megoszlását mutatja be a gazdaságok mérete szerint.



3. diagram - a gazdaságok és a mezőgazdasági területek megoszlása a gazdaságok mérete szerint Forrás: saját szerkesztés

Elmondható, hogy 2020 és 2023 között a 10 és 1000 hektár közötti gazdaságok esetén mindenhol pozitív előjelű változás történt, mind a terület méretének változásában, mind a gazdaságok számának növekedése tekintetében. A 65 évnél idősebb vezetők által vezetett gazdaságok egyre nagyobb területen gazdálkodnak, közel 1,5 millió hektáron, terület használati arányuk 29%.

Egyre nagyobb teret hódít az öntözött területek nagysága Magyarországon, 2023-ban 153 ezer hektár volt. Kis és munkatársai (2023) szerint 2022 volt az elmúlt közel 50 év legaszályosabb éve, ezért is lehet az, hogy elkezdtek a gazdák növelni az öntözhető területek nagyságát. Az aszályos időszakok gyakorisága és kiterjedése miatt az öntözés fontossága növekszik. Az öntözési közösségek és a beruházások száma emelkedik, melynek hatásai 2023-ra is láthatóak: ekkor a mezőgazdasági területek 5,0%-a (258 ezer hektár) vált öntözhetővé, míg a ténylegesen öntözött terület 3,0%-ot (153 ezer hektár) tett ki. Az elmúlt három évben az öntözhető terület több mint 100 ezer, az öntözött terület pedig 41 ezer hektárral bővült. 2023-ban az öntözési módszerek közül az esőztető öntözés aránya volt a legnagyobb (75%), ezt követte a felületi (14%), a csepegtető (9,7%) és a felszín alatti öntözés (1,0%). (KSH, Agrárium, 2023)

A föld- és bérleti díjak alakulása az aszályra, illetve az input- és terményárakra kivetítve

A KSH, 2024 a szántó ára és földbérleti díja vármegye és régió szerint adatainak elemzése során, a föld- és bérleti díjak alakulásánál megfigyelhető, hogy az elmúlt években emelkedés volt mindkettő kategóriánál. Míg 2009-ben Baranya vármegyében az átlagos föld ár 485 100 forint volt hektáronként, addig 2023-ra 2 234 000 forint összeg 1 hektár ára. Elmondható, hogy az elmúlt években gyorsuló mértékben nőttek az árak (2021-től napjainkig), 2022 és 2023 között 16%-os emelkedés figyelhető meg. 14 év alatt 460%-os emelkedés volt, ami az infláció mértékén is túlmutat (2009 és 2022 között a teljes infláció mértéke 65.35% volt (Dolgospenz.hu). „Az infláció az áruk és szolgáltatások árának általános és tartós növekedése, amely a pénz vásárlóértékének csökkenéséhez vezet.” (Bankmonitor.hu, 2024). A földbérleti díjak változása kisebb mértékben követte ezt a tendenciát, 2009-ben 30 800 forint volt egy hektár átlagos bérleti díja, 2023-ra ez a szám 86 700 forintra növekedett. Ez 280%-os áremelkedést jelent. Ebből következik, hogy befektetésként érdemes volt régebben földbe fektetni, azonban a jelenlegi árak mellett ez igen elgondolkodtató. Így vélekedik a szakdolgozati kutatásomban részt vevő gazda 1 is, mivel Ő elsősorban bérleményekkel

szeretné bővíteni a területei 75%-át. Ezt azért teszi, mivel a bérleti díj 86 700 forint, 1 hektár átlagosan 2 234 000 forintba kerül, így kiszámítható, hogy közel 26 év a megtérülése, utána eredményezne plusz profitot (KSH 2024). Gazda 1: „Ki tudja mi lesz itt 20 év múlva?!” -mondta, és rá kellett jönnöm, hogy igaza van.

Magyarországnak 2001 és 2020 között átlagosan 37%-a volt aszálymentes a Pálfai-féle aszályindex alapján. Fel kell készülni az aszályos területek növekedésére, mivel több klíma szimuláció is ezt mutatja. (Kis 2023). A Pálfai-féle aszályindex (vagy röviden PAI) minden tárgyév április-augusztus közötti átlagos hőmérsékletének és a megelőző év októberétől augusztusig tartó súlyozott csapadékösszegének hányadosa. 6> PAI érték alatt nem beszélhetünk aszályról, 10 fölötti PAI érték esetén már súlyos az aszály. (Tudásbázis, 2024). Az aszály mellett további problémák is vannak, ezek a növekvő inputárak és az alacsony terményárak.

Input anyagok tekintetében figyelembe kell venni a kiadásokat. Ezek a vetőmagok ára, növényvédő szerek ára, bérleti díjak, műtrágya árak és üzemanyag költségek. Növényvédő szerek tekintetében egészen a Covid 2019 világjárvány és az orosz-ukrán háború kirobbanásáig évi 1-2%-os áremelkedés volt jellemző, azonban 2023-ra, megközelítőleg 2 év alatt 35%-os emelkedés volt realizálható a növényvédő szerek árának alakulásában. 2022 és 2023 között 22% drágulás volt megfigyelhető, ugyanez a szám a vetőmagok beszerzési értékénél 19%. (Kohout, 2023) A bérleti díjak változását már az előzőekben tárgyaltam. A műtrágya ára átlagosan csökkent, de a termelés ráfordításainak árszintje 5,4%-kal volt magasabb 2022 első három negyedéhez képest 2023 első három negyedében.

A terményárak tekintetében a csökkenés jelentős és szemmel látható. Az étkezési búza 2024 negyedik hetén 37%-kal múlta alul előző évi árát, a takarmány búza 41%-kal, a takarmány kukorica szintén 41%-kal és a takarmány árpa 50%-kal. Innen is látható, hogyha ez a tendencia marad a jövőben, akkor a gazdáknak új megoldásokat kell találni, hogy fenntartható legyen a gazdaságuk. (Kucsera, 2024)

Elmondható, hogy a növekvő input árak és az alacsony terményárak miatt a gazdáknak magasabb hozamokat kell elérni, mindezt úgy, hogy közben csökkentik az input anyagok mennyiségét. Ehhez a precíziós gazdálkodás biztosít lehetőséget.

Precíziós gazdálkodás

A precíziós gazdálkodás, mint fogalom az 1990-es években került be a köztudatba, definíció tekintetében több megfogalmazása is létezik. Az első definíció, mely elfogadottá vált 1997-ből származik az Amerikai Egyesült Államok képviselőházából: „Egy integráltinformáció és termelésbázisú mezőgazdálkodási rendszer, melynek célja hosszú távon, helyspecifikusan és a gazdaság egészére vonatkozóan növelni a termelés hatékonyságát, termelékenységét és jövedelmezőségét az élővilágra és a környezetre irányuló nem kívánatos hatások egyidejű minimalizálása mellett.” (JRC, 2014). Ennél a definíciónál az egész gazdaságot menedzsment stratégiaként írja le, melynél az információk technológiai alkalmazása jellemző, és célja a termelés növelése, mindezt úgy, hogy közben a környezeti káros hatásokat minimalizálja. Gebbers és Adamchuk (2010) szerint olyan információs technológiai és termesztéstechnológiai, informatikai és műszaki alkalmazások összesége a precíziós gazdálkodás, melynek fő célja hatékonyabbá tenni a szántóföldi növénytermesztést és mezőgazdasági gépüzemszervezést, úgy, hogy ez mellett nagy hangsúlyt fektet a környezetvédelemre, a fenntartható mezőgazdaságra. Összegezve a precíziós gazdálkodás egy olyan rendszer, amely képes megfelelő módon, megfelelő helyen, a megfelelő műveletet elvégezni megfelelő időpontban.

A precíziós gazdálkodáshoz tartoznak különböző megfogalmazások, a szakirodalmak tekintetében változnak a definíciók, azonban közös elemek megfigyelhetők, melyeket Husti (2018) fogalmazott meg:

- Egy új/újszerű módszer a mezőgazdaságon belül, fejlesztési koncepció, mely új menedzsment és termelési módszerekre épül;
- több mezőgazdasági ágon belül is alkalmazható, azonban a legmutatósabb eredményeket a növénytermesztésben mutatta;
- Az adathasználat elengedhetetlen, intenzív használatát tárgyalja (hely- és termékspecifikus adatok)
- szenzorok alkalmazásával optimalizálni a termelési feltételeket és eljárásokat
- A hagyományos mezőgazdasági módszerekkel ellentétben a precíziós gazdálkodás a digitalizált megoldásokkal elősegíti a káros környezeti hatások csökkentését, költség- és erőforrás-hatékonyságot eredményez (Giesler, 2018).

Husti (2018) szerint: „Egy modern mezőgazdálkodási menedzsmentkoncepció a digitális technikák használatával a mezőgazdasági termelési eljárások nyomon követésére és optimalizálására. Az ide sorolható eljárások a mezőgazdasági kibocsátások mennyiségi és minőségi javítását kevesebb inputerőforrás (víz, energia, műtrágya, növényvédőszer stb.) felhasználása mellett biztosítják. Célja a költségek és a környezeti terhelés csökkentése, továbbá több és jobb élelmiszeralapanyag előállítása. Megvalósítása az új szenzortechnológiák, a műholdas navigáció és pozicionálás, továbbá a dolgok internetének (IoT) sajátos kombinálása jön létre.”

Elmondható, hogy kezdetekben csak a növénytermesztésben alkalmazott információ alapú gazdálkodást jelentette a precíziós gazdálkodás. A helyspecifikus gazdálkodás alapjainak létrejöttéhez szükséges volt a térinformatika és a gyorsmódszeres analitikai eljárások fejlődése. Az általunk ismert precíziós gazdálkodás a világ fejlett mezőgazdasággal rendelkező államaiban (Németország, USA) jelent meg, hazánkba csak később jelent meg, a műholdas helymeghatározás révén kezdett el elterjedni. A precíziós gazdálkodás alapját ma is a 2000-es évek elején kialakult eszközrendszer fejlődése és elterjedése határozza meg, amelynek alapjait szolgálja a GPS széleskörű elterjedése, fejlett térinformatikai szoftverek megjelenése, valamint a nagyfokú automatizálást lehetővé tévő mezőgazdasági gépek elterjedése. A következő fejlődési időszakban a teljes termelési folyamatot lefedő informatikai elemekkel egészültek ki a gépekhez kapcsolódó precíziós rendszerek. Ezek az adatgyűjtés, döntéshozatal, adatelemzés, beavatkozás. (Jóri, 2017)

Bérmunka

A bérmunka olyan munka, amelyet a munkavállaló a tőkés termelési eszközökkel végez, meghatározott díjazásért cserébe (Eőry, 2007). Az adozone.hu (2024) cikke szerint az Agroinform.hu felmérésében részt vevő gazdálkodók 33%-a érintett a gépi bérmunkában, mind szolgáltatóként, mind igénybe vevőként. A bérszolgáltatók 6%-a számára ez a fő profil, míg a többiek kiegészítő tevékenységként kínálják. A szolgáltatók 65%-a legfeljebb 100 hektáron dolgozik, és csak 6%-uk vállal el 500 hektár feletti területet. A bérszolgáltatást igénybe vevők 80%-a géppark hiánya miatt, 6%-a munkaerőhiány miatt, míg 14%-a különböző okokból kér gépi segítséget. A válaszadók 73%-a évente legalább egyszer igénybe vesz bérmunkát, míg a kezelő nélküli gépbérletet csupán 11% választotta. A bérmunka-

szolgáltatásokat leggyakrabban talajmunka, vetés, betakarítás, permetezés és tápanyag-kijuttatás során veszik igénybe. A megkérdezettek 31%-a már igényelt precíziós bér munkát, például direktvetőgép használatot vagy differenciált kijuttatást. A bérszolgáltatók ügyfelei általában ismerősi körből kerülnek ki, és a szolgáltatók 80%-a 25 kilométeren belülről érkezik.

A precíziós gazdálkodás elterjedtsége Magyarországon és elterjedésének akadályai

Mint Karnai 2021-ben megállapította a KSH 2021 adataiból, a magyarországi gazdálkodókra nem jellemző a digitalizáció. A felhasználók aránya 30% alatti volt, és akik használtak digitális eszközöket, azok is csak főként elektronikus okmányok kezelésére, illetve banki ügyintézésre. Az életkor előrehaladtával még ezekhez a tevékenységekhez sem használnak a gazdálkodók digitális eszközöket. Megfigyelhető, hogy 2021-ben a precíziós eszközök használata alacsony, nem számottevő Magyarországon. A legnagyobb mértékben használt eszköz a növényállapot felmérés volt, de is csak az 5,3%-ot érte el. A precíziós mezőgazdasági technológiák, mint az automata kormányzás, differenciált munkaműveletek és környezeti szenzorok használata viszonylag ritka a gazdálkodók körében, ezek alkalmazása 4%-os arány alatt marad. A felmérés szerint a 163,7 ezer gazdálkodóból több mint 123 ezren úgy vélik, hogy nincs szükségük ezekre a technológiákra, míg 22 ezren hiányos ismeretek miatt nem alkalmazzák őket. Csupán 18,4 ezer gazdálkodó említette a magas költségeket, az eszközök kompatibilitási problémáit, valamint a korlátozott képzési és tanácsadási lehetőségeket, mint akadályokat. Az életkori eltérések is jelentősek: míg a fiatalabb gazdák a technológia magas árát említik, az idősebbek elsősorban a szakmai ismeretek hiányával küzdenek. A mezőgazdasági technológia fejlődése nemcsak a termelési hatékonyságot és a profitot növeli, hanem jelentősen csökkentheti az ágazat környezeti terhelését, ezáltal hosszú távon hozzájárulva a fenntarthatóság javításához. A gazdák 15%-a vett igénybe szaktanácsadást, legnagyobb mértékben növényvédelmi kérdések ügyében értekeztek.

MACIEJCZAK és munkatársai (2018) szerint a precíziós mezőgazdaság sikeres alkalmazásához a gazdálkodók szemléletmódjának megváltoztatására van szükség, ami különösen fontos a kistermelők piaci sikerességéhez is. A fogyasztói elvárások növekedése magasabb minőségi követelményeket támaszt, és ezek teljesítéséhez modern technológiák alkalmazása szükséges a gazdaságok méretétől függetlenül. Az automatizáció és a robotizáció bevezetése növelheti a mezőgazdasági termelés nyereségességét, ezáltal vonzóbbá teheti az ágazatot a munkaerő

számára, melyre nagy szükség van a munkaerőhiány miatt. Ugyanakkor kihívást jelent, hogy a jelenlegi munkavállalók és önálló gazdálkodók közül sokan nem rendelkeznek megfelelő technológiai ismeretekkel, ráadásul az előregedés is problémát jelent, ami megnehezíti az agrárinformatikai fejlesztések elterjedését.

Precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközök bemutatása

Az ISOBUS technológia egységes kommunikációs protokollt biztosít a mezőgazdasági munkagépek és traktorok között, lehetővé téve, hogy különböző gyártók eszközei egyetlen univerzális terminálról vezérelhetők legyenek. Ezáltal egyszerűsödik a gépek kezelése, a diagnosztikai adatok kezelése, és biztosított a teljes kompatibilitás a különféle rendszerek között. Az ISOBUS Task-Controller (TC) a munkagépek adatait központosítja és területekhez kapcsolja, támogatva a precíziós gazdálkodást. Ezen felül GPS-alapú kijuttatás-vezérlést, szakaszvezérlést és diagnosztikai elemzéseket kínál, így növelve a mezőgazdasági munkavégzés hatékonyságát.

Az automata kormányzás egy fejlett technológia, amely lehetővé teszi a mezőgazdasági gépek, mint traktorok és kombájnok automatikus irányítását, GPS alapú navigáció és sorvezetés segítségével. Előnyei közé tartozik a munkavégzés pontosságának növelése, a költségek csökkentése, a munkaerőigény csökkentése, valamint a talajvédelem és a környezeti terhelés csökkentése. Az üzemanyag-költség megtakarítás 5-8% a technológiának köszönhetően (Szabó et al., 2021) Akár centiméteres pontosság elérésére is képes a rendszer. (agrider.co 2024)

Ahogy Krisztián és Rajnai (2019) megfogalmazták a gyors informatikai és technológiai fejlődés révén a drónok egyre szélesebb körben használatosak. Ma már nem csak hobbi célokra, például légi felvételek készítésére alkalmasak, hanem bonyolultabb feladatokat is elláthatnak. A mezőgazdaságban például a drónok integrált kamerarendszere lehetővé teszi a növények fejlődésének folyamatos nyomon követését. A precíziós gazdálkodásban a technológiai fejlődésnek köszönhetően egyre szélesebb körben válnak elérhetővé korábban nehezen hozzáférhető szolgáltatások. Katonai rendszerek, mint a repülőgépes felderítés és adatgyűjtés, hamarosan a mezőgazdaság számára is hozzáférhetőek lettek, jelentősen növelve a hatékonyságot. A drónok által gyűjtött, részletes, teljes területi adatállomány segíti a termelési költségek csökkentését és a hatékonyság növelését. Az érzékelőkkel, multispektrális

kamerákkal és GPS-szel felszerelt eszközök lehetővé teszik a növényvédelmi technológiák fejlesztését, pontosítva a gazdálkodást a talaj- és növény jellemzők alapján, akár nehezen elérhető területeken is. Az agrodronok használata precíz és részletes adatokat nyújt a növénytermesztésről. Előnyük, hogy pontosan felméri a növények állapotát, és lehetővé teszi a problémák – például betegségek, gyomosodás, tápanyag- és vízhiány – korai észlelését. Az egész terület átfogó ellenőrzését biztosítják, gyakori repülések révén pedig naprakész és költséghatékony információkat adnak az állapotváltozásokról. Az objektív értékeléshez különféle indexek is rendelkezésre állnak, mint a CCCI, CWSI és NDVI. Emellett 3D technológiával a mennyiségi jellemzők, például a vegetációs tömeg és növénymagasság is rögzíthető.

Ahogy a FarmFacts Hungary (2024) cikkében is kifejtik, hogy az NDVI vagy más néven Normalizált Differenciál Vegetációs Index, lehetővé teszi a növények egészségi állapotának, sűrűségének gyors és pontos felmérését. Az NDVI egy mutató, amely a növények színét és levélfelületét figyelembe véve értékeli azok fejlettségét és egészségi állapotát. Az index a növényzet által visszavert infravörös és látható fény különbségén alapul, lehetővé téve a növények állapotának pontos megkülönböztetését. Több módszere ismert, ezek a műholdas légi felvételek, nitrogénszenzorok, illetve a drónfelvétel (FarmFacts Hungary, 2024). Mivel nekem a drón felvétellel van tapasztalatom a szakmai gyakorlatot biztosító cégnek köszönhetően, ezért erről rendelkezem bővebb információval. A cég jelenleg is használ drón technológiát, NDVI-t és ez mellett magas spektrumú kamerákat, amikkel követni tudják a növények kelését, növését, dőlését, betegségeket és más problémákat.

Az NDVI térképek használatának fontos előnyei: Növényzet egészségének nyomon követése. Lehetővé teszi a növények állapotának figyelemmel kísérését, beleértve a stresszhelyzeteket és betegségeket. Precíziós mezőgazdaság támogatása. Segítenek optimalizálni az öntözési és műtrágyázási igényeket a mezőgazdasági területeken. Lehetővé teszi nagy kiterjedésű területek gyors elemzését, elkerülve a költséges és időigényes helyszíni vizsgálatokat. Nyomon követhetők az időbeli változások, például az aszály hatásai. Költséghatékony módszer. Az NDVI alapú elemzések olcsóbbak, mint a hagyományos módszerek, különösen nagyobb területek esetén.

Differenciált kijuttatás

A differenciált kijuttatási térképek georeferált adatokra építenek, amelyeket távérzékelés, talajmintavétel és műholdas képalkotás segítségével nyernek. Ezek a térképek részletes információkat adnak a talajminőségről, vízellátottságról, hőmérsékleti viszonyokról és más fontos paraméterekről, lehetővé téve a gazdálkodók számára, hogy pontosan reagáljanak a területen bekövetkező változásokra. Differenciált vetésnél a különböző talajtulajdonságok, környezeti és domborzati különbségek alapján eltérő vetésmennyiségeket alkalmaznak a föld különböző részein. A szükséges térképeket szakértők készítik, amelyeket a gazdálkodók egyszerűen át tudnak tölteni és azonnal alkalmazhatnak. A különböző vetőmag mennyiségekhez differenciált tápanyag-utánpótlás is szükséges. A differenciált műtrágyaszórás hasonlóan működik, mint a differenciált vetés: a tápanyag-gazdálkodási terv és a kijuttatási térképek alapján szakértők meghatározzák a megfelelő műtrágya mennyiséget, amit a gazdálkodók eszközeikbe töltenek be. Így a jobb termőterületeken nagyobb hozam érhető el, miközben csökken a pazarlás és a környezetterhelés. A megtakarítások és a többlethozam főként az okszerű, optimalizált műtrágya-kijuttatásnak köszönhetőek. A felhasználóinknál mért eredmények szerint több mint 9%-os anyagmegtakarítással 2-3%-os hozamemelkedést értek el (Augmenta, 2021). A növényvédelemben is szerepet kapnak ezek a térképek. A megfelelő felmérésekkel, például monitoring drónokkal, lehetőség nyílik a kártevők és a betegségekkel veszélyeztetett területek azonosítására. A differenciált permetezési térképek segítségével céltudatos növényvédelmi intézkedések valósíthatók meg, mint a célzott vegyszerkijuttatás vagy időzített beavatkozás. Ez minimalizálja a vegyszer- és vízfogyasztást, csökkenti a költségeket és a növények stresszét, miközben jobb minőségű és nagyobb hozamot eredményez (Agrár közösség, 2024; Sajnóczki 2020). Steve Booher, a Smart-Apply alapítója és a Pentair-Hypro céggel együttműködő szakértő szerint a folyékony növényvédő szerek minden cseppje értékes, ezért kulcsfontosságú a permetlé takarékos és pontos alkalmazása-olvasható a growingproduce.com oldalon. Nick Fleitz, a Pentair-Hypro agronómusa szerint a pontos beállításoknak köszönhetően a permetezés költségei 50-80 százalékkal csökkenthetők (Tóth, 2022).

Talajművelési rendszerek, műveleti elemek bemutatása, használható gépek

„Talajművelési rendszeren értjük a különböző időszakban vetendő növények alá végzett talajművelési eljárások összességét és azok okszerű sorrendjét.” (Király, 2008)

A talajművelési rendszert több tényező befolyásolja:

- A természetendő növény igénye: A művelést a növény vetési idejéhez és gyökérmélységi követelményeihez kell igazítani.
- Elővetemény: Az előző növények és azok maradványai (tarló, gyökérmaradványok) befolyásolják a talajművelést.
- A talaj: A talaj típusa, kötöttsége, nedvességi állapota, gyomossága és fekvése határozza meg a művelési eljárást.
- Időjárás: A csapadékvizonyok döntőek a talajművelési módok kiválasztásában.
- Trágyázási rendszer: A szerves trágyák (pl. istállótrágya) szántásos rendszerrel dolgozhatók be a talajba.
- Üzemi viszonyok: Az öntözés és a gépesítettség szintje befolyásolja a műveletek számát, idejét és módját.

Megkülönböztethetünk hagyományos és javított hagyományos rendszereket, illetve ez mellett a precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó rendszereket (későbbiekben kerül kifejtésre).

1. Hagományos rendszerek:

- A teljes terület művelése történik, alpművelésre általában ágyeke alkalmazásával.
- Elmunkálásra egyszerű eszközök, mint simító, henger, fogas vagy tárcsás borona, használatosak.
- Magágy készítésére kombinátort használnak.
- Gépkapcsolások alkalmazása nem jellemző, és gyakran elmaradnak a művelést javító eljárások, például tarlókántás, ápolás vagy felszínlezárás.
- A művelési rendszer menetszáma 5-9/10, azaz több műveletet igényel.

2. Hagományos, javított rendszerek:

- A teljes terület művelése itt is jellemző, de alpművelésre gyakrabban ágyeke, ritkábban váltvaforgató eke használatos.
- Elmunkálásra és magágy-készítésre korszerűbb eszközkombinációk alkalmazhatók.
- Esetenként talajlazítást is végeznek.
- A művelési rendszer menetszáma 4-6, tehát kevesebb művelet szükséges a talaj megfelelő előkészítéséhez.

A javított rendszerek a hagyományosnál fejlettebb technológiákat és eszközöket alkalmaznak, de nem olyan bonyolultak vagy drágák, mint a korszerű, intenzív rendszerek. A talajművelési eljárásokat mindig a helyi körülményekhez kell igazítani, a költségek csökkentésére és a talaj védelmére kell törekedni, megfelelő eszközök alkalmazásával (Király, 2008). A modern talajművelési technológiák fejlesztését három alapvető cél vezérli:

- Az új eszközöknek nem szabad rontaniuk a talaj fizikai állapotát (például tömörödést vagy porosodást okozni).
- A talajművelés mellett csökkenteni kell a talajnedvesség elvesztését is
- A talaj szervesanyag-tartalmát meg kell őrizni, sőt, növelni kell. A talajművelés egy összetett, hosszú folyamat, amely az előző növény betakarítása után kezdődik, és a következő növény vetését közvetlenül megelőzően fejeződik be.

„Ennek alapján megkülönböztetünk:

- előkészítő műveleteket (tarlókántás, -ápolás),
- alapművelést,
- alapművelés elmunkálását,
- és a magágykészítést.” (Dóka et al. 2024)

A különböző műveletszám-csökkentett gazdálkodási rendszereket és a direktvetésen alapuló, talajművelés nélküli növénytermesztést két fő jellemző köti össze: a költségcsökkenés és a hatékonyságnövelés, valamint a talajkímélő, talajjavító gyakorlatok iránti elkötelezettség. Az ökonómiai előnyök felismerésével már az 1960-as évek elején megjelent a magágy-előkészítés és vetés gépkapcsolata (Amazone, 1966), de az elmúlt 20 évben inkább az ökológiai szempontok kerültek előtérbe. A talajközpon্তু gazdálkodás és a precíziós mezőgazdálkodás fejlődésében is fontos szerepet kapott. (Söjtöri, 2022)

A modern talajművelési technológiáknak több irányzata is van. Az alapvetően szükséges (vagy éppen bizonyos esetekben, kultúráknál nem szükséges) általános talajműveletek a következők.

A tarlókántás a nyár eleji-közepi betakarítás után végzett sekély talajművelés, amely során a tarlót lazítjuk és porhanyítjuk, majd a talaj felszínét lezárjuk. A műveletet gyorsan el kell végezni, hogy a felszíni növényi maradványok (kb. 60%) a talajba kerüljenek, és a kapillárisok átvágásával, valamint hengerezéssel mérsékeljük a mélyebb rétegek kiszáradását. A sekély

művelés 6-8 cm mélységig történik, de létezik ultra sekély művelés is, amely csak 2-3 cm-t mozgat meg. Ez növeli a területteljesítményt és csökkenti az üzemanyagköltséget. A bekevert szármagok, a talajharmat és a nyári esőzések nedvesítik át a felső talajréteget, ami aktiválja a biológiai folyamatokat. Ennek hatására a lebontó szervezetek elkezdik feldolgozni a szerves anyagot, miközben a talaj fizikai tulajdonságai is javulnak. Tarlóhántásra a hagyományos könnyű tárcsás boronák is alkalmazhatók, de ezeket egyre inkább felváltják a különböző rövidtárcsák, könnyű szántóföldi kultivátorok és sekélykultivátorok. Ez a helytelen tárcsás borona használatból következő tömörödött réteg elkerülése miatt történik. Ha nem történik zöldítés, a hántott tarló idővel „kizöldül”, és kikelnek a gyom- és kultúrnövénymagvak. Ezeket virágzás előtt célszerű újra talajba dolgozni a tarlóhántóval. Ez a mechanikai gyomirtás egyik formája, mivel a kicsírázott, zöld növényeket visszadolgozva megakadályozzuk, hogy későbbi gyomfertőzést okozzanak. A tarlóhántást követően a legmélyebb művelés, az alpművelés következik, amely a növények tenyészideje alatt biztosítja a megfelelő talajlazítást. Ezt a műveletet nem ismételjük meg a tenyészidő során, mivel célja a kellő mélységű lazultság megteremtése. Az alpművelés két fő típusa között az elmúlt évtizedekben egyre erősebb ellentétek alakultak ki. A hagyományos forgatásos módszer mellett az 1960-70-es évektől kezdve az Egyesült Államokból elterjedt a forgatás nélküli talajművelés, amely mára több irányzatot és technológiát eredményezett. A forgatás nélküli alpművelés lényege, hogy az eke helyett más, sekélyebb művelésre, lazításra és keverésre alkalmas eszközöket alkalmazunk. Ahogy már említettük, nem minden szántóföldi növény igényli a hagyományos művelési módot, így a talajművelés menetszáma csökkenthető, ami kevesebb munkaidőt és alacsonyabb művelési költségeket eredményezhet. Például kalászos gabonáknál (kivéve tavaszi árpa) gyakran elkerülhető a szántás, ha nincs növényvédelmi indok. Az 1960-as évektől több különböző irányzat és technológia is megjelent a forgatás nélküli művelés terén. Ezek:

- csökkentett menetszámú talajművelés,
- minimális talajművelés (minimum tillage),
- no tillage (direktvetés)
- ez mellett megemlíthető a legújabb, a sávós művelés.

Technikai fejlesztések tekintetében megemlíthető:

- a kultivátoros alpművelés,

- a lazítóval végzett alapművelés,
- a nehéztárcsára alapozott alapművelés. (Dóka et al. 2024)

A no-till és forgatás nélküli (minimum tillage) rendszerek között az a különbség, hogy a no-till rendszerénél semmilyen talajmunka nem előzi meg a vetést, csak direktvetés kerül alkalmazásra, a növényi szármaradványokkal borított talajba. Ezzel szemben a forgatás nélküli (minimum till) rendszer esetén sekélyművelésről vagy egyenes késes talajlazítókról beszélhetünk. (Sarok, 2023) Az eltérő technológiák összehasonlításakor a talajkímélő lazítási technológia alkalmazása 15%-os üzemanyag-megtakarítást eredményezett hektáronkénti (liter/ha) felhasználásban a szántáshoz képest (Szabó 2021).

No till bemutatása

A talajművelés és magágykészítés elhagyása jelentős előnyökkel járhat, különösen a gazdálkodás költségei szempontjából. A szántás elhagyásával a gázolajfogyasztás akár a felére is csökkenhet, ami már önállóan is jelentős megtakarítást jelent. Emellett a menetszám csökkentésével kevesebb időt kell a területen tölteni, így a munkabéreköltségek is alacsonyabbak lesznek. Az átállás első éveiben azonban több nitrogén kijuttatására lehet szükség, mivel a talaj nitrogénszolgáltató képessége kezdetben gyenge lehet, főként az alacsony humusztartalom és a gyenge nitrifikáció miatt. Azonban rövid időn belül, különösen, ha pillangós takarónövényeket alkalmaznak, javulni kezd a talajszerkezet, nő a humusztartalom és a szerves szén mennyisége, ezáltal javul a talaj nitrogénszolgáltató képessége is. A No-till Agroinform webináriumán szereplő gazdák tapasztalatai szerint, néhány évvel az átállás után 80-120 kg/hektár nitrogén-hatóanyagot használnak, és nem tapasztaltak csökkenést a termésátlagaikban. Ez azt mutatja, hogy a megfelelő talajápolási gyakorlatokkal és az átállás után kialakuló kedvező talajviszonyokkal a termelés fenntartható maradhat, miközben a költségek csökkennek. A direktvetéshez valóban szükség van egy nagy csoroszlyanyomással rendelkező vetőgépre, hogy a szármaradványokkal borított talajba hatékonyan lehessen vetni. Azonban más talajművelésre és magágykészítésre alkalmas gépekre már nincs szükség, mivel ezen feladatokat alapvetően a takarónövények végzik el. A takarónövények segítenek a talaj előkészítésében, javítják a talajszerkezetet, és hozzájárulnak a tápanyagok körforgásához, így a hagyományos talajművelés elhagyása mellett is fenntartható a termelés. (Sarok, 2023)

Minimum till (forgatás nélküli rendszer)

A forgatás nélküli technológia eszköz kínálata rendkívül gazdag és változatos, ami egyrészt a fejlesztések folyamatos fejlődésének, másrészt pedig a talajművelő eszközöket gyártó vállalatok bővülő termékpalettájának köszönhető. Az eszközöket úgy alakítják ki, hogy egyre több és pontosabb igényt szolgáljanak ki. A főbb eszközöket szándékozom kiemelni.

A legrégebb óta használt eszköz a tárcsás borona, viszont hátrányait már korábban kifejtettem.

A szántóföldi nehéz kultivátorok képesek sekély (8-10-15 cm), de szükség esetén mélyebb (25–30 cm) művelésre is, miközben nem rontják a talajszerkezetet. Emellett munkasebességük és területteljesítményük is magasabb a tárcsákénál.

A lazítás alapvető művelete a forgatás nélküli alpművelésnek, mivel a kötöttebb talajokban könnyen kialakulhatnak tömörödött rétegek. Ezen rétegek feltörésével javíthatjuk a talaj víz- és levegőháztartását, ami elősegíti a tápanyagok feltáródását és növeli a talaj tápanyag-szolgáltató képességét. Általában közép mélylazítók alkalmazása után elegendő egy sekély művelés a vetésig, és csak ritka esetekben, bizonyos növényeknél szükséges sekély forgatás. Ezek az "alapgépek" gyakran egyesítve is megtalálhatók, például tárcsa és közép mélylazító kések kombinációjaként. Kiemelt fontosságot kap az alpművelés elmunkálása, mivel egyre gyakrabban van száraz, meleg ősz.

Az alpművelés elmunkálása egyre fontosabbá válik, különösen száraz, meleg őszi időszakokban végzett talajlazítás esetén. A nagyobb rögök és barázdaszeletek elmunkálásával egyidejűleg elvégezzük a talajlezárást is, amely megakadályozza a talaj mélyebb rétegeinek kiszáradását, és segíti a beszivárgó víz megtartását a talajban. A tavaszi vetéshez kedvezőbb talajállapotot érhetünk el a művelet során. Az elmunkálás történhet külön menetben, használhatunk könnyűtárcsát, rövidtárcsát, boronát, hengert vagy simítót is. Ha az őszi elmunkálás elmarad, tavasz elején érdemes a "piruló" talajfelszínt simítóval vagy kombinátorral elegyengetni, hogy kiegyenlítsük a nedvességkülönbségeket és biztosítsuk a talaj korai lezárását. (Dóka et al. 2024)

Talajművelési rendszerek, termesztés technológiák

Nyár végi és őszi vetésű növények talajművelési rendszere csoportosítható korán lekerülő elővetemények (őszi káposztarepce-/továbbiakban repce/, őszi kalászosok) utáni művelésre

és későn lekerülő elővetemények (napraforgó, kukorica, cirok) utáni művelésre. Korán lekerülő elővetemények június végén, júliusban kerülnek betakarításra. Első lépés a tarlóművelés, ami csökkenteni a nedvesség veszteséget, az alpművelés minőségét javítja, illetve az alpművelés energiaigényét csökkenti. Ezt követi az alpművelés, mely lehet forgatásos vagy forgatás nélküli. Sarok (2023), illetve Dóka és munkatársai (2024) felsorolják a forgatás nélküli alpművelés előnyeit, melyeket az előzőekben már kifejtettem. A forgatás nélküli alpművelés eljárásai a tárcsás, a kultivátoros és talajmarós művelés, illetve ezek mellett középmedély lazítás. A kultivátor alkalmasabb a talaj kímélő porhanyítására. Az eredményekben tárgyalt szántás nélküli rendszereket szeretném kitérőzni, melyek munkafolyamatai az első módszer esetén: tarlóművelés és lezárás, az alpművelés talajlazítóval vagy kultivátorral, kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás. Második módszer: tarlóművelés és lezárás, ápolás és lezárás, alpművelés kultivátorral, majd következik a kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás. Harmadik módszer: tarlóművelés, ápolás és lezárás, kombinált alpművelés, vetés és felszínlezárás. A későn lekerülő elővetemények után fontos figyelembe venni a tarlómaradványok mennyiségét, azok apríthatóságát, a terület gyomoságát. A nehézkultivátoros alpművelés alkalmas a talajkímélésre, a középmedély- és mélylazító alpművelés tömörödött talajoknál alkalmazható alpművelés. Fontos a szárazítás, ezt követi az alpművelés, ami vagy lazítóval vagy kultivátorral történhet, az alpművelés elvégzése egy menetben az alpműveléssel, majd kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás. Ez mellett szárazítás után egyből következhet a kombinált alpművelés, vetés, és felszínlezárás. A tavaszi vetésű növények talajművelési rendszerei. A talajelőkészítés 2 szakaszra osztható, ezek az őszi alpművelés és a tavaszi magágykészítés. A talajmunkák csoportosíthatók aszerint, hogy korán vagy későn betakarított elővetemény után kerül sor a talajművelésre. Korán lekerülő elővetemény után az első lépés a tarlóművelés, mint az őszi vetésű növények esetében, ezt követi a hántott tarló ápolása: megegyezhet a középmedély lazítást követő felületmunkálással. Az alpművelés itt is lazítással történik, ennek előnyeit korábban tárgyaltam. Tavaszi talajmunkák esetén a cél egyenletes nedvességtartalmú, nagyobb rögöktől mentes talajállapot elérése. Mint előzőleg említettem, az eredményekben kitérőztetett forgatás nélküli alpművelést részesítem előnyben, melynek munkafolyamatai az első módszer esetén a tarló ápolása és lezárása, alpművelés kultivátorral és elvégzése, majd kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás. A második módszer esetén tarló ápolás és lezárás, majd kombinált alpművelés, vetés és felszínlezárás. Későn lekerülő elővetemény

után szükség lehet szárazzásra, alpművelés kultivátorral, majd kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás következik. Szárazzás után elhagyható az alpművelés, abban az esetben egyből következik a kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás. Szárazzás elkerülésére is van lehetőség, ebben az esetben direktvetés a módszer. (Schmidt, Beke 2009; Nagy, Rátonyi). Az 1. táblázat szemlélteti a kultúrák után elvégzendő munkafolyamatokat minden kultúrára lebontva.

repce után	Őszi búza után, cirok előveteményeként és őszi árpa után	Őszi búza után repce előveteményeként	kukorica után	napraforgó és cirok után
tarlóhántás és lezárás	tarlóhántás és lezárás	tarlóhántás és lezárás	szárazzás	szárazzás
kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás/direkt vetés	alpművelés lazítóval vagy kultivátorral	kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás/direkt vetés	alpművelés lazítóval vagy kultivátorral	direktvetés
	kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás		kombinált magágykészítés, vetés és felszínlezárás	

1. táblázat - kultúrák után elvégzendő munkafolyamatok Forrás: saját szerkesztés a

Agrár támogatások

Magyarországon 2010-től napjainkig számos mezőgazdasági támogatási forma létezett, amelyek célja a mezőgazdasági termelők támogatása és a vidékfejlesztés elősegítése volt. Íme néhány főbb támogatási forma:

1. **Területalapú támogatások (SAPS):** Ezek a támogatások a mezőgazdasági területek nagysága alapján kerülnek kiosztásra, és az Európai Unió közös agrárpolitikájának (KAP) részei.
2. **Zöldítési támogatások:** A fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok ösztönzésére szolgálnak, például a vetésforgó, a talajvédelmi intézkedések és a biodiverzitás megőrzése érdekében.
3. **Állattartási támogatások:** Ezek a támogatások az állattartás körülményeinek javítását célozzák, például a baromfi és a sertések esetében (KSH 2024).
4. **Vidékfejlesztési támogatások:** Ezek a támogatások a vidéki területek gazdasági és társadalmi fejlődését segítik elő, beleértve az infrastruktúra fejlesztését, a helyi vállalkozások támogatását és a környezetvédelmi intézkedéseket (KSH 2020).

5. **Termeléshez kötött támogatások:** Ezek a támogatások közvetlenül a mezőgazdasági termeléshez kapcsolódnak, és céljuk a termelési volumen növelése és a piaci stabilitás biztosítása. (agrar.k-monitor.hu, 2022)
6. **Kertészeti és élelmiszeripari támogatások:** Ezek a támogatások a kertészeti üzemek modernizálását és az élelmiszeripari kapacitások bővítését célozzák (KAP 2024).
7. **Precíziós gazdálkodás támogatása:** Az új technológiák bevezetését és a precíziós gazdálkodási módszerek alkalmazását ösztönzik (KAP 2024).

Az 1. és 2. ponthoz kapcsolódó információk az agrar.k-monitor.hu (2024) oldalról származnak.

Kérdőív, interjú

Az interjú egy irányított beszélgetés, amely kérdések és válaszok sorozatából épül fel. Két vagy több személy között zajló interaktív folyamat, melynek célja, hogy az interjú készítői információkat gyűjtsenek az interjú alanyától egy előre meghatározott témában. Az interjú formátuma lehet strukturálatlan, félig strukturált vagy teljesen strukturált. A strukturálatlan interjúban az alany szabadon és közvetlenül fejtheti ki véleményét az interjú készítői által kijelölt témában. A félig strukturált interjú során az interjúztató előre meghatározott kérdéseket használ, de azoktól a körülmények és a helyzet adta lehetőségek alapján eltérhet. A strukturált interjúban az alany csak az előre megfogalmazott, pontosan meghatározott kérdésekre válaszolhat, amelyeket az interjúztató nem módosíthat vagy egészíthet ki. A félig strukturált és a strukturált interjúk előnye, hogy lehetőséget adnak az alanyok válaszainak összehasonlítására és közös szempontok mentén történő értékelésére.

Személyes kérdezés kérdőívvel vagy más néven félig strukturált interjú – Előnyei:

- Mintavételi eljárások rugalmas alkalmazása: Lehetőség van arra, hogy jobban kontrolláljuk, kik válaszoljanak a kérdőívre, ami segít csökkenteni a visszautasítások arányát és biztosítja a megfelelő minta kialakítását. Nekem is kontrollálni kellett a válaszadókat, mivel csak az általam vizsgált településen gazdálkodó gazdák rendelkeznek számomra releváns adatokkal, információkkal.
- Hosszabb és komplexebb kérdőívek alkalmazása: Személyes kérdezés során hosszabb, akár 50-60 perces kérdőíveket is fel lehet tenni, amelyek részletesebb információkat gyűjthetnek. Az interjúim rendszerint 60-120 perc közötti időintervallumot vettek fel,

mivel a gazdák nagyon szívesen osztottak meg velem olyan információkat is, amelyekre nem irányult kérdésem, ezáltal átfogóbb képet kaptam a gazdákról.

- A személyes jelenlét lehetőséget adott arra, hogy a közvetlenül támogassam a válaszadót, így a kérdések pontosabb megértése és a válaszok részletesebb kifejtése révén javult a válaszok minősége. (Közszerzői online lexikon 2024; Oktatási és Kulturális Minisztérium 2007)

Vállalkozási formák a közös gazdaság részére

Több vállalkozási forma ismert, ezek a Kft, Rt, Zrt, szövetkezet és közös vállalt/egyesülés.

A korlátolt felelősségű társaság (Kft.) olyan gazdasági társaság, amely előre meghatározott törzsbetétekből álló törzstőkével alakul. Alapdokumentuma a társasági szerződés, amely rögzíti a tagok együttműködését, a tevékenységet, a szervezeti felépítést, a felelősséget, a szavazati jogokat, a vagyon összetételét és a nyereség felosztását. A tagok személyes vagyonukkal nem felelnek a társaság tartozásaiért, csak a bevitt vagyonuk mértékéig vállalnak felelősséget. Az üzletrészüket arányában vesznek részt a taggyűlésen, és szavazati joguk is ennek megfelelően alakul.

A közös vállalat olyan társaság, amelyet a tagok közös gazdasági tevékenység céljából alapítanak, és amely elsősorban saját vagyonával felel a tartozásokért. Ha a vagyon nem elegendő a kötelezettségek teljesítésére, a tagok személyesen is felelősséget vállalnak. A vállalat nevében fel kell tüntetni a „közös vállalat” vagy „kv.” kifejezést. Jogi személy, legfelsőbb szerve az igazgatótanács, képviselét az igazgató végzi. Előnyei a közös erőforrások és kockázatok megosztása, hátránya a tagok személyes felelőssége.

A szövetkezet önkéntes tagságon alapuló, demokratikusan működő, szervezet, amely az üzleti forgalom arányában osztja el a nyereséget. A tagok nem felelnek személyes vagyonukkal a társaság tartozásaiért, csak a bevitt tőkéjük mértékéig. Tagjai lehetnek természetes és jogi személyek is. A szövetkezet gazdasági tevékenysége mellett szociális támogatást nyújt tagjainak. Előnye, hogy a nagy tagság erősebb piaci jelenlétet biztosít, és erősen közösségi, családtámogató jellege van. Szabályozását a szövetkezeti törvény irányítja, és hitelszövetkezet formájában pénzügyi tevékenységet is végezhet. Nincs jelentős hátránya.

Az RT (részvénytársaság) tőkeegyesítési célú gazdasági társaság, amely jellemzően nagyvállalatok formájában működik. Sok részvényest és jelentős tőkét von össze, ahol a tulajdonosi és operatív vezetési funkciók elkülönülnek. A részvényesek és a menedzsment

között jelentős távolság van, ezért a jogalkotó számos biztosítékot helyezett el a befektetők védelme érdekében. A részvényesek előnye, hogy nem felelnek személyes vagyonukkal az RT kötelezettségeiért, és passzívan, a részvények árfolyamát figyelve juthatnak tőkejövedelemhez.

A zártkörűen működő részvénytársaság (Zrt.) olyan cégtípus, amely részvénytársaságként működik, de a részvényesek köre zárt, így a részvények nem kerülhetnek nyilvános forgalomba sem az alapítás, sem a működés során. (Tudásbázis 2024; Székely, 2010)

Közös gazdálkodás példa

Ahogy Csurja (2023) írja Dr. Katona László így fogalmazott: Ausztriában a termelői közösségek példamutatóan működnek, ahol a gazdák nyíltan megosztják tapasztalataikat egymással. Az együttműködés a gyakorlatban széles körben elterjedt: egy gép sorban, egymás után aratja a különböző termelők földjein a terményt. A feladatokat – legyen szó talajművelésről vagy növényvédelemről – békésen és jól koordináltan osztják el. Mint a szomszédos országokban, Magyarországon is sok helyen tapasztalható a túlgépesítettség, ami lehetőséget adhatna hasonló együttműködések kialakítására. Ők is (Katonáék) olyan gépparkot építettek ki, amely képes lenne akár a jelenlegi területek kétszeresét is ellátni. Ezért merült fel benne, hogy hogyan lehetne összehozni a helyi gazdákat Babarc környékén, a hatékonyság növelése érdekében. Még dolgoznak a megvalósításon, de nyitottak a közös munkára, és úgy vélik, hogy a generációváltás jelentős előrelépést hozhat majd ezen a téren.

Anyag és Módszer

Szebény település elhelyezkedése

Az általam vizsgált település Szebény, mely a Dunántúli-dombságban, azon belül Baranyai-dombság szélén található, pontosabban a Geresdi-dombságnak egyik települése. Szomszédos települések: dél felől Görcsönydoboka, dél-délnyugat felől Szűr, északnyugatról Feked, északkelet irányából Véménd, kelet felől pedig Palotabozsok fekszik. Szilárd és laza üledékes talajok előfordulása jellemzi a terület földtani felépítését. A szilárd kőzetek csak a település északi részén jelentkeznek közvetlenül, ott láthatóak a patakos völgytalpak nyomvonalában. A különböző korú laza üledékek jellemzik a területet, az előbb megemlített ok miatt. A település közigazgatási részein a laza üledékeken előfordulhat durva homokos vagy kavicsos sáv, ezekre a medenceképződés során finomabb szemű homok, agyag és agyagmárga rétegek

épültek. Az erózió miatt folyamatosan változik a lösz rétegek vastagsága, de még előfordulnak valamennyi idősebb képződményen. Mivel több dombság is található a területen, illetve közvetlen közelében, ezért változatos domborzattípusokból áll a település közigazgatási területe. Mérsékelt meleg, mérsékelt száraz éghajlat jellemzi, ahol a nyár mérsékelt forró, a tél mérsékelt hidegnek mondható. 10,0 - 10,5 C° között alakul az évi középhőmérséklet. Több mint 200 a fagymentes napok száma. Kedvezőek a sugárzási adatok, így mindent egybevetve elmondható, hogy kiválóan alkalmas hőigényes növények termesztéséhez. A csapadék átlag 620-650 milliméter között jellemző. Jelenleg a búza, árpa és a kukorica a legelterjedtebb kultúrái a mezőgazdasági területhasználatnak. Jelenleg a mezőgazdaság jellemzi a terület tájhasználatát, ez mellett kisebb arányban a gyeperdő- és kertgazdálkodás, ezek megoszlása: 1147 Ha mezőgazdasági terület, 106 Ha erdő és gyeperdő. A település többi részének tájhasználatát nem releváns a szakdolgozat szempontjából.

A Geresdi-dombság magasabb részeit erdőhasználat, míg a déli határ szántókkal borított mezőgazdasági területek jellemzik. Az előbbi jellemzi az intenzív erdő és vadgazdálkodás. A jelenlegi táj kialakulásáért és jelenlegi változásaiért nagy mértékben hozzájárult a Szabénny-vízfolyás és mellékvízei. Rétlegelő- gyepgazdálkodás és erdőgazdálkodás jellemzi a természetvédelmi tájhasználatot. A nem természetvédelmi területeken kis mértékben megtalálható az erdőgazdálkodás, de a szántóföldi növénytermesztés a jellemző. (Productus, 2022)

Kutatás módszerének folyamata

Szabénny település kisgazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra témámban, kutatásom alapvetően három módszertanra épül. A lineáris modelltől eltérően, mely először a kutatási kérdések meghatározásán nyugszik, elemzésemben az antropológiából ismert ciklikus modellt követtem. A kutatási kérdések megfogalmazását a választott témám lefektetése előzte meg, majd a kutatás során ezek még inkább finomodtak, más irányt vettek (Spradley, 1980). Kutatásomat 2024. májusa és 2024. novembere között végeztem. Elmondható, hogy mivel az elmúlt években többször látogattam meg Szabénny települését, rengeteg tapasztalatot gyűjtöttem, melyeket szintén hasznosítani tudtam dolgozatom megírása során. Nagymamám jelenleg is a településen lakik, kiskorom óta rengeteg időt töltöttem Szabénnyben. Nagypapám maga is gazda volt, Ő foglalkozott a családi gazdaság mindennapi munkafolyamataival, neki köszönhetően választottam ezt a hivatást.

Felmérem a gazdaságok számát, méretét, jelenlegi gépparkjuk értékét, a precíziós gazdálkodáshoz alkalmazható technika jelenlegi alkalmazottságát, hajlandóságot a precíziós gazdálkodás végzésére, a képzettségi szinteket, hogy képesek lennének-e a technológiát maradéktalanul kihasználni, hajlandóak lennének-e társulni a környékbeli gazdákkal a technológia elérése érdekében, ha igen, milyen társasági formában tennék ezt, képzettségüket és eddigi tapasztatukat a mezőgazdaságban, bruttó és nettó árbevételüket. Ezekhez a következő adatokra lesz szükségünk:

1. Gazdák mérete: megmutatja, hogy mekkora területen gazdálkodnak jelenleg, mekkora területet képesek behozni a közös vállalkozásba. Ezek bérlemény-saját terület összefüggésének vizsgálata a költségek tervezése érdekében, mivel a bérlemények költsége hektáronként 86 700 forint (KSH 2024).
2. Géppark mérete, értéke, technikai feltételek megléte vagy annak hiánya: megmutatja, hogy milyen értékű a gépparkjuk, ami a közös vállalkozás alaptőkéjeként szolgálhat. Géppark tekintetében fontos, hogy milyen gépeket használnak, mi az, amit elég fejleszteni, mi az, ami cserére szorul. Alkalmaznak-e bér munkát és milyen értékben.
3. Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó adatok: ismerik-e a technológiát, alkalmazzák-e jelenleg, ha alkalmazzák, akkor mit/miket; szeretnének-e folytatni precíziós gazdálkodást, ha igen, jelenleg miért nem teszik; képesek-e ezt kihasználni, ha megteremtődnek a körülmények; majd ehhez képesek-e a környékbeli gazdákkal társulni.
4. A gazdák korához, végzettségéhez, tapasztalatához és jelenleg betöltött szerepéhez kapcsolódó adatok beszerzése is fontos, ez mellett a jelenlegi árbevételük, mivel ezeket fogom tudni hasonlítani a közös gazdaság értékeihez.

Ezeket az adatokat a gazdáktól tudom beszerezni, egyesével, külön-külön megkeresve őket. Ehhez össze kell állítani egy kérdőívet, melyet személyesen juttatok el a gazdáknak, mivel így pontosabb eredményeket kapok és a kérdőívben feltett kérdéseken kívül is kapok plusz információkat, így bővebb, átfogóbb képet kaphatok a gazdákról.

Különböző számításokra lesz szükségem ehhez. Ezek közé tartozik a táblásítás, mely során megnézem, hogy a jelenleg külön gazdálkodó gazdák szomszédos területei összevonhatóak-e, ha igen, akkor ezeket meg kell tenni, hogy kedvezőbb tulajdonságokkal rendelkezzenek a művelni kívánt földjeik. Szükségem lesz gépsor összeállítására, mivel ez mutatja meg, hogy az adott területen milyen és mennyi gép fog dolgozni. A közös vállalkozásban mindent

optimalizálni kell, mivel az optimalizálás a precíziós gazdálkodás alapja. Fel kell mérjem, hogy a közös vállalkozásban van-e szoftver vagy szakember igény.

Koncepció felépítése

- Első lépés, a terület felmérése. Ezt az adatot a kérdőívekből megkapom, összesíteni kell a társuló gazdák területeit, megnézni, hogy mi parcellásítható és azokat össze kell vonni. Vetésforgó és terület függvényében szükség van egy gépsor összeállítására. A vetésforgóhoz 6 növényt választottam (őszi árpa, őszi búza, repce, kukorica, napraforgó és cirok), melyek eloszlását a korábbi években használt vetéskép alapján határoztam meg. Meg kell nézni, hogy milyen gépeket szeretnénk használni kultúrák és terület méretek alapján, majd ennek vontatóerő feltételeit. Fontos figyelni az idő/mennyiség összefüggésekre, mert belátható időn belül kell elvégezni a soron következő munkafolyamatot.
- Vontató erő meghatározása: Figyelembe kell venni a domborzatot, a vontatmányok igényét. A legnagyobb gépigényű vontatmányhoz kell igazítani. Szükséges meghatározni a gépek számát, mennyit szerezzenek be belőle a gazdák. Ehhez meg kell határozni, hogy egyszerre mennyi területet kell művelni az adott géppel.
- Ahhoz, hogy tudjuk hány darab traktorra lesz szükség, meg kell határozni a növény kultúrákat, mivel így fogjuk látni a munkafolyamatok eloszlását. A gazdák eddigi vetésképe és az összehasonlíthatóság miatt 6 kultúrát választok, ezek őszi búza, őszi árpa, kukorica, napraforgó, repce és cirok.
- A gépeket úgy lehet meghatározni, hogy megnézem/kiszámolom mekkora terület képesek megtenni óránként különböző táblastruktúrák mellett, majd ezeket az értékeket felszorozom a napi hatékony munkaórákra. Mivel a jelenlegi gépek alkalmasak éjszakai munkavégzésre is, ezért éjszakai munkavégzés is lesz, amennyiben szükség van rá.
- Fontos leszögezni, hogy az általam végzett számítások csak megközelítő értéket, átlagot tudnak felvenni, mivel az adott munkafolyamat elvégzése több mindentől is függ. Ilyenek az időjárás, tábla mérete, domborzata, talaj kötöttsége, talaj nedvessége, stb. Ez mellett nincsenek számításba véve a nem várt gép megállások és ezeknek a problémáknak a megoldása. Az eredményeim (Hány nap alatt elvégezhető az adott munkafolyamat?) mindig munkanapokban vannak megadva. A választott munkagépek

minden esetben fel vannak szerelve precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközökkel (pl.: ISOBUS). Ezek bemutatása megtörtént Szabó és munkatársai (2021), agrider.co (2024) és Krisztián és Rajnai (2019) alapján. Munkafolyamatok alapján fogom felépíteni a gépek beszerzési sorrendjét, kultúrákra levetítve.

- A géppark jelenlegi értékének meghatározásához az interneten keresgéltem különböző használt mezőgazdasági gépek eladásával foglalkozó oldalakon. Az árak meghatározásához figyelembe vettem az adott típusú munkagépek hirdetett árait, amiket átlagoltam és kerekítettem, mivel megközelítő értékeket keresek. Ezek az oldalak az agroinform.hu, traktorpool.hu, agronetto.hu és a mascus.hu voltak.
- Megtérülés szempontjából figyelembe kell venni a bevételeket és a kiadásokat. Ezek kiszámításához meg kell határozni a számítási módszereket. Bevételek a termesztett kultúrák értékesítéséből fognak származni, melyeket a 2021-2022-2023-as évi átlagárak átlagából számolom (KSH 2024). A 3. koncepciónál, mivel a terület méret 1200 hektár alatt van, ezért lehet terület alapú támogatást is igénybe venni. Ez az agrar.k-monitor.hu (2024) alapján bemutatásra került a szakirodalmi áttekintésben. Kiadások tekintetében vetőmag, műtrágya, földbérlet és növényvédőszer használatot számolok. Vetőmagra átlagárat néztem, úgy, hogy minden évben megközelítőleg ugyanazt a vetésképet fogom használni, kiszámolom mennyi vetőmag kell 1 hektár területre középértéken, majd felszorzom a kultúrák területére. Egész zsákokat lehet venni, ezért egész zsákra kerekített értékeket számolok. A műtrágya költség kiszámításához meg kell figyelni a termesztett kultúrák igényét, tudni, kell, hogy 1 hektárra 1 tonna termés és növényi rész eléréséhez mennyi tápanyagra van szüksége a növénynek, majd ezt fel kell szorozni a tervezett termésszint elérése érdekében. Ide átlagterméseket vettem, ezek eléréséhez szükséges tápanyagot számoltam (Sipos, 2021). Mindenhova a minimum érték kerül kiszámításra és egységesen N:P:K 15:15:15-ös műtrágya kerül kijuttatásra a számítás érdekében. A precíziós gazdálkodás technológiájának ez az érték a valóságban alacsonyabb lesz a differenciált kijuttatás miatt. 9%-os műtrágya megtakarítás és 2-3%-os hozamemelkedés érhető el. (Augmenta, 2021) A földbérleti díjak költségéhez a KSH 2024-es információit használtam fel, a 2023-as Baranya vármegyei földbérleti díjakat vettem alapul, melynek értéke 86 700 forint/ hektár. A koncepciónkénti bérelt területet kell felszorozni a bérleti díj összegével. A növényvédő szerek költségének kiszámításához

több információra is szükség van. Meg kell tudni, hogy jelenleg mit használ a gazda (gazdák). Mivel ahány gazda, annyi permetezési mód és anyag használat, ezért én a kutatásomban résztvevő Gazda 1-től kértem információkat, azokat vettem alapul. Megkaptam tőle, hogy egyes kultúrákra milyen szert használnak és mennyi a kijuttatott anyag hektáronként. Ezeket felszoroztam a vetett kultúrák területére, így megkapva a kijuttatandó mennyiséget, majd ezeket felszoroztam a beszerzési értékekkel. Minden számításhoz bruttó értékeket vettem alapul.

Kérdőív bemutatása

A kérdőívet az 1. számú melléklet tartalmazza

Kérdőívemben a kérdések 4 alapsoporra oszthatók, melyek egy adott témakörhöz kapcsolódnak és azokat tárgyalják. Az első kérdéskör a Terület alapú kérdések nevet kapta, ezen belül kérdeztem a gazdákat a területük méretéről (01./01.), bérelt területük arányáról (01./02.,01./03.), mekkora arányban tartoznak az egyes gazdák az általam vizsgált területhez (01./04.), mekkora területen végeznek szántóföldi növénytermesztést (01./05. ez a kérdés kapcsolódik a 01./01.hez). Arról is kérdeztem a gazdákat, hogy 5 éves távlatban mekkora területtel bővítették a meglévő területeiket, illetve ugyanekkora időtávlatban mennyivel szeretnék ezt a jövőben tenni (01./06.,01./07.,01./09.,01./10.). Ezek bérlemény-saját terület arányát is vizsgáltam (01./08.,01./11.).

A második kérdéskör a Gépparkhoz kapcsolódó kérdések nevet kapta. Itt arra voltam kíváncsi, hogy mekkora gépparkkal rendelkeznek (02./01.) mekkora értéket képviselnek gépeik a gazdák szerint (02./02.), fejlesztették-e a gépparkjukat és mekkora értékben, illetve tervezik-e fejleszteni gépparkjukat és mekkora értékben (02./04.-02./06.) közötti kérdések. Ez mellett megkérdeztem, hogy alkalmaznak-e bér munkát és milyen értékben, mert ebből is látszik, hogy mennyire nyitottak mással elvégeztetni a munkákat (02./07.,02./08.).

A géppark jelenlegi értékének meghatározásához internetes használt gép piacokat kutattam, melyek alapján tudtam számolni egy átlag árat. Nem minden esetben pontosak, inkább megközelítő árnak nevezném. Ez részben azért is van, mivel válaszadóim csak a főbb használati gépeiket sorolták fel, illetve volt 1 gazda, aki nem rendelkezett pontos információkkal gépparkjáról.

A harmadik kérdéskör a Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdéseket tárgyalja. Témám szempontjából az egyik legfontosabb kérdéskör. Itt kerestem a választ, hogy:

- ismerik-e a technológiát (03./01.),
- alkalmazzák-e jelenleg, ha alkalmazzák, akkor mit/miket (03./02.,03./03.);
- szeretnének-e folytatni precíziós gazdálkodást, ha igen, jelenleg miért nem teszik (03./04.,03./05.);
- képesek-e ezt kihasználni, ha megteremtődnek a körülmények (03./06.,03./07.);
- hajlandók-e mással elvégeztetni munkát, ha nem rendelkeznek megfelelő feltételekkel (03./08.);
- a teljeskörű precíziós gazdálkodás elérése érdekében képesek-e a környékbeli gazdákkal társulni (03./09.).

A negyedik kérdéskör az Általános adatok a válaszadóról címet viseli. Ezekben a kérdésekben:

- a gazdák korát (04./02.),
- végzettségét (04./03.,04./04.),
- tapasztalatát (04./05.),
- jelenlegi betöltött szerepüket (04./06.) keresem a gazdaságokban
- és a jelenlegi árbevételeiket (04./07.,04./08.), mivel ezeket fogom tudni összehasonlítani a közös gazdaság értékeivel.

Primer és szekunder következtetések

Csoportosítható kérdések: 01./01.-01./05., 01./02.-01./03.: gazdaságok méretének, bérlemények arányának felmérése.

Primer következtetés: azáltal, hogy információt szerzek arról, hogy a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok mekkora területen gazdálkodnak jelenleg, ebből mekkora területet használnak szántóföldi növénytermesztésre és ebből van-e, ha igen, mekkora a bérelt területük aránya, következtetni tudok arra, hogy ha hajlandók társulni, akkor a közös gazdaságba mekkora terület mérettel fognak részt venni és abból mekkora lesz a bérelt területek aránya. Ezen információk alapján kiszámítható a közös gazdaság összes területe, illetve abból az összes bérelt terület aránya.

Csoportosítható kérdések: 01./06.-01./07.-01./08., 01./09.-01./10.-01./11.: terület bővítési lehetőség/hajlandóság, annak mértéke és ezekből a bérelt területek aránya az elmúlt 5 és következő 5 évben.

Szekunder következtetés: azáltal, hogy információt szerzek arról, hogy a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok bővítették-e és ha igen, mekkora mértékben a területüket az elmúlt 5 évben és ebből mennyi volt a bérelt területekkel bővítés aránya, illetve a következő 5 évben van-e terület bővítési hajlandósága, ez mekkora mértékű és ebből mennyi a bérelt területekkel való bővítési hajlandóság aránya, következtetés állítható fel arra vonatkozóan, hogy a közös gazdaságban mekkora lesz a terület bővülési hajlandóság és ebből a bérelt területtel való bővülési hajlandóság aránya a jövőben. A bővítésekkel kapcsolatban a KSH Agrárcenzus (2020; 2023) adatai kifejtésre kerültek korábban.

Csoportosítható kérdések: 02./01.-02./01./01.-02./01./02.-02./02.: jelenlegi erőforrások (vontatók és munkagépek) típusának, darabszámának, korának, értékének meghatározása.

Primer következtetés: annak köszönhetően, hogy a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok jelenlegi vontató és munkagép erőforrásai vonatkozásában felmérem azok típusát, darabszámát, korát és értékét, meghatározható az, hogy ezen erőforrásokból melyek azok a gépek, amelyek a közös gazdaságban is hasznosíthatóak lesznek. Ebből a következtetésből pedig a precíziós gazdálkodásra való lehetőséget szem előtt tartva, következő kérdéscsoportomra adott válaszok alapján, további primer következtetések vonhatók le.

Mivel a gépek pontos típusa, évjárata csak utólagosan került pontosításra, tisztázásra, telefonos úton, ezért a kérdőívekben csak a gépek nevei vannak szemléltetve.

Csoportosítható kérdések: 02./03.-02./04.-02./05.-02./06.: a gépparkfejlesztési lehetőség/hajlandóság és annak becsült értéke az elmúlt és következő 5 évben.

Szekunder következtetés: azzal, hogy információt szerzek arról, hogy a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok bővítették-e és ha igen, mekkora mértékben gépparkjukat az elmúlt 5 évben, illetve a következő 5 évben kívánják-e fejleszteni gépparkjukat és ezt mekkora mértékben tennék, következtetés állítható fel arra vonatkozóan, hogy a közös gazdaságban mekkora lesz a géppark fejlesztési hajlandóság a jövőben.

Csoportosítható kérdések: 03./02.-03./03.: jelenlegi precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközök típusának, darabszámának, értékének meghatározása.

Primer következtetés: azáltal, hogy a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok jelenlegi precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközei vonatkozásában felmérem azok típusát, darabszámát és értékét, meghatározható az, hogy ezen eszközökből melyek azok a gépek, amelyek a közös gazdaságban is hasznosíthatóak lesznek a precíziós gazdálkodásra. Itt a közös gazdaság precíziós gazdálkodásra való lehetőségét szem előtt tartva, a kérdőíves interjút követően, további részletes információkat gyűjtöttem be a gazdától/gazdaságtól precíziós gazdálkodásra alkalmas erőforrásaik vonatkozásában. Ezen további információk beszerzésével, meghatározhatóak azon jelenlegi precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközeik tulajdonsága és értéke, melyek már jelenlegi állapotukban vagy további felszereltségekkel alkalmazhatóak lesznek a precíziós gazdálkodásra a közös gazdaságban. Ezeket az technológiai elemeket tárgyalja Szabó és munkatársai (2021), agrider.co (2024) és Krisztián és Rajnai (2019).

Csoportosítható kérdések: 03./09., 03./06.-03./07.-03./08.: társulási hajlandóság a precíziós gazdálkodás teljeskörűbb elérése érdekében; a megteremtett precíziós gazdálkodási technológia kihasználhatóságának mértéke; illetve ennek mértéke abban az esetben, ha ez a döntési szabadságot érinti; valamint a munkák mással történő elvégeztethetőségére való hajlandóság, amennyiben a technológia alkalmazásának feltételei nem állnak fenn

Primer következtetés: abból kiindulva, hogy felmérem, hogy a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok hajlandóak lennének-e társulni a környékbeli gazdákkal a precíziós gazdálkodás teljeskörűbb elérése érdekében, meghatározható az, hogy a közös gazdaság mely szereplőkből állna össze, milyen lenne a társulás összetétele az eddigiekben vizsgált gazdák/gazdaságok jellemzőit is figyelembe véve.

Szekunder következtetés: azt megvizsgálva, hogy mekkora mértékben lennének képesek maradéktalanul kihasználni a precíziós gazdálkodás teljeskörű technológiáját, abban az esetben, ha a felmért gazdáknak/gazdaságoknak megteremtődnének a körülményei mindezek megvásárlására, következtetés vonható le arra vonatkozóan, hogy a társulni vágyó gazdák/gazdaságok a közös gazdaságban milyen mértékben lennének képesek maradéktalanul kihasználni a precíziós gazdálkodás teljeskörű technológiáját. A közös gazdaság létrehozásával közös érdek, hogy minden társult gazda/gazdaság minél nagyobb mértékben kihasználhassa a precíziós gazdálkodás teljeskörű technológiáját. Ebből a

képességből úgy, hogy a közös gazdaság működési mechanizmusába ágyazva, azaz a döntési szabadságot is érintve mérem fel, következtetés vonható le arra vonatkozóan, hogy a társulni vágyó gazdák/gazdaságok a közös gazdaságban milyen mértékben lennének képesek maradéktalanul kihasználni a precíziós gazdálkodás teljeskörű technológiáját abban az esetben, ha ez a döntési szabadságukat is érinti. A közös gazdaságban az ezirányú kollektív döntéshozási képességnek minden társulni vágyó gazda/gazdaság esetében meg kellene lennie, annak érdekében, hogy a közös munkaszervezés jól működő legyen. Szintén következtetés vonható le abból, a közös gazdaságra vonatkoztatva, hogyha a precíziós technológia alkalmazásának személyi, tárgyi, rendelkezésre állási feltételei nem állnak fenn az egyes vizsgált gazdáknál/gazdaságoknál, hajlandóak lennének-e arra, hogy a munkákat mással végeztessék el. A közös gazdaságban az ezirányú hajlandóságnak minden társulni vágyó gazda/gazdaság esetében meg kellene lennie, annak érdekében, hogy a közös munkavégzés hatékony legyen.

Csoportosítható kérdések: 03./10.: a közös gazdaság társasági formája

Primer következtetés: azáltal, hogy információt szerzek arról, hogy a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok milyen társasági formában képzelik el a közös gazdaságot, meghatározható az, hogy milyen társasági formát válasszak a közös gazdaság létrehozásához. Ezek kifejtése megtörtént Tudásbázis (2024) és Székely (2010) alapján.

Csoportosítható kérdések: 04./03.-04./04.-04./05.-04./06.: mezőgazdasági szakirányú végzettség megléte és mértéke, gazdálkodási tapasztalat mértéke, gazdaságban betöltött szerep.

Primer következtetés: azon információkból, hogy felmérem a kutatásomban résztvevő gazdák mezőgazdasági szakirányú végzettségének meglétét, mértékét; gazdasági tapasztalatuk mértékét és jelenlegi gazdaságukban betöltött szerepüket, megállapítható, hogy a közös gazdaság milyen erőforrások összességét fogja kiadni a gazdák kvalitásai szerint. Ehhez kapcsolódó feltárások voltak a KSH Agrárcenzus (2020; 2023) alapján a szakirodalmi áttekintésben.

Csoportosítható kérdések: 04./07.-04./08.: utolsó teljes, lezárt üzleti év nettó és bruttó árbevétele gazdaságonként.

Primer következtetés: azon információkból, hogy felmérem a kutatásomban résztvevő gazdák/gazdaságok utolsó teljes, lezárt üzleti évének nettó és bruttó árbevételét, megállapítható, hogy a közös gazdaság milyen erőforrásokból tevődhet össze a nettó és bruttó árbevételekből számított további adatok szintjén.

Csoportosíthat kérdések: 04./02.: a kutatásomban részt vett gazdák kora korcsoportonként.

Szekunder következtetés: azáltal, hogy 3 korcsoportba osztva, információt szerzek a kutatásomban résztvevő gazdák koráról, következtetés állítható fel a közös gazdálkodásban precíziós gazdálkodásra való hajlandóságuk mértékére vonatkoztatva. A precíziós gazdálkodással foglalkozók életkora a fiatalabb korosztály felé tolódik el. Ezt támasztja alá Gaál és munkatársai (2020) 615 termelő részvételével készült kérdőíves felmérése is a precíziós szántóföldi növénytermesztés témájában.

Célom, a gazdák számára lehetőség biztosítása a precíziós gazdálkodás teljes körű használatára. Megfigyelhető, hogy egyedül erre nem minden gazda képes, vannak olyan gazdák, akik csak együtt érhetik el, így lehetséges számukra a megvalósítás.

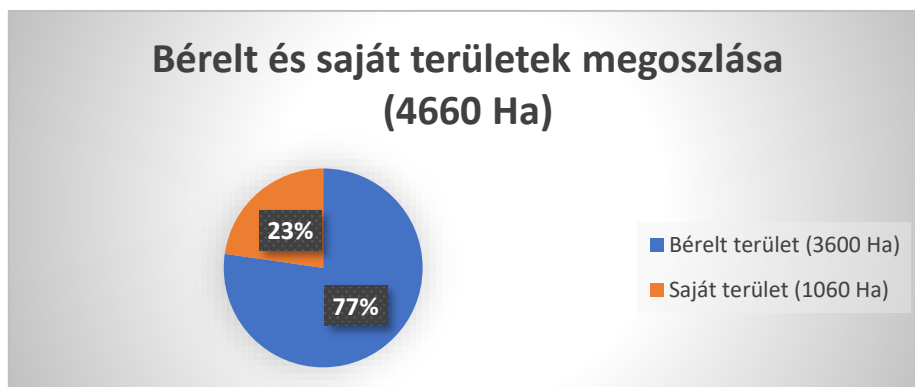
Saját vizsgálatok

Lefolytatott kérdőíves interjúk kutatásom eredményeinek értékelése

01./00 Területalapú kérdések

Általánosan elmondható, hogy a gazdák, akikkel beszéltem, 100 és 3000 hektár között gazdálkodnak, összesen 4660 hektáron, ez a terület 6 gazdasághoz tartozik. Megfigyelhetőek kisebb és nagyobb gazdák is, mely azért érdekes számomra, mivel más gépparkkal, különböző erőforrásokkal rendelkeznek, ebből kifolyólag másképp is gondolkodnak. Mindegyik gazdaság rendelkezik bérelt területekkel, ezek mértéke gazdaságonként változik. A gazdaságokon belül van, aki nem csak szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozik, de ennek mértéke elhanyagolható, mivel nem teszi ki az összes terület 2 százalékát se. A gazdaságok fele bővítette a területét az elmúlt években, ezeknek mértéke 15-25 közötti és 51 hektárnál nagyobb bővítést jelentett. Megfigyelhető, hogy többségében bérlemények általi bővítés következett be. A bővítés mértékéről a KSH (2023) agrárcenzus kifejtésénél bővebben szó esik korábban. A gazdák 2/3-a szeretné bővíteni gazdaságát a következő 5 évben, nagyjából 20-50 hektár közötti méreteken gazdaságonként, ezek a bérlemény-saját terület eloszlása

tekintetében változatosak. Van, aki 100 százalékban bérelni szeretne, van, aki semennyit. A bérelt és saját területek eloszlása az alábbi diagramon látszik.



4. diagram - bérelt és saját területek megoszlása a vizsgált gazdaságokban. Forrás: saját szerkesztés

Ezen a diagramon látható a gazdák szántóföldi növénytermesztésre használt bérlemény és saját terület megoszlása. Megfigyelhető, hogy 77 százalék bérlemény, mely magasabb költségeket eredményez, mintha minden gazda csak saját területtel rendelkezne.



5. diagram- a vizsgált terület lefedettsége. Forrás: saját szerkesztés

Az diagrammon látható, hogy Szabócskó mezőgazdasági területének mekkora részét fedtem le. Számszerűsítve 897,5 hektárt, mely Szabócskó mezőgazdasági területeinek 78 százalékát teszi ki.

02./00 Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

A második kérdéskörben a gépparkhoz kapcsolódó kérdések válaszait elemzem. A 2. táblázat a gazdák által használt gépek értékét és az általuk becsült értékét mutatja meg forintban kifejezve.

	gazda 1	gazda 2	gazda 3	gazda 4	gazda 5	gazda 6
Általán számolt érték	440	52	495	527	131,5	37
Gazdák által becsült érték	450	35	360	500	100	45

2. táblázat - a vizsgált gazdák által használt gépek valós értéke és általuk becsült értéke millió forintban. Forrás: saját szerkesztés

Mint megfigyelhető, a gazdák alábecsülték gépparkjuk értékét a valós eladási értékeikhez képest, ez véleményem szerint az elmúlt időszakban bekövetkezett használt gép drágulásoknak köszönhető. Az utolsó gazdánál ez nem figyelhető meg, viszont Ő nem tudta pontosan elmondani, hogy milyen gépei vannak, miket használ. A géppark értékének meghatározásához használt források az agroinform.hu, traktorpool.hu, agronetto.hu és a mascus.hu voltak.

A géppark tekintetében elmondható, hogy gazdaságonként változatos. Minden gazdaság fejlesztette a gépparkját az elmúlt 5 évben, ezt kisebb-nagyobb értékben tették, a legmagasabb beruházások összege 8 és 400 millió forint között mozgott gazdaságonként változva. Ezekből az információkból is látszik, hogy jelentős különbségek vannak a gazdaságok között. Mindegyik gazdaság tervezi fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben, mérettől függően 20 és 500 millió forint között. Ezeket az információkat szemlélteti a 3. táblázat. A táblázatból látszik a fejlesztések összege, hogy mekkora likviditással rendelkeznek az adott gazdák. A 02./07. kérdés 4 részre osztotta válaszadóimat, mivel ahhoz kapcsolódott, hogy alkalmaznak-e bér munkát. Mint megtudtam, van, aki alkalmaz, van, aki nem alkalmaz, van, aki szolgáltató és olyan is van, aki szolgáltató és alkalmaz is, melyek aránya 2:1:2:1. Elmondható, hogy az alkalmazott bér munkák 4-5 millió forint összeget fejeznek ki évente becsült értékben gazdaságonként. Ezeket fejtettem ki korábban Eöry (2007) és adozone.hu (2024) alapján.

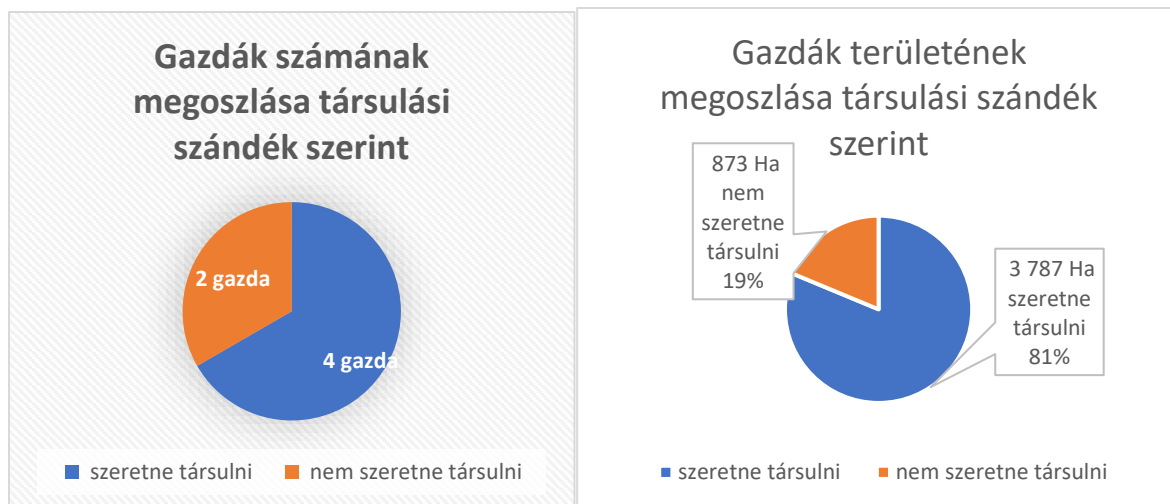
Gazda 1	Gazda 2	Gazda 3	Gazda 4	Gazda 5	Gazda 6
Az elmúlt 5 év legmagasabb értékű beruházása gazdánként forintban kifejezve					
135 000 000	25 000 000	92 000 000	400 000 000	40 000 000	8 000 000
Tervezett beruházások a következő 5 évre gazdánként forintban kifejezve					
100 000 000	25 000 000	100 000 000	500 000 000	100 000 000	20 000 000

3. táblázat - a gazdák gépparkjainak megvalósult és tervezett fejlesztéseinek értéke. Forrás: saját szerkesztés

03./00. A precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

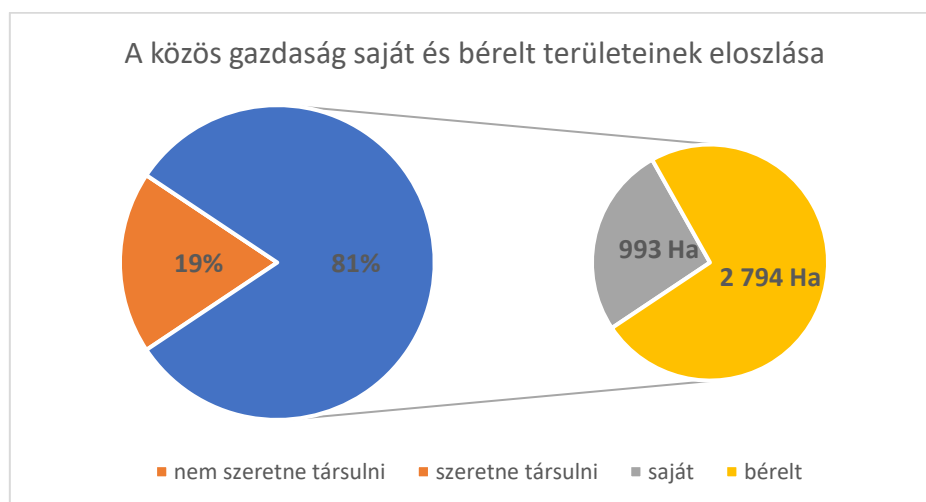
A kérdéseimre adott válaszokból kiderül, hogy mindegyik gazda hallott már a precíziós gazdálkodásról, jelentős részük használ is ehhez kapcsolódó technológiákat, csak egy gazda van, aki teljes mértékben elveti a precíziós gazdálkodás ötletét is. Elmondható, hogy az általam vizsgált technológiai elemek megléte és használata kiemelkedő a vizsgált terület gazdáinak körében, a szakirodalommal ellentétben, mivel a KSH Agrárcenzus 2020 és 2023 kutatása

alapján nem jellemző a precíziós technológiák ilyen szintű lefedettsége a gazdák körében. Majdnem minden gazda használ automatikus kormányzást, ISOBUS-t, GPS (GNSS)-t, műholdas távérzékelést, robotpilótát és sorvezetőt. Ezen kívül egyes gazdaságok használnak még drónokat megfigyelésre, illetve szenzorokat a növények állapotának felmérésére. Az RTK rendszert és az ehhez kapcsolódó jeleket nem mindenki használja, de van olyan gazda, aki csak ennek eléréseért, beszerzéseért is hajlandó a társulásra. Ezen technológiák bemutatása megtörtént már Szabó és munkatársai (2021), Krisztián és Rajnai (2019) és FarmFacts Hungary (2024) által. Mivel a gazdák túlnyomó többsége használja a precíziós gazdálkodást, gazdálkodik precíziós jellegben, így nem releváns számukra a 03./05.-ös kérdés. Itt a válaszadó, aki teljes mértékben elutasítja a technológiát, azt válaszolta, hogy túl idősnek találja magát a technológia alkalmazásához, nem ért hozzá és nem is szeretne belekezdeni. Mint korábban említettem Rajnai (2021) alapján alátámasztható, hogy az idősebb gazdák kevésbé nyitottak az új technológiák és a digitalizáció felé. Az interjú alanyaim túlnyomó többsége teljes mértékben ki tudná használni a technológiát (4 válaszadó), egyikük kis mértékben igen és az előbb említett idős úr teljes mértékben nem lenne képes rá, ha megteremtődnének hozzá a körülmények, hogy megvásárolhassák. Észrevehető, hogy amint a gazdasági döntések szabadságát is érinti a kérdés, általánosan veszítenek a gazdák a magabiztosságukból. A válaszok aránya a következőképpen módosult a 03./07.-es kérdésnél: 2 teljes mértékben igen, 2 nagymértékben igen, egy kismértékben igen és egy egyáltalán nem. Ezt mutatja be a 8. diagram. Az viszont elmondható, hogy a gazdák 2/3-a támogatja a társulás ötletét. Ez azt jelenti, hogy a közös gazdasághoz összesen 3787 hektár területtel csatlakozna 4 gazda, melynek 673 hektár része tartozik Széchenyi térségéhez. Ezeket az információkat szemlélteti a 6. diagram. Ez mellett a 7. diagram megmutatja a társulni vágyó gazdák bérelt és saját területeinek a megoszlását. Elképzelhető társasági formát a csatlakozók közül minden esetben közös vállalkozási formaként jelölték meg. Ebből következik, hogy a közös gazdaság valamilyen közös vállalkozás lesz. A lehetséges vállalkozási formákat Tudásbázis (2024) és Székely (2010) alapján bemutattam már korábban.



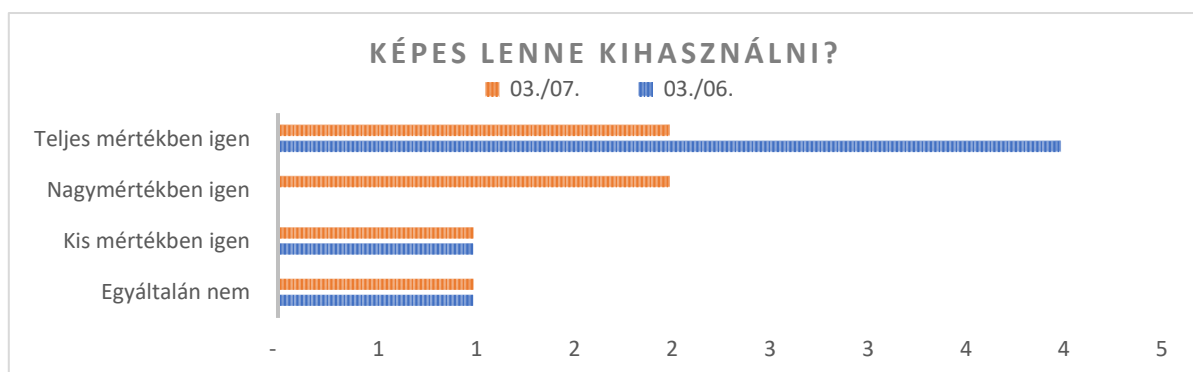
6. diagram - a gazdák számának és területének megoszlása társulási szándék szerint. Forrás: saját szerkesztés

Az 6. diagram bal felén látható, hogy a 6 általam megkeresett gazdából 4 gazda szeretne társulni. A 6. diagram jobb oldalán megfigyelhető, hogy a 4660 hektár általam lefedett területnek a 81 százaléka rendelkezik a 4 társulni vágyó gazda, mely számszerűsítve 3787 hektár.



7. diagram - a társulni vágyó gazdák saját és bérelt területeinek eloszlása. Forrás: saját szerkesztés

A 7. diagramon látszódik a 6. diagram jobb felén kifejtett társulni vágyó gazdák saját és bérelt területeinek megoszlása és ez számszerűsítve is lett.



8. diagram - a technológia maradéktalan kihasználtságára való képesség, és a technológia maradéktalan kihasználtságára való képesség amint az gazdasági döntések szabadságát is érinti. Forrás: saját szerkesztés

A 8. diagram megmutatja a 03./06. és 03./07. kérdésekre a válaszok eloszlását egymáshoz viszonyítva. Kijelenthető, hogy a gazdák határozatlanabbá válnak a technológia maradéktalan kihasználtságára való képességük tekintetében, amint az gazdasági döntéseik szabadságát is érinti.

04./00. Általános adatok a gazdáról

A negyedik kérdéskör válaszai a következőkre mutatnak rá. Elmondható, hogy válaszadóim minden esetben férfiak voltak, egy kivételtől eltekintve, ahol hölgy is segített a válaszadásban. Az általam felvázolt 3 korosztály mindegyikéből volt válaszadó, 1 fő 39 évesnél fiatalabb volt, 3 fő 40-64 év közötti, 2 fő 65 év fölötti.

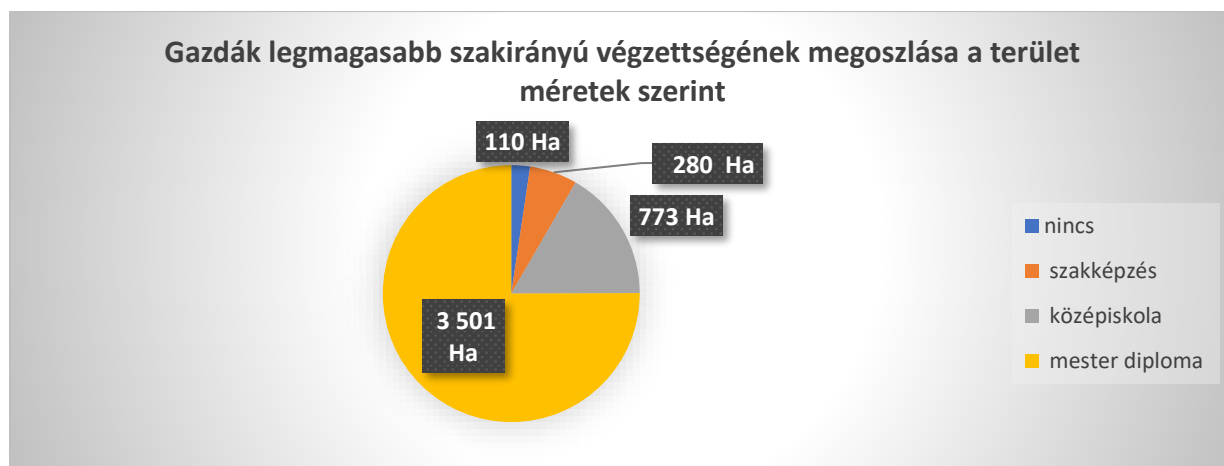
Kimondottan szakirányú végzettséggel interjúalanyaim fele rendelkezik, ketten Aranykalászos gazdák (szakképzés), egy fő nem rendelkezik végzettséggel. Elmondható, hogy többségük tulajdonos és vagy vezető a gazdaságaikban. A 9. diagramon ez látható.



9. diagram - a vizsgált gazdák legmagasabb szakirányú végzettségeinek megoszlása. Forrás: saját szerkesztés

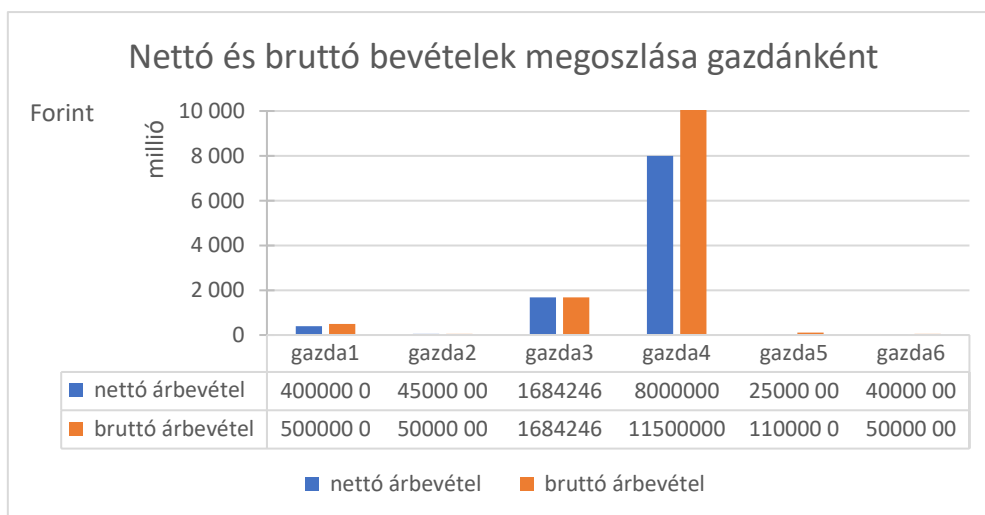
A 9. diagramon a gazdák szakirányú végzettségének eloszlása látszódik. A szakképzettség szintje összhangban van a gazdák által művelt területek méretével. Ezt kifejtettem én is a KSH Agrárcenzus (2020) alapján.

A 10. diagram a gazdák legmagasabb szakirányú végzettségének megoszlását szemlélteti a terület méretek szerint.



10. diagram - a vizsgált gazdák legmagasabb szakirányú végzettségének megjelenítése a terület méretek alapján. Forrás: saját szerkesztés

A 11. diagram az általam vizsgált gazdák nettó és bruttó árbevételeit szemlélteti. Megfigyelhető, hogy a bruttó árbevételek 50 millió és 11,5 milliárd forint között mozognak, a nettó árbevételek 25 millió és 8 milliárd forint között.



11. diagram - a vizsgált gazdák nettó és bruttó árbevételei. Forrás: saját szerkesztés

Eredmények

Vizsgálataim során kiderült, hogy 1 koncepció létrehozása nem is elég, 3-ra lesz szükség. A 3 koncepció 3 terület méretet és 3 különböző létszámú tulajdonosi kört mutat be.

A koncepciók:

1. Minden gazda társul, így 4660 hektár a közös gazdaság alapja
2. Minden gazda társul, kivéve a 3000 hektáros gazdát, így 1660 hektár lesz a gazdaság alapja
3. A valóban társulni vágyó gazdák társulnak a 3000 hektáros gazda nélkül, így 786 hektár lesz a gazdaság alapja

Koncepció 1

Mind a 6 gazdaság betársul az összes földterületével. Így 4660 hektár terület lesz a közös gazdaság mérete, melyben a saját- és bérelt területek megoszlását a 12. diagram szemlélteti.



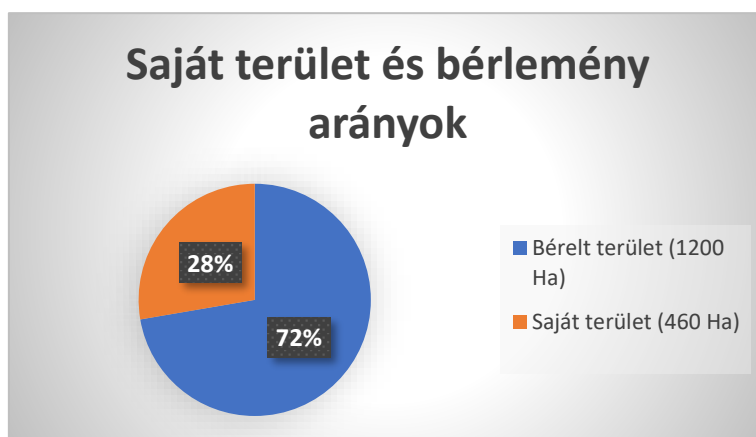
12. diagram - saját és bérelt területek megoszlása a Koncepció 1 szerinti közös gazdaságban. Forrás: saját szerkesztés

A 12. diagramról jól látható, hogy a gazdák területének 77%-a bérelt terület.

Elmondható, hogy ez a koncepció nem lenne előnyös a kis gazdák számára, mivel bekebeleznék őket a 3000 hektáros gazdaság. Ez mellett a 3000 hektáros gazdaság ügyvezetője elmondta, hogy nem szándékoznak bővíteni, ebből kifolyólag nem előnyös ez a koncepció senkinek. Így ez a koncepció nem valósulhat meg.

Koncepció 2

5 gazdaság társul be a közös gazdaságba, melyek így 1660 hektár területtel fognak rendelkezni. Ezek saját terület és bérlemény összefüggései a 13. diagramon láthatók.



13. diagram - saját és bérelt területek megoszlása a Koncepció 2 szerinti közös gazdaságban. Forrás: saját szerkesztés

Elmondható, hogy itt is jelentősen magas a bérlemények aránya.

A közös gazdaság, szakdolgozatom anyag és módszer részében felsorolt 6 kultúrát veti, melyek éves átlagos terület használatát a 4. táblázat szemlélteti.

kultúra	őszi búza	repce	őszi árpa	kukorica	napraforgó	cirok
Terület (Ha)	257,3	128,65	460,65	149,4	531,2	128,65

4. táblázat - résztvevő kultúrák éves átlagos terület használata a koncepció 2.-ben. Forrás: saját szerkesztés a felmért gazdáktól származó információk alapján

A táblázat és az egy időre eső munkafolyamatok alapján meg kell tervezni a gépparkot 1660 hektárra.

A vetésforgó összeállítását az 5. táblázat szemlélteti.

1 év	őszi búza	repce	őszi árpa	kukorica	napraforgó	őszi búza	cirok
2 év	repce	őszi árpa	kukorica	napraforgó	őszi búza	cirok	őszi búza
3 év	őszi árpa	kukorica	napraforgó	őszi búza	cirok	őszi búza	repce
4 év	kukorica	napraforgó	őszi búza	cirok	őszi búza	repce	őszi árpa
5 év	napraforgó	őszi búza	cirok	őszi búza	repce	őszi árpa	kukorica
6 év	őszi búza	cirok	őszi búza	repce	őszi árpa	kukorica	napraforgó
7 év	cirok	őszi búza	repce	őszi árpa	kukorica	napraforgó	Őszi búza

5. táblázat - vetésforgó összeállítása a közös gazdaságoknak. Forrás: saját szerkesztés

Az 5. táblázat szemlélteti a vetésforgót. A sikeres gazdálkodáshoz és optimális géppark összeállításához meg kell határozni a munkafolyamatokat.

A hagyományos műveléshez képest a precíziós gazdálkodás teret enged az optimalizálásnak, így az 1. táblázatba foglalt munkafolyamatokat fogják végezni a gazdák. Ennek előnyeit Sarok (2023), Dóka és munkatársai (2024), Söjtöri (2022) és Szabó (2021) forrásai által kifejtettem. Ezek a munkafolyamatok kultúrákra vannak lebontva.

A precíziós gazdálkodás ad lehetőséget arra, hogy bizonyos munkafolyamatokat egy körben, kombinált gépekkel végezzünk el. Az előzőekben ismertetett forrásokban ezek is megtalálhatóak. Ilyen például a direkt vetőgép, vagy a kombinált magágy előkészítők. Esetünkben direkt vetőgépeket kerestem a hatékonyabb munkaösszevonás érdekében.

Meg kell figyelni a munkafolyamatok-idő összefüggést is, mivel a vetésre és az aratásra is viszonylag kevés idő áll rendelkezésre. A 6. táblázat az átlagos vetésidőket mutatja kultúránként.

Kultúra	Napraforgó ²	kukorica ¹	cirok ³	repce ⁶	Őszi árpa ⁵
					Őszi búza ⁴
Ha	531,2	149,4	128,65	128,65	717,95
Időpont	04.10.-04.30.	04.20.-05.10.	05.10.- 05.25.	aug 25-szept 5/max 10	09.15.-10.15, árpával kezdve
Nap	15	15	15	10	30

6. táblázat - átlagos vetésidők és területmegoszlások kultúránként a koncepció 2.-nél Forrás: saját szerkesztés a kukoricainfo.hu¹, agraragazat.hu², vitalfeed.hu³, isterra-seeds.com⁴, genezispartner.hu⁵, kite.hu⁶ adatai alapján

Úgy kell megválasztani a munkagépeket a közös gazdaság számára, hogy ezeket a munkafolyamatokat időben el tudják végezni, a magágy készítés kész legyen vagy direkt vetőgép alkalmazásával egyből lehessen vetni, amikor szükséges. Fontos figyelembe venni az előveteményeket, mivel azok betakarítási ideje jelentősen befolyásolja az egy munkafolyamatra jutó időt.

A legszűkebb idő intervallumú terület a búza, mivel előveteménye a napraforgó és a cirok szeptember 20.-ig, illetve szeptember 25.-ig kerül betakarításra, illetve a repce, mivel előveteménye az őszi búza július végéig kerül betakarításra. Ebből következik, hogy az ideális vetési időszak eléréséhez optimalizálni szükséges a munkafolyamatokat.

A közös gazdaság által használt műveleteket a 1. táblázatban láthatóak.

Géppark összeállítás

Általánosan elmondható, hogy a gazdák meglévő gépeik kicsik a közös 1660 hektár terület művelésére, ezért nagyobb, erősebb gépek beszerzése szükséges.

Szükség lesz mélylazítóra, kombinátorra, mellyel tarlóhántást is lehet végezni, tárcsára, illetve vetőgépekre. Ha ezek megvannak következik a vontatók meghatározása.

Mélylazító

Mélylazítót a kukorica, napraforgó, cirok és repce előkészítő munkálatai során fognak használni a gazdák. Repcénél a legrövidebb az időintervallum a munkafolyamat elvégzésére, mivel itt csak 25 nap áll rendelkezésre az elővetemény betakarítása és a vetés között. Ehhez szükséges optimális gépet választani. Átlagosan 2 hektár/óra az elérhető teljesítmény egy Gaspardo Artiglio 9 késes 400 centiméter szélesen dolgozó 40-45 centiméter mélységre képes mélylazítóval. Napi 8 óra tényleges munkavégzéssel 16 hektár a megművelhető terület, melyet tartva 8 nap alatt 1 óra túlórával elvégezhető a lazítás folyamata a repcénél, mivel 128,65 hektár a termesztési területe. Szükség esetén éjszakai munkavégzésre is alkalmas a precíziós technikának köszönhetően, így a napok száma tovább csökkenthető. A tavaszi vetésű növényekhez napi 8 óra munkával 50 munkanapra van szükség, rendelkezni fognak elég idővel a gazdák ősszel, nem kell nagyobb teljesítményű mélylazító. Vonóigény: 330 lóerő. (Kite.hu, 2024)

Tarlóhántás

Sokoldalú felhasználást lehetővé tévő megoldást kerestem, így találtam meg a közös gazdaság számára Köckerling Allroundert Classic Profiline 750-et. Ez a gép tavasszal alkalmas magágy készítésre és az őszi alapművelések elmunkálására is tavasszal. Nyáron pedig alkalmas sekély tarlóhántásra, gabonák szárának elmunkálására. Magágy készítésre nem lesz használva, mivel direkt vetőgépek kerülnek beszerzésre. A repce vetés előkészítésénél remekül lehet használni ezt a gépet, mivel a tarlóhántást meg lehet vele csinálni, utána következő időben pedig a mélylazítást. 4 hektár/óra a tarlóhántás teljesítménye. Ebből következik, hogy tarlóhántásra szükséges 4 és mélylazításra 8 nap ($4 \text{ Ha/óra} \cdot 8,5 \text{ óra/nap} \cdot 4 \text{ nap} = 136 \text{ Ha}$). A tarlóhántás műveletét el lehet kezdeni már aratás közben is, így időt nyerve. A talaj elmunkálására is lesz idő a mélylazítózás után, mivel szintén 4 hektár/óra a teljesítménye, így 4 nap alatt végezhető

a kultúrával. Ebből következik, hogy 1 Köckerling Allroundert Classic Profiline 750 gépre lesz szüksége a gazdaságnak. Teljesítményigénye 230-300 lóerő közötti. (Kite.hu, 2024)

Tárcsás borona

Vaderstad Carrier 650 tárcsával már rendelkezik a Gazda 1, ezzel a tárcsával 64 hektár területet lehet megművelni egy nap alatt éjszakai munkavégzéssel együtt, mivel 4 hektár/óra a teljesítménye. Ez a tárcsás borona szármaradványok bedolgozására lesz használva kukorica, cirok és napraforgó kultúrák után. Ezzel a tárcsával így 13 napot fog igénybevenni a szárzúzás munkafolyamata, mivel 809,25 hektár területet kell megművelni. A munkafolyamatot el lehet kezdeni a napraforgó és kukorica aratása közben, így is időt nyerve. Teljesítmény igénye minimum 190 lóerő. (vaderstad.com, 2024)

Vetőgép

Vetőgépek tekintetében szükség lesz egy szemenkénti és egy gabona vetőgépre.

Szemenkénti vetőgépnek a Monosem ValoTerra Ultimate-et választottam 12 soros, 6 méteres munkaszélességű kivitelben, mivel direkt vetőgép, így nem szükséges a magágyelőkészítés. 300 lóerő a vontatói igénye. Rendelkezik beépített műtrágya adagolóval, soronkénti elektromotorral, így differenciált kijuttatásra is alkalmas. 3,5 Ha/óra az átlagos teljesítménye, így ezzel a vetőgéppel, mivel éjszakai munkavégzésre is alkalmas, ezért 16 óra munkafolyamat során 56 hektárt lehet vetni naponta. Így kiszámolható, hogy napraforgóhoz 10 (3,5Ha/óra*16óra/nap*10=560 Ha), kukoricához 5,5 és cirokhoz 5 napra van szüksége a gazdaságnak. A repce is itt lesz megjelenítve. mivel szemenkénti vetőgéppel vetik. Így időben el lehet vetni a tavaszi kultúrákat, vetésidejüket a 7. táblázat mutatja. (Kite.hu, 2024)

Kultúra	napraforgó ²	kukorica ¹	cirok ³	repce ⁴
Terület (Ha)	532,1	149,4	128,65	128,65
Vetésidő	Áprili 10- 30	április 20-május 10	05.10-05.20.	aug 25-szept /max 10
Napok száma	10	5,5	5	5

7. táblázat - tervezett vetésidők és ráfordított munkanapok tavaszi kultúránként. Forrás: saját szerkesztés a kukoricainfo.hu¹, agraragazat.hu², vitalfeed.hu³, kite.hu⁴ adatai alapján

Gabonavetőgépnek a John Deere 750A 6 méteres, 2300 literes magtartájú, elektromos adagolás direkt vetőgépet választottam, mivel 12-15 km/óra sebesség mellett is

megbízhatóan és pontosan dolgozik. Képes éjszakai üzemeltetésre ISOBUS vezérlésre, dokumentálásra, precíziós nyomon követésre (KITE 2024). A John Deere 750A vetőgéppel óránként átlagosan 3,5 hektárt lehet elvetni, így kiszámítható, hogy naponta 8 óra munkával 28 hektárt tudnak vetni a gazdák. Az őszi árpa vetésével kell kezdeni, mivel egyrészt vetési ideje 09.15. és 10.01. között van, míg az őszi búzának 09.-15. és 10.15. között, másrészt az őszi búza előveteménye csak később kerül le, mint az őszi árpáé (őszi búza előveteménye 09.20/09.25.-ig kerül le, őszi árpáé már 07. 31.-ig). Mivel a John Deere 750A direkt vetőgép, ezért nem szükséges talajmunkát csinálni, csak tápanyag utánpótlásról gondoskodni. Ezzel a vetőgéppel 26 napra lenne szükség a 460,65 hektár őszi árpa és a 257,3 hektár őszi búza elvetésére. Mivel éjszakai munkavégzésre is képes, így a napi elvethető mennyiség megduplázható éjszakai műszakkal. Szükség lesz rá, hogy 13 napba beleférjen a munkafolyamat. A 8. táblázaton látszik az őszi búza és őszi árpának vetésideje és terület alapú megoszlása. (Kite.hu, 2024)

Kultúra	Őszi búza ¹	Őszi árpa ²
Terület (Ha)	257,3	460,65
Vetésidő	szeptember 20-október 15	szeptember 15-október 1
Napok száma	5	8

8. táblázat - az őszi búza és az őszi árpa vetésideje és terület alapú megoszlása, ez mellett a vetésre szánt idő kultúránként. Forrás: saját szerkesztés isterra-seeds.com¹ és genezis partner.hu² alapján

Műtrágyaszóró

Műtrágyaszóró tekintetében a Rauch Axent 100.1 vontatott integrált műtrágyaszóróra esett a választásom, mivel 50 méteres a szórási szélessége és 9,5 m³ -es tartállyal rendelkezik, 180 lóerő a gépigénye. Ezzel a műtrágyaszóróval átlagosan 25 hektárt lehet óránként megművelni. Ez azt jelenti, hogy 8 óra munkával 200 hektár teljesíthető, éjszakai használatra is alkalmas a precíziós technikának köszönhetően, így 400 hektár/nap teljesítménnyel lehet számolni. Mivel az évben több időintervallumban kell műtrágyát kijuttatni, így 1 darab Rauch Axent 100.1 vontatott műtrágyaszórót kell beszerezni és mivel teljesítményigénye 180 lóerő, ezért szükséges hozzá egy minimum 180 lóerős traktor. (Kite.hu, 2024)

A Gaspardo HS 18 soros **sorközművelő kultivátor** gyomok fejlettségének és növénykultúráknak figyelembevételével egyénre szabható. Alkalmas: kelő gyomok irtására, cserepesedés megszüntetésére használható 5 rugós lúdtalpka, saraboló kapákkal és töltőgető kappákkal pedig irthatóak a megerősödött gyomok. Képes műtrágya kijuttatásra is. Tökéletes

a kukorica, napraforgó és cirok sorköz művelésére, méretének köszönhetően gyorsan elvégezhető a szükséges gyomvédelem és tápanyag kijuttatás. Teljesítményigénye 150 lóerő. (Kite.hu, 2024)

Betakarítás

Arató-cséplőgép tekintetében az 1. gazda által használt John Deere T670 hillmaster-t választom, mivel ez fel van szerelve precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközökkel (hozam mérő, hozam térkép, RTK jel). Ez a kombájn rendelkezik repcéhez, búzához és árpához John Deere 700 X vágóasztallal 9,1 méteres kivitelben, kukoricához Geringhoff kukoricaadapterrel 8 soros kivitelben, napraforgóhoz és cirokhoz pedig NAS napraforgó-adapterrel 8 soros kivitelben.

Kultúrák tekintetében az aratás a június 20. körül kezdődik a repcével, ezzel egyidőben elindul az őszi árpa betakarítása, majd ezt követi az őszi búza július eleji aratása is. A kultúrákat össze számolva elmondható, hogy rövid idő alatt kell nagy mennyiséget betakarítani. Ez a 9. táblázaton megfigyelhető. Innen látszik, hogy 279,03 hektár területet kell learatni 10 nap alatt.

Kultúra	repce, árpa	Őszi búza
Terület (Ha)	589,3	257,3
Betakarítási idő	06.20.-06.30.	07.01-07.15.
Napok száma	10	15

9. táblázat – kultúrák tervezett betakarítási ideje. Forrás: saját szerkesztés

Ehhez a John Deere T670 hillmaster John Deere 700 X 9,1 méteres vágóasztallal alkalmas lehet, viszont utána kell számonni. 3,4 hektár/óra a teljesítménye, egy nap maximum 12 órát tud aratni, így megkapható, hogy 40,5 hektár biztosan aratható ezzel a kombájnnal naponta. Ha figyelembe vesszük, hogy 25 nap áll rendelkezésre összesen a 3 kultúra levágására, akkor a $(589,3+257,3)/40,5=20,9$ nap összefüggést megkapjuk. Ez azt jelenti, hogy 21 nap alatt aratható le az repce, őszi árpa és az őszi búza. A fellépő termésmennyiség -átlagos termés esetén (országos átlagban a búza 5,3 t/ha (KSH, 2024)) -elszállításához szükség lesz vontatókra és pótkocsikra. Óránként megközelítőleg 18-19 tonna búzát kell a telephelyre szállítani. Ehhez egy Trans-Space pótkocsit szerzek be 9,2 méter platóhosszúsággal, 37m³-es térfogattal és 26 tonna hasznos terhelhetőséggel. Mivel a kombájn 11 000 literes magtartálytérfogattal rendelkezik, ezért maximum átlagosan 8-8,5 tonnánként ürítenie kell (átlagos búza térfogattömege: 720-840 kg/m³(Kiss, 2010), ebből következik, hogy 780 kg/m³*11 m³=8580 kg), ami 1,6 hektáronként összegyűlik, így elengedhetetlen a munkafolyamat közbeni ürítés,

mindig rendelkezésre kell állnia egy pótkocsinak, amennyiben nem képes a pótkocsi megfordulni 30 perc alatt ürítéssel együtt. Ez a legtöbb esetben kivitelezhetetlen, ezért 2 ilyen pótkocsi beszerzése szükséges a gazdaság számára. Vontatóigény tekintetében 260 lóerős vontatókkal elhúzható. (Kite.hu, 2024)

A cirok, napraforgó és kukorica betakarítási idejük miatt „összeecsúszik” (09.10-től 09.30.-ig mind a 3 kultúrát le kell aratni), ami azt jelenti, hogy összesen 809,25 hektár területről kell learatni a terményt. A már meglévő John Deere T670 hillmastert fogják használni a gazdák, bízva abban, hogy elég lesz a kapacitása. A betakarítás a napraforgóval kezdődik 09.10.-én, melyhez a NAS 8 soros napraforgó-adaptert fogják használni. 6 méter az adapter szélessége, ebből következik, hogy 3 hektárt tud aratni átlagosan óránként, így egy nap 10 órát aratva 30 hektárt tud betakarítani. A napraforgó térfogattömege átlagosan 420 kg/m^3 (Agrárágazat, 2011), így kiszámolható, hogy közel 4,6 tonna termény fér be a tartályba. Átlagos termése országosan 2,9 tonna/hektár (KSH, 2024) volt, így 1,5 hektáronként kell üríteni a kombájnt. A pótkocsiba 37 m^3 termény fér, melynek tömege 15,54 tonna, ami terhelhetőség szempontjából nem sok, viszont tele lesz a pótkocsi, ezért 3 kombájn fordulónként mehetnek a traktorok is üríteni. Elszállításhoz szükséges 2 pótkocsi és 2 darab 260 lóerő körüli traktor. A 589,3 hektár napraforgó aratásához így kell 20 nap. Innen látható, hogy ennek a kombájnnak alacsony a teljesítménye. Annak érdekében, hogy ezt elkerüljék a gazdák, korábban érő napraforgót kell vetniük, így széthúzható a betakarítási idő, illetve érdemes deszikálni is. Ebben az esetben a betakarítás elkezdődhet 09.04.-én, 20 nap alatt learatják, majd következik a cirok, aminek aratásához 4,5 napra van szükség. (Kite.hu, 2024)

Cirok aratására tökéletesen megfelel az előbb is használt NAS 8 soros napraforgó-adapter, mellyel ugyanúgy 3 hektár aratható óránként, ezáltal 30 hektár naponta. A cirok átlagos termése Jászapátiban a Jász-Agro Kft-nek Sulyok és munkatársai (2023) cikke alapján 3,95 tonna/hektár. Mivel 128,65 hektár a cirok terület, ezért 4,5 nap szükséges az aratásához. Összesen 508,17 tonna cirok fog lekerülni a tábláról egy átlagos évben. (Kite.hu, 2024)

Kukorica aratásra az előzőekben említett arató-cséplőgépet használjuk Geringhoff 8 soros kukoricaadapterrel. Annak érdekében, hogy beleférjen a gazdaság a szűk időkeretbe, későbbi fajtát kell választania, nagyjából 500 FAO-szám értékűt, mivel ezeknek a fajtáknak 150 nap körül van az érési idejük (Lengyel, 2014). Így vetésidőtől és időjárástól függően szeptember

végén, október elején elkezdhető az aratás. Vetéstávolságtól függően 2,5-4 hektár aratható óránként, így átlagosan napi 30 hektár terület betakarítható. Aratás folyamán, mivel 11 000 literes a tartály, a kukorica pedig 825 kilogramm/m³ (Kiss 2010) térfogattömegű, így kiszámolható, hogy átlagosan 9 tonna fér be a tartályba. Az elmúlt 3 év alapján 5,9 tonna/hektár (KSH, 2024) országos átlagterméssel számolva ez azt jelenti, hogy 1,5 hektáronként szükséges üríteni. Ezért ehhez a munkafolyamathoz szükség van 2 darab 260 lóerős vontatóra és 2 darab Trans-Space pótkocsira. (Kite.hu, 2024)

Összegezve: a kombájn mellé az összes aratási folyamathoz kell 2 darab 260 lóerős vontató és 2 darab Trans-Space pótkocsi.

Permetező

Permetező tekintetében, mivel akár csak 3 nap alatt ki kell juttatni a hatóanyagokat a hatékony védekezés érdekében, egy Mazotti MAF 5240 önjáró permetezőgépre esett választásom. Ezzel a géppel rendelkezik már a gazda 1. A gép 5300 literes tartálykapacitással és 28 méteres szórókerettel rendelkezik. Egy feltöltés ideje megközelítőleg 5-6 perc, ha minden körülmény megfelelő. Mivel átlagosan hektáronként 100-150 liter permetszert juttatunk ki, ezért átlagosan a 42 hektárra elegendő egy feltöltés ($5300/125=42,4$ Ha). Mivel 1 óra alatt átlagosan 20 hektárt lehet lepermetezni, ebből kiszámolható, hogy 8 óra tényleges munkavégzés alatt 160 hektár terület permetezhető vele. Amennyiben éjszaka is megy a gép, mert a precíziós technológia biztosítja ezt, úgy 320 hektár lefújható. Fontos megemlíteni, hogy kell mellé tartálykocsi, ami biztosítja a folyamatos vízellátást. Mivel az 1660 hektáros gazdasághoz vetésszerkezet függvényében megközelítőleg 5810 hektár permetezni való terület vár, ezeknek a 60-80 százalékát a permetezési csúcsban kell kezelni, ami átlagos évben április végére és május hónapra esik. Ebből következik, hogy megközelítőleg 4000 hektár terület kezelésére alkalmas permetező kell. A 6 hét 42 nap, időjárás tekintetében nem minden nap lehet permetezni, így 30 nap munkavégzésre alkalmas nappal számolok. Ebből következik, hogy napi 133,4 hektár területet kell kezelni, a permetező képes naponta átlagosan 160 hektárt, így egy permetező elég a gazdaságnak. (Sajnóczki, 2014; Kite.hu 2024)

Összegezve: permetezésre kell 1 darab Mazotti MAF 5240 önjáró permetezőgép, illetve mellé tartálykocsi 300 lóerős traktorral. Tartálykocsi tekintetében, mivel 8 órára átlagosan 25 000 liter vizet juttat ki a permetező, ezért elég 1 darab Joskin Volumetra 26 000 literes tartálykocsi.

A gazda elmondása alapján ebben a permetezőben már van monitor, azt már nem kell beszerezni.

A gépparkhoz szükséges vontatók beszerzése:

Az alábbi táblázaton látszódik, hogy mely gépekhez miket kellett beszerezni a közös gazdasághoz, illetve a 10. táblázatban látszódnak a vonóerő igények is.

Géppark		darab	lóerő
Mélylazító	Gaspardo Artiglio 9 késes 400 1. vontató	1	330
tarlóhántás/kombinátorozás (magágy készítés)	Köckerling Allroundert Classic Profiline 750 1. vontató	1	230-300
Tárcsás borona	Vaderstad Carrier 650 2. vontató	1	min 190
Gabonavetőgépek	John Deere 750A 6 méteres, 2300 literes magtartájú 4. vontató	1	min 140
Szemenkénti vetőgépek	Monosem ValoTerra Ultimate 12 soros, 6 méteres 1. vontató	1	300
Műtrágyaszóró	Rauch Axent 100.1 vontatott 2. vontató	1	180
kombájn	John Deere T670 hillmaster	1	0
adapterek	John Deere 700 X 9,1 m	1	0
	Geringhoff kukoricaadapterrel 8 soros	1	0
	NAS napraforgó-adapterrel 8 soros	1	0
permetező	Mazotti MAF 5240 C4	1	0
pótkocsik	Trans-Space pótkocsi 9,2 m; 37m ³ ;26t 5. és 6. vontató	2	260
	Delta-CAP 14t 6m 3. vontató	1	100
tartálykocsi	Joskin Volumetra 26 000 literes tartálykocsi 5. és 6. vontató	1	260

10. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark a 2. koncepciónál, vonóerőigény és darabszám megjelenítéssel. Forrás: saját szerkesztés

A fentieket figyelembe véve, az alábbi vontatókat választottam:

- Case IH Magnum CVX 340 (sorszáma 1.), mely 335 lóerővel a 330 lóerő vontatóigényt teljesíteni tudja. A gazda elmondása alapján ez a traktor jelenleg is rendelkezik monitorral, mellyel kezelhetőek a precíziós gazdálkodás technikai elemei. A munkafolyamatok melyekre használva lesz: a Köckerling Allroundert Classic Profiline 750 szemenkénti vetőgéppel vetés (közben műtrágya kijuttatás), Köckerling Allroundert Classic Profiline 750 kombinátorral tarlóhántás és a Gaspardo Artiglio 9 késes 400 centiméter széles altalajlazítóval mélylazítás.

- Case CVX 1195 (sorszáma 2.), mely 215 lóerővel teljesíteni tudja a Rauch Axent 100.1 vontatott permetező vonóerőigényét. A gazda elmondása alapján ez a traktor jelenleg is rendelkezik monitorral, mellyel kezelhetőek a precíziós gazdálkodás technikai elemei.
- John Deere 6230 (sorszáma 3.), 95 lóerős, a Delta CAP 14 tonna hasznos terhelhetőségű pótkocsit fogja húzni, ezzel biztosítva a műtrágya és a vetőmag rendelkezésre állását.
- John Deere 6175 R (sorszáma 4.), 170 lóerős traktor fog a John Deere 750A 6 méteres, 2300 literes magtartájú gabonavetőgéppel vetni.
- Steyr Terrus 6370 CVT (sorszáma 5.), 315 lóerős és Deutz Fahr x720 agrotron (sorszáma 6.) 265 lóerős traktorok a betakarításhoz biztosítják a megfelelő vonóerőt a Trans-Space pótkocsikhoz, illetve a permetezéshez a Joskin Volumentra tartálykocsi vontatásához is.

Ezekkel a vontatókkal már mind rendelkeznek a gazdák és használhatóak is precíziós gazdálkodásra, ezért választottam ezeket a gépeket.

A beszerzési költségeit a 11. táblázat mutatja.

Beszerzési költség		nettó euró	bruttó forintban (400-zal számolva)
Mélylazító	Gaspardo Artiglio 9 kékes 400	18000	9144000
tarlóhántás/kombinátorozás (magágy készítés)	Köckerling Allroundert Classic Profiline 750	130000	66040000
Gabonavetőgépek	John Deere 750A 6 méteres, 2300 literes magtartájú	125000	63500000
Szemenkénti vetőgépek	Monosem ValoTerra Ultimate 12 soros, 6 méteres	115000	58420000
Műtrágyaszóró	Rauch Axent 100.1 vontatott	105000	53340000
pótkocsik	2 db Trans-Space pótkocsi 9,2 m; 37m3;26 t	104000	105664000
	Delta-CAP 14t 6m	51000	25908000
tartálykocsi	Joskin Volumetra 26 000 literes tartálykocsi	126000	64008000
Összesen			446024000

11. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark beszerzési értéke a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés

Ha a fennmaradó gépparkot eladjuk, akkor 724 500 000 forint fog a rendelkezésre állni a közös géppark alaptőkéjeként. A beruházási igény 446 024 000 forint, ebből következik, hogy 278 476 000 forint marad a gazdánál a közös gazdaság tőkéjeként. Ez az összeg még kedvezőbbé alakítható, abban az esetben, ha mindenki a gazdaságából behozná jelenleg is alkalmazott pótkocsiját. Abban az esetben a beruházási igény 105 664 000 forinttal csökkenne, ami így 340 360 000 forint lenne. Ebben az esetben a fennmaradó összeg 384 140 000 forint lenne.

A beszerzési árak a KITE értékesítőjétől származnak, aki emailben elküldte a gépek megközelítő értékét. Nettó értéket küldött euróban, én bruttó értékeket írtam ide 27 %-os Áfa-val és 400 forintos átváltási áron számolva.

Szakembert nem alkalmaznék külön, mivel a gazda 1 jelenleg is ért hozzá, használja a technológiát és a váratlan problémákat is képes megoldani. Amennyiben kérdése van, tudja, hogy kit keressen.

A 12. táblázat a terményekből származó bevételeket mutatja átlagos évek és termés esetén.

Kultúra	Őszi búza	repce	Őszi Árpa	kukorica	napraforgó	cirok
Terület (Ha)	257,3	128,65	460,65	149,4	531,2	128,65
Átlagtermés (t/Ha)	5,3	2,9	5,5	5,9	2,5	3,95
Mennyiség (t)	1363,69	373,085	2533,575	881,46	1328	508,1675
Értékesítési ár (Ft)	93 043	204 665	74 795	86 370	196 530	79 110
Bevételek	126 881 809	76 357 442	189 498 742	76 131 700	260 991 840	40 01 131

12. táblázat - a terményekből származó bevételeket átlagos év és termés esetén a koncepció 2.-nél. Forrás: saját szerkesztés (Sulyok et al.,2023; KSH 2024)

Itt láthatók az egyes bevételek kultúrákra lebontva. Ezek összege: 770 062 663 forint. Megfigyelhető, hogy nem olyan magas a bevétel, mint a gazdák bruttó árbevétele összeadva, de ez azért is van, mivel nincs földalapú támogatás, illetve szolgáltatott bér munka értéke sincs belekalkulálva. Az még elmondható, hogy a differenciált kijuttatásnak köszönhetően a műtrágya kijuttatásból fakadóan 2-3% hozamemelkedés elérhető, ami a megtérülésnél bele lesz kalkulálva. (Augmenta, 2021)

Kiadások

Vetőmag: 58 420 047 forint

A vetőmag kiadásokat differenciált kijuttatás nélkül számoltam, mivel a differenciált kijuttatásnak kiadás csökkentő és hozam növelő hatása van, ha jól alkalmazzák a technológiát (Horváthné, 2020). Konkrét érték nem határozható meg, mivel a művelt területtől függ. A 13. táblázat a vetőmagok beszerzési értékét mutatja differenciált kijuttatás nélkül.

2. koncepció	szem/Ha	Terület (Ha)	kg/Ha	csíra/zsák	kg/zsák	Ár (bruttó)	vetőmag szükséglet (kg)	vetőmag szükséglet (zsák)	Ár (Ft)
cirok		129	6		12	63 550	772	65	4 130 750
kukorica	20 000	149		50 000		46 490		60	2 789 400
napraforgó	60 000	531		150 000		121 920		213	25 968 960
őszi búza		257	215		1 000	196 850	55 320	56	11 023 600
őszi árpa		461	135		1 000	163 449	62 188	63	10 297 287
repce	450 000	129		1 500 000		107 950		38,6	4 166 330

13. táblázat - vetőmag kiadások a koncepció 2.-nél. Forrás: saját szerkesztés

Műtrágya:

A 14. táblázat tápanyagigényt bemutató táblázat: Megmutatja, hogy az adott kultúrákhoz mennyi tápanyag szükséges 1 tonna termés és a hozzá tartozó melléktermék eléréséhez.

kultúrák	N	P	K	szükséglet
cirok	20-25	15-17,5	17,5-22,5	/t terméshez
kukorica	20-28	11;22	18-26	/t terméshez
napraforgó	41	30	70	/t terméshez
Őszi búza	27	11	18	/t terméshez
Őszi árpa	27	10	26	/t terméshez
repce	55	35	43	/t terméshez

14. táblázat - tápanyagigény 1 tonna termés és hozzá tartozó melléktermék eléréséhez. Forrás: saját szerkesztés (Genezis 2024; Isterra-seeds.com 2024)

Összes tápanyagszükséglet kultúránként, 1 hektárra vetítve az átlagtermés eléréséhez. Ezt a 15. táblázat mutatja be.

	Kg/Ha			Minimum N:P:K- 15:15:15 (Kg)/Ha
Összesített	N	P	K	
Tápanyag igény (Kg/Ha)	N	P	K	
cirok	90	65	80	433,5
kukorica	158,4	105,6	145,2	704
napraforgó	118,9	87	203	580
őszi búza	156,75	76,95	114	513,5
őszi árpa	148,5	55	143	366,7

repce	156,75	99,75	122,55	666,7
-------	--------	-------	--------	-------

15. táblázat - összes tápanyagszükséglet kultúránként. Forrás: saját szerkesztés

A 16. táblázat a tápanyagszükségleteket mutatja, összesítve. Ebben a táblázatban nincsenek csökkentve az értékek a műtrágya igényt befolyásoló tényezőkkel, mivel erre vonatkozólag nem sikerült információt szerezni. Ideális esetben a kijuttatandó mennyiség 200-350 kilogramm/ hektár érték között lesz, ezért ezt átlagolva számolok (275 kg/Ha). A műtrágya differenciált kijuttatásának köszönhetően a való világban ez a szám kedvezőbb lesz. (Augmenta, 2021).

Műtrágya				25	Kg/zsák		
Kultúrák	terület (Ha)	Igény/Ha	Összes igény/kultúra	Zsákok száma	Zsák ára	8490	Összes műtrágya költség
őszi búza	257,3	513,5	132123,6	5284,942			290655150
repce	128,65	666,7	85770,96	3430,8382			
őszi Árpa	460,65	366,7	168920,4	6756,8142			
kukorica	149,4	704	105177,6	4207,104			
napraforgó	531,2	580	308096	12323,84			
cirok	128,65	433,5	55769,78	2230,791			
			Összes zsák	34234,329	zsák/év	34235	Zsák/év

16. táblázat - a kijuttatandó műtrágya költsége kultúránként és összesen a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés

A valós műtrágya szükséglet átlagolva így 456500 kg lesz, ez 18260 zsák műtrágyát jelent, aminek költsége 155 027 400 forint.

Bérleti díjak: 104 040 000 Forint

A bérletidíjakat ki kell fizetni minden évben, ennek költségeit a 17. táblázat szemlélteti.

Bérlemények (Ha)	Bérleti díj (KSH 2024)	összes költség
1200,24	86700	104060808

17. táblázat - Bérletidíj költsége a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés, KSH 2024

Növényvédő szer: 172 765 849 forint

Kultúra	Szer neve	liter/ Ha	Kg/Ha	Terület (Ha)	Kijuttatott anyag (Liter)	Kijuttatott anyag (Kg)	Ára (Ft/liter)	Ára (Ft/Kg)	Össz költség
Napraforgó	Architect 10 l + Turbo 5 kg	2		531,2	1062,4		16255		17269312
	Express 50 SX		0,045	531,2		23,904		330000	7888320
	pulsar plus	2		531,2	1062,4		1821,7		1935374
	Duracer	2		531,2	1062,4		26605,4		28265577
Kukorica	Lumax	4,5		149,4	672,3		6985		4696016

Cirok	BASF Akris SE	3		128,65	385,95		10130		3909674
	Callam		0,3	128,65		38,595		43409	1675351
	Nicogan	1,5		128,65	192,975		85954		16586973
Búza, Árpa	Legato trio	2		717,95	1435,9		8651		12421971
	RevyCare	1,8		717,95	1292,31		21742		28097404
	Verben	1		717,95	717,95		25658		18421161
	Priaxor	1		717,95	717,95		26904		19315727
	Rapid CS	0,2		717,95	143,59		36600		5255394
	Leptostar	0,2		717,95	143,59		39624		5689610
Repce	Leptostar	0,2		128,65	25,73		39624		1019526
	Wizard	0,2		128,65	25,73		12377		318460
									172765849

18. táblázat – növényvédőszer költsége kultúránként és összesen a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés

A növényvédő szereknél a precíziós gazdálkodáson belüli differenciált kijuttatásnak köszönhetően 50-80%-a a költségeknek megtakarítható (Tóth, 2022). Az átlagos szerhasználat költségeit a 18. táblázat mutatja be.

Megtérülés

A megtérülés a bevételek és a kiadások különbsége. Bevételek, mint korábban említettem a termények értékesítéséből származnak, ezek összege a 2,5% hozamemelkedéssel 789 314 230 forint.

Kiadások tekintetében a földbérletidíjak 104 040 000 forint, vetőmag költségek nem tartalmaznak megtakarítást, így 58 420 047 forint, műtrágya 155 027 400 forint, növényvédőszer költségei 50%-kal csökkentve 86 382 925 forint. Így az összes kiadás 317 487 447 forint.

Így éves szinten 471 826 783 forint a realizálható profit. Ebből látszik, hogy működőképes a koncepció.

Koncepció 3

Ez a koncepció a valóban társulni vágyó gazdákat mutatja meg. 3 gazda száll be, összesen közel 800 hektárral, melynek megoszlása a 14. diagramon látható.



14. diagram - saját és bérelt területek megoszlása a 3. koncepciónál .Forrás: saját szerkesztés

Mint látható, a gazdák területeinek 50 %-a bérelt terület.

A közös gazdaság az anyag és módszerben felsorolt 6 kultúrát veti, melyek éves átlagos terület használatát a 19. táblázat szemlélteti.

Kultúra	őszai búza	repce	őszai Árpa	kukorica	napraforgó	cirok
Terület (Ha)	121,83	60,915	218,115	70,74	251,52	60,915

19. táblázat– kultúrák eloszlása a területen. Forrás: saját szerkesztés

A táblázat és az egy időre eső munkafolyamatok alapján meg kell tervezni a gépparkot 786 hektárra. A vetésforgó összeállítását az 5. táblázat szemlélteti, megegyezik a koncepció 2-vel. Ebből a táblázatból következik, hogy a munkafolyamatokat meg kell határoznunk a sikeres géppark összeállítása érdekében. Hasonlóan az előző koncepcióhoz, itt is fontos meghatározni a munkafolyamatokat, melyet a 1. táblázat szemléltet. Itt is elmondható, hogy fontos meghatározni a megfelelő időbeosztást. A 20. táblázat bemutatja a 6. táblázathoz hasonlóan az átlagos vetésidőket és terület megoszlást kultúránként.

Kultúra	Napraforgó ²	kukorica ¹	cirok ³	repce ⁶	Őszai árpa ⁵
					Őszai búza ⁴
Ha	251,52	70,74	60,915	60,915	339,945
Időpont	Áprili 10- 30	04.20.-05.10.	05.10.-05.25.	08.25-09.05	09.15.-10.15., árpával kezdve
Nap	15	15	15	10	30

20. táblázat - átlagos vetésidők és terület eloszlások kultúránként a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés a kukoricainfo.hu¹, agraragazat.hu², vitalfeed.hu³, isterra-seeds.com⁴, genezispartner.hu⁵, kite.hu⁶ adatai alapján

Hasonlóan a koncepció 2.-höz, itt is ugyanazokkal a problémákkal szembesülök, ugyanazokra keresem a megoldást. Az őszi búza és kultúráknál a legrövidebb az időintervallum, ide kell optimalizálni a gépparkot. A közös gazdaság által használt műveleteket a 6. táblázat szemlélteti

Géppark összeállítás

Az 1. gazda gépparkja nagy mértékben felhasználható ennek a gazdaságnak a gépesítésére, mivel szinte mindennel rendelkezik, amire szükség lehet. Vannak olyan gép, melyeket biztos, hogy megtartok a közös gazdálkodás számára, mivel nagyobb területek lefedésére is alkalmasak voltak az előző koncepcióban (koncepció 2.). Ezek a gépek:

- John Deere T670 hillmaster arató-cséplőgép és hozzá a vágóasztal, illetve az adapterek (John Deere 700 X 9,1 m gabonákhoz, Geringhoff 8 soros kukoricaadapter kukoricához és NAS 8 soros napraforgó-adapterrel napraforgóhoz és cirokhoz).
- Mazzotti Maf 5240 önjáró permetezőgép. Ekkora gazdaság méretnél nem is lehet teljes mértékben kihasználni, lehet vele akár bér munkát is szolgáltatni. Teljes mértékben lefedi a közös gazdaság igényeit.
- Vaderstad Carrier 650 tárcsás borona

Elsősorban azért választom az 1. gazda gépeit, mivel használ a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközöket és méretéből (500 hektár) eredendően lehet, hogy gépparkjának csak minimális növelése/fejlesztése szükséges.

A következő gépekkel rendelkezik még az 1. gazda

- Vaderstad Rapid 400 c műtrágya kijuttatására is alkalmas gabonavetőgép
- Vaderstad Tempo 6t szemenkénti vetőgép
- Vaderstad Opus 600 Kultivátor
- Vaderstad NZ Aggressive Magágy készítő

Vaderstad Rapid 400 c műtrágya kijuttatására is alkalmas gabonavetőgép. Ez a vetőgép 4 méteres munkaszélességgel rendelkezik, tartály kapacitása 4350 literes. Menet közbeni vezérléssel rendelkező direkt vetőgép, így nincs szükség a magágy előkészítésére, nagy

sebességnél is megbízható vetésminősége van. Hidraulikus hajtású magadagolóval rendelkezik. Éjszakai munkavégzésre is alkalmas. Vonóerőigénye minimum 130-170 lóerő.

Átlagos munka teljesítménye 2,5 Hektár óránként, amivel naponta 8 munkaórával számolva 20 hektár vethető. Igény esetén bővíthető 40 hektárra éjszakai műszak esetén. Ezzel a géppel fogjuk elvetni az őszi gabonák vetését. Az őszi árpa vetésével kell kezdeni, mivel egyrészt vetési ideje 09.15. és 10.01. között van, míg az őszi búzának 09.-15. és 10.15. között, másrészt az őszi búza előveteménye csak később kerül le, mint az őszi árpáé (őszi búza előveteménye 09.20/09.25.-ig kerül le, őszi árpáé már 07. 31.-ig). Mivel a Vaderstad Rapid 400 c alkalmas direkt vetésre és vetés közbeni tápanyag kijuttatásra, ezért nem szükséges a tarlóhántáson kívül más talajmunkát csinálni. Ezzel a vetőgéppel 1 óra túlórával 17 nap alatt elvethető a 218,115 hektár őszi árpa és a 121,83 hektár őszi búza. Éjszakai munkavégzésre is képes, így igény esetén a napi elvethető mennyiség megduplázható éjszakai műszakkal. A 21. táblázaton látszik az őszi búza és őszi árpának vetésideje és terület alapú megoszlása. (vaderstad.com, 2024)

Kultúra	Őszi búza	Őszi árpa
Terület (Ha)	121,83	218,115
Vetésidő	szeptember 20-október 15	szeptember 15-október 1
Napok száma	6,1	11

21. táblázat - tervezett vetésidők és ráfordított munkanapok őszi kultúránként. Forrás: saját szerkesztés

Vaderstad Tempo 6t szemenkénti vetőgép

Nagy sebességű vetésre képes függesztett szemenkénti vetőgép, 6 soros kivitelben. Változtatható sortávós, így több kultúra vetésére is alkalmas. Kivételesen egyenletes kelést biztosít. Teljes adatátvitellel dolgozik és kontrollálja minden egyes mag útját. Sortávolsága 45-80 centiméter között állítható, így különböző szélességgel dolgozhatnak a gazdák. Én jelenleg a 75 centiméteres sortávval számolok, így 6 méter lesz a munkaszélessége a gépnek. Átlagos munkateljesítménye így 2,5 hektár/óra, ami 20 hektár napi eredményt jelent 8 óra tényleges munkavégzés során, ebből kiszámítható, hogy napraforgóhoz 13, kukoricához 3,5 és cirokhoz 3 napra van szükség a kultúrák elvetéséhez Éjszakai munkavégzésre is használható. Vonóerőigénye minimum 100 lóerő. A 22. táblázat a tervezett vetésidőket és ráfordított munkanapok számát mutatja. (vaderstad.com, 2024)

Kultúra	Napraforgó	kukorica	cirok	repce
---------	------------	----------	-------	-------

Terület (Ha)	251,52	70,74	60,915	60,915
Vetésidő	Áprili 10- 30	április 20-május 10	május 10-20, kukorica napraforgó után	aug 25-szept /max 10
Napok száma	13	3,5	3	3

22. táblázattervezett vetésidők és ráfordított munkanapok tavaszi kultúránként és a repcéhez. Forrás: saját szerkesztés

Vaderstad Opus 600

Ez egy nagy teherbírású vontatott pálcás kultivátor, melyet intenzív keverésre és lazításra terveztek 30 centiméter mélységig. Képes nagy mennyiségű szármagmaradványt bedolgozni. A fülkéből a kultivátor, a lemezek, fogak, szintezők vagy hengerek egyedi munkamélységét 1 gombnyomással lehet állítani. Munkaszélessége 5,75 méter, mellyel átlagosan 3 hektár művelhető óránként, így napi 24 hektár a teljesítménye 8 óra tényleges munkánál. Vonóerőigénye min. 270-290 lóerő. Tarlóhántásra is használható. A repce vetés előkészítésénél remekül lehet használni ezt a gépet, mivel a tarlóhántást meg lehet vele csinálni, utána következő időben pedig a mélylazítást Tarlóhántásnál is ugyanez a tempó tartható, ebből következik, hogy tarlóhántásra szükséges 10 nap (3 Ha/óra*8 óra/nap*10 nap=240 Ha). A tarlóhántás műveletét el lehet kezdeni már aratás közben is, így időt nyerve. (vaderstad.com, 2024)

Väderstad NZ Aggressive 800

Átlag munkatempó 3,5 hektár/óra. Napi 8 óra tényleges munkavégzéssel 28 hektár teljesíthető. Magágy készítő kombinátor. Vonóerőigénye min. 160-170 lóerő. Nem fogja használni a közös gazdaság, mivel a vetőgépek alkalmasak direkt vetésre, így megspórolva egy munkafolyamatot. (vaderstad.com, 2024)

Amit be kell szerezni:

A közös gazdaságnak szüksége van egy altalaj lazítóra, mellyel forgatás nélküli rendszerben tudnak gazdálkodni.

Mélylazítót a kukorica, napraforgó, cirok és repce előkészítő munkálatai során fognak használni a gazdák. Repcénél a legrövidebb az időintervallum a munkafolyamat elvégzésére, mivel itt csak 25 nap áll rendelkezésre az elővetemény betakarítása és a vetés között. Ehhez

szükséges optimális gépet választani. Az előző gazdasághoz is választott egy Gaspardo Artiglio 9 késes 400 centiméter szélesen dolgozó 40-45 centiméter mélységre képes mélylazítót választom ide is. A terület méret nem indokolja, viszont időben sokkal kedvezőbb a használata, ezáltal több idő jut a gazdáknak pihenésre, a családra. Átlagos teljesítménye 2 hektár/óra, mellyel napi 8 óra tényleges munkavégzésnél 16 hektár megművelhető. Ebből következik, hogy kukoricához 4,5, napraforgóhoz 16, cirokhoz és repcéhez 4-4 napot kell számolni a munkafolyamat elvégzésére. Vonóigény: 330 lóerő.

Műtrágyaszóró tekintetében a RAUCH MDS 20.2 műtrágyaszóróra esett a választásom, mivel munkaszélessége 10-24 méter között állítható és tartálya 2 m³-re bővíthető, 180 lóerő a gépigénye. Ezzel a műtrágyaszóróval átlagosan 15 hektárt lehet óránként megművelni. Ez azt jelenti, hogy 8 óra munkával 120 hektár teljesíthető, éjszakai használatra is alkalmas a precíziós technikának köszönhetően, így 240 hektár/nap teljesítménnyel lehet számolni. Mivel az évben több időintervallumban kell műtrágyát kijuttatni, így 1 darab RAUCH MDS 20.2 műtrágyaszórót kell beszerezni és mivel teljesítményigénye 100 lóerő, ezért szükséges hozzá egy minimum 100 lóerős traktor.

Pótkocsik a betakarításhoz:

Az előző koncepcióhoz felsorolt Trans-Space pótkocsi 9,2 méteres változatban, 37m³-es, 26 tonna terhelhetőségű pótkocsik túlzásnak tűnhetnek, de amikor messzebből kell beszállítani a terményt, akkor nagyon jó szolgálatot tesz, illetve üzemanyagot és munkaórát is spórol. 2 darabra lesz szükség.

Delta-CAP 14 tonna hasznos terhelhetőségű, 6 méteres kivitel az előző koncepciókban felsorolt feladatokhoz jó, azokat a feladatokat látja el (műtrágya és vetőmag hordás). 1 darab elég.

Vontatók meghatározása

A 23. táblázaton látszódik, hogy mely gépekhez miket kell beszerezni a közös gazdasághoz, látszódnak a vontató igények is.

Géppark		darab	lóerő
gabonavetőgép	Vaderstad Rapid 400 c műtrágya kijuttatására is alkalmas gabonavetőgép (3. vontató)	1	170

szemenkénti vetőgép	Vaderstad Tempo 6t szemenkénti vetőgép (3. vontató)	1	100
tárcsás borona	Vaderstad Carrier 650 (1.vontató)	1	min 190
kultivátor	Vaderstad Opus 600 Kultivátor (1.vontató)	1	295
kombájn	John Deere T670 hillmaster	1	0
adapterek	John Deere 700 X 9,1 m	1	0
	Geringhoff kukoricaadapterrel 8 soros	1	0
	NAS napraforgó-adapterrel 8 soros	1	0
permetező	Mazotti MAF 5240 C4	1	0
műtrágyaszóró	RAUCH MDS 20.2 (3. vontató)	1	100
mélylazító	Gaspardo Artiglio 9 késes 400 (1.vontató)	1	330
pótkocsik	Trans-Space pótkocsi 9,2 m; 37m3;26t (4. és 5. vontatók)	2	260
	Delta-CAP 14t 6m (2. vontató)	1	100
tartálykocsi	Joskin Volumetra 26 000 literes tartálykocsi (4. és 5. vontatók)	1	260

23. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark a 3. koncepciónál, vonóerőigény és darabszám megjelenítéssel. Forrás: saját szerkesztés

Ezért az alábbi vontatókat választottam:

- Case IH Magnum CVX 340 (1. vontató), a koncepció 2.-nél felsorolt feladatokat fogja végezni.
- John Deere 6230 95 lóerős (2. vontató), a koncepció 2.-nél felsorolt feladatokat fogja végezni.
- John Deere 6175 R (3. vontató) 170 lóerős traktor fog a RAUCH MDS 20.2 műtrágyaszóróval műtrágyázni, a Vaderstad Rapid 400 c műtrágya kijuttatására is alkalmas gabonavetőgéppel, illetve a Vaderstad Tempo 6t szemenkénti vetőgéppel vetni.
- Steyr Terrus 6370 CVT 315 lóerős (4. vontató) és Deutz Fahr x720 agrottron 265 lóerős (5. vontató) traktorok munkafolyamatai a koncepció 2.-vel felsoroltakkal megegyeznek.

Ezekkel a vontatókkal rendelkeznek már a gazdák, ezeket nem kell megvásárolni. A 24. táblázat a közös gazdasághoz szükséges géppark beszerzési értékét mutatja.

Beszerzési igény		nettó euró	bruttó forintba (400-tal számolva)
műtrágyaszóró	RAUCH MDS 20.2	7000	3556000
Mélylazító	Gaspardo Artiglio 9 késes 400	18000	9144000
pótkocsik	2 db Trans-Space pótkocsi 9,2 m; 37m3;26 t	104000	105664000
	Delta-CAP 14t 6m	51000	25908000
tartálykocsi	Joskin Volumetra 26 000 literes tartálykocsi	126000	64008000

24. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark beszerzési értéke a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés

Ha a fennmaradó gépparkot eladjuk, akkor 211 500 000 forint fog a rendelkezésre állni a közös géppark alaptőkéjeként. A beruházási igény bruttó 208 280 000 forint, ebből következik, hogy 3 220 000 forint marad a gazdaságnál. Amennyiben nem szereznek be Trans-Space pótkocsikat, abban az esetben a beszerzési összeg 102 616 000 forint lenne. A termény elszállítására idáig is használtak pótkocsikat, azokat a közös vállalkozásban is használhatnák.

A beszerzési árak a KITE értékesítőjétől származnak, az előző koncepciónál részletesen kifejtettem, hogy milyen módon. Mivel a gazdaság rendelkezik elég alaptőkével, ezért nem szükséges a hitel igénylés, ebből is látszik, hogy a koncepció megvalósítható.

Bevételek

Kultúrákból származó bevételek, átlagos évre számítva, a 25. táblázat mutatja be.

Kultúra	őszi búza	repce	őszi Árpa	kukorica	napraforgó	cirok
Terület (Ha)	121,83	60,915	218,115	70,74	251,52	60,915
Átlagtermés (t/Ha)	5,3	2,9	5,5	5,9	2,5	3,95
Mennyiség (t)	645,699	176,6535	1199,6325	417,366	628,8	240,61425
Értékesítési ár (Ft)	93 043	204 665	74 795	86 370	196 530	79 110
Bevételek	60 077 772	36 154 789	89 726 513	36 047 901	123 578 064	19 034 993

25. táblázat - a terményekből származó bevételeket átlagos év és termés esetén a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés (Sulyok et al.,2023; KSH 2024)

Ezen kultúrákból származó bevétel összesen 364 620 032 forint. Az integrált műtrágyakijuttatásnak köszönhetően ezek az értékek tovább nőnek, mivel átlagosan 2,5%-kal növekednek a hozamok kultúránként.

Területalapú támogatás: 53 448 000 Ft

Mivel a közös gazdaság mérete 1200 hektár alatt van, ezért tudnak igényelni területalapú támogatást. Ennek összege a 25. táblázaton látszik. (agrar.k-monitor.hu, 2024)

Területalapú támogatások	68000	Ft/Ha
Össz terület	786	Ha
Össz támogatás	53448000	Ft

26. táblázat – Területalapú támogatások össze a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés

Kiadások

Vetőmagok: 26 744 854 Forint/év Ez az érték a hagyományos művelési rendszerre lett kiszámolva. Horváthné és munkatársai (2020) kifejtik, hogy nagyban függ az elérhető hozam növekedés, vagy éppen a vetőmag megtakarítás mértéke a művelt területtől, ezért egységes összeget nem lehet meghatározni. A 27. táblázat mutatja a vetőmagok költségét.

3. koncepció	szem/Ha	Terület (Ha)	kg/Ha	csíra/zsák	kg/zsák	Ár (bruttó)	vetőmag szükséglet (kg)	vetőmag szükséglet (zsák)	Ár (Ft)
cirok		61	6		12	63 550	365	30	1 935 574
kukorica	20 000	71		50 000		46 490		28	1 315 481
napraforgó	60 000	252		150 000		121 920		101	12 266 127
Őszi búza		122	215		1 000	196 850	26 193	26	5 156 181
Őszi árpa		218	135		1 000	163 449	29 446	29	4 812 842
repce	450 000	61		1 500 000		107 950		18	1 972 732

27. táblázat - vetőmag kiadások a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés

Műtrágya:

A műtrágya költségeit a 28. táblázat szemlélteti. Az integrált kijuttatásnak köszönhetően átlagosan 9% anyagmegtakarítás érhető el (Augmenta, 2021). A 29. táblázathoz a 15.-16. táblázat adatai lettek felhasználva. Mint a koncepció 2.-nél említettem és kifejtettem a számítási nehézségeket/problémákat, ezért itt is a 275 kg/Ha átlagolt értékkel fogok számolni. Így megkapom, hogy 73 404 540 forint lesz az átlagolt műtrágya költség.

Műtrágya költség	Koncepció 3			25	Kg/zsák		
Kultúrák	terület (Ha)	Igény/Ha	Össz igény/kultúra	Zsákok száma	Zsák ára	8490	Összes műtrágya költség
Őszi búza	121,83	513,5	62559,705	2502,3882			137622900
repce	60,915	666,7	40612,0305	1624,48122			
Őszi Árpa	218,115	366,7	79982,7705	3199,31082			
kukorica	70,74	704	49800,96	1992,0384			
napraforgó	251,52	580	145881,6	5835,264			
cirok	60,915	433,5	26406,6525	1056,2661			
			Összes zsák	16209,74874	zsák/év	16210	Zsák/év

28. táblázat - a kijuttatandó műtrágya költsége kulturánként és összesen a 3. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés

Bérleti díjak: 34 159 800 forint

A bérleti díjak kiszámítását a 29. táblázat szemlélteti, a KSH (2024) adatai lettek hozzá felhasználva

Bérlemények (Ha)	Bérleti díj (KSH 2024)	összes költség
394,24	86700	34180608

Növényvédő szer: 81 803 590

Növényvédő szernél elérhető az 50-80%-os megtakarítás is a precíziós gazdálkodás technológiáját használva. Az 30. táblázat az általános szer költségeket mutatja, nem a csökkentett értékeket. Ennek értékéből lesz levonva az 50%.

Kultúra	Szer neve	liter/Ha	Kg/Ha	Terület (Ha)	Kijuttatott anyag (Liter)	Kijuttatott anyag (Kg)	Ára (Ft/liter)	Ára (Ft/Kg)	Össz költség
Napralforgó	Architect 10 l + Turbo 5 kg	2		251,5	503,0		16255		8176915
	Express 50 SX		0,045	251,5		11,3		330000	3735072
	pulsar plus	2		251,5	503,0		1822		916388
	Duracer	2		251,5	503,0		26605		13383580
Kukorica	Lumax	4,5		70,7	318,3		6985		2223535
Cirok	BASF Akris SE	3		60,9	182,7		10130		1851207
	Callam		0,3	60,9		18,3		43409	793269
	Nicogan	1,5		60,9	91,4		85954		7853832
Búza, Árpa	Legato trio	2		339,9	679,9		8651		5881728
	Revcare	1,8		339,9	611,9		21742		13303952
	Verben	1		339,9	339,9		25658		8722309
	Priaxor	1		339,9	339,9		26904		9145880
	Rapid CS	0,2		339,9	68,0		36600		2488397
	Leptostar	0,2		339,9	68,0		39624		2693996
Repce	Leptostar	0,2		60,9	12,2		39624		482739
	Wizard	0,2		60,9	12,2		12377		150789

30. táblázat – növényvédőszer költsége kultúránként és összesen a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés

Megtérülés

Bevételek közül a termés eladásából származó összegek, illetve a területalapú támogatások képezik a bevételeket. Ezek összege 373 735 533 + 53 448 000 = 427 183 533 forint. Kiadások között műtrágya költség 73 404 540 forint, földbérleti díj 34 159 800 forint, növényvédőszer 50%-os megtakarítással 40 901 795 forint vetőmag költségek 26 744 854 forint. Ez összesen 175 210 989 forint kiadást jelent. A megtérülés tekintetében 251 972 544 forint profitot eredményez évente, innen látszik, hogy gazdaságos a gazdaság működtetése.

Gazdasági előnyök hátrányok mind a 3 koncepciónál.

Előnyök:

1. **Gazdaságos erőforrás-felhasználás és méretgazdaságosság:** A közös gazdaság révén a vállalatok megoszthatják az erőforrásokat, mint például a gépeket, infrastruktúrát és humán erőforrást. Ez csökkenti az egy főre jutó költségeket, különösen a drága eszközök és szolgáltatások esetében.
2. **Innováció és technológiai fejlődés ösztönzése:** A közös gazdaság hozzájárulhat az innovációhoz, mivel az egymással együttműködő cégek és iparági partnerek könnyebben megoszthatják az új technológiákat és ismereteket.
3. **Versenylőny és piaci részesedés növelése:** A nagyobb kapacitású közös erőforrások és a megosztott költségek révén a vállalkozások növelhetik piaci részesedésüket, és hatékonyabban reagálhatnak a piaci igényekre.
4. **Kockázatok megosztása:** A közös gazdaság csökkentheti az egyes vállalatok kockázatát, mivel a beruházások és a kockázatok eloszlanak a partnerek között. Ez előnyös lehet például a nagy infrastrukturális vagy technológiai fejlesztések esetén.

Hátrányok:

1. **Döntéshozatali nehézségek és adminisztratív kihívások:** A közös gazdaság több partner bevonásával együtt jár, ami lassíthatja a döntéshozatalt és növelheti az adminisztratív költségeket, különösen, ha a partnerek érdekei eltérőek.
2. **Erőforrások kihasználtságának eltérése és konfliktusok:** Ha a partnerek nem egyenlően használnak fel erőforrásokat, például gépeket vagy infrastruktúrát, konfliktusok keletkezhetnek az erőforrások kiosztásával kapcsolatban. Ez csökkentheti a hatékonyságot és növelheti a működési költségeket.
3. **Versenytársak bevonása és információvédelmi kockázatok:** A közös gazdaság gyakran a versenytársak közötti együttműködést is megköveteli, ami növeli az üzleti titkok vagy szellemi tulajdon védelmének kihívásait.
4. **Fenntarthatósági kérdések:** A közös beruházások hosszú távú fenntarthatósága kihívás lehet, különösen, ha a gazdasági környezet változik, és a partnerek érdekei eltérő irányba mozdulnak el.

Összefoglalva, egy közös gazdaság létrehozása számos előnyt kínál, különösen a költséghatékonyság, innováció és piaci pozíció szempontjából, de komoly kihívásokkal is jár, amelyek megfelelő stratégiai és operatív tervezést igényelnek a hosszú távú siker érdekében.

Következtetések, és javalatok

Meg kell említenem, hogy a valós életben a profit összege magasabb lesz a koncepció 2.-nél és koncepció 3.-nál, mivel, ha bemért adatokkal dolgoznak a gazdák, akkor pontosabb, számszerűsíthetőbb adatokat kapnak. Hogyan osztozkodnak a profiton? Melyik számukra a legideálisabb vállalkozási forma? Ezen irányokban a szakdolgozatom további kutatások alapjául szolgálhat.

Koncepció 1.

Elmondható, hogy egy majdnem mindenki számára előnytelen társulás nem lenne eredményes, az érdeellentétek miatt nem is megvalósítható.

Koncepció 2. előnyök, hátrányok

Előnyök közé sorolható, hogy a kisebb gazdák számára is elérhetővé válik a teljes körű precíziós technika, a munkamegosztásnak köszönhetően kevesebbet kell dolgozniuk a gazdáknak, hatékonyabbá válik a munkavégzés. Fenttarthatóbbá válik gazdaságuk, kevesebb az input anyag kijuttatás, több a termés és a környezetet is védik. Ugyanakkor a gazdasági döntéseik szabadsága nagy mértékben korlátozva lesz, mivel nem hozhatnak önálló döntést, egységesen kell dönteniük. A logisztikai feladatok ellátására alkalmas embernek is kell lennie a gazdaságban, aki átlátja és meg tudja szervezni a munkafolyamatokat. Magas szintű szervezettségre van szükség. A beszerzési igényen felül fentmaradó összegből lehet a gazdákat fejleszteni, igénybe lehet venni szakemberek segítségét, új szoftverek beszerezhetőek, melyeket használva még magasabb szinten lehet folytatni a precíziós gazdálkodást.

Ez a koncepció a terület méretéből és a gazdák/gazdaságok számából kifolyólag is vet fel problémákat. Egyrészt az 1660 hektár terület rengeteg, kis gazdák nem képesek ekkora területet összerakni (működőképesen), másrészt, ha csak a gazdák dolgoznak, nem lesznek képesek ellátni humán munkaerővel a gazdaságukat, szükség lesz alkalmazottakra is. Ezek további költségeket eredményeznek.

Koncepció 3. előnyök, hátrányok

A koncepció 3.-ban kedvező a terület méret (786 hektár), kedvező a gazdák korának eloszlása az újítások bevezetése érdekében. Mint Csurja (2023) cikkében Katona említi, a generáció

váltás pozitív hatással lehet a digitalizáció és precíziós technológiák bevezetése szempontjából.

Előnyök közé tartozik, hogy a 3 gazda együtt képes a művelt területük lefedésére és nem is igényel akkora logisztikai feladatot. A Gazda 1 képes lenne ellátni a gazdaság vezetési feladatait, mivel már jelenleg is vezeti az 500 hektáros gazdaságát, a közös terület méret csak 1,6-szor nagyobb.

Hátrányok között itt is megemlíthető, hogy a közös gazdaságban nem lehet önálló döntéseket hozni, a gazdasági döntések szabadsága korlátozva van.

Számomra a koncepció 3. a legéletképesebb koncepció, mivel ez a legrealisabb az összes közül. Így elérhetővé tehető a kis gazdák számára is a precíziós gazdálkodás.

Fontosnak tartom még megemlíteni az edukáció szerepét, mivel nem elég csak a technológia beszerzése, azt használni is tudni kell. Amennyiben valóban létrejön egy ilyen közös gazdaság, előfordulhat, hogy a munkafolyamatok megosztása miatt egyes emberek traktorosból irodisták lesznek, mivel az adatok feldolgozása és finom hangolása miatt kiemelt szükség van ezekre a munkákra.

Összefoglalás

Évek óta hallani, hogy a precíziós gazdálkodás kiemelt fontosságú napjainkban, és hogy minden gazdálkodónak ezt a módszert kellene alkalmaznia, valamint a fenntartható mezőgazdaságra kellene összpontosítani, bár a valóságban ez nem mindig valósul meg. Szakdolgozatom fő célja, hogy lehetőségeket keressek a precíziós gazdálkodás megvalósítására, és olyan megvalósítható koncepciót dolgozzak ki, amelyet a település gazdái is alkalmazni tudnak, így ők is elindulhatnak a precíziós gazdálkodás irányába.

Azért esett Szebény településre a választásom, mivel nagypapám ott gazdálkodott, így már személyesen is ismeretem egyes gazdákat. Kérdőívem segítségével információkat gyűjtöttem, mely segítségével elvégezhettem számolásaimat, koncepciókat teremtve a gazdáknak. 6 gazda/gazdaság lett felmérve. Össze kellett állítanom gépparkokat, vontatókat kellett választanom a munkaműveletek és a területen jellemző növények alapján. 3 koncepció került kialakításra a tervezett 1 koncepció helyett, ezért lett ilyen hosszú a dolgozatom. Minden koncepció ugyanazt a 6 kultúrát termeszt, arányukat a gazdák vetésképéből határoztam meg.

A koncepció 1. 4660 hektárra lett tervezve, de nem lett részletesen kifejtve, mivel nem lett lenne előnyös senki számára. A 3000 hektáros gazdaság nem tervezett bővülni, a kis gazdákat pedig bekebelezte volna.

A koncepció 2. 1660 hektárra lett tervezve, 5 gazda között. Beruházási igényét fedezte a gazdák jelenlegi gépparkja, a megközelítő számolásokkal is profitos. Létrehozható, de nem túl reális, hogy ekkora birtokméret összejöjjön.

A koncepció 3. 876 hektárra lett tervezve, 3 valóban társulni vágyó gazda között. Ez a koncepció a leginkább megvalósítható máshol is, mivel ezt a terület méretet abszolválni lehet, akár több gazda bevonásával is. A megközelítő számolások pozitív eredményeket adtak, jelentős a realizálható profit.

Ezekkel a koncepciókkal elérhetővé válhat a kis gazdák számára is a precíziós gazdálkodás, közösen meg tudják teremteni az ehhez szükséges környezetet/közeget.

Irodalomjegyzék

Agrár közösség (2024) A differenciált kijuttatási térképek szerepe <https://agrarkozosseg.hu/a-differencialt-kijuttatasi-terkepek-szerepe/> (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Agrárágazat (2011) A napraforgó vetésének műszaki kérdései <https://agraragazat.hu/hir/a-napraforgo-vetesenek-muszaki-kerdesei/> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

Agrider.com (2024) Ismerd meg a GEMINI új, megbízható, automata kormányzási rendszerét! <https://agrider.co/automata-kormanyzas/> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agroinform.hu (2024) <https://www.agroinform.hu/> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agronetto.hu (2024) <https://agronetto.hu/> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agroyal.hu (2024) <https://www.agroyal.hu/arlistak/adama2024> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agroyal.hu (2024) <https://www.agroyal.hu/arlistak/agronauta2024> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agroyal.hu (2024) <https://www.agroyal.hu/arlistak/basf2024> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agroyal.hu (2024) <https://www.agroyal.hu/arlistak/corteva2024> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agroyal.hu (2024) <https://www.agroyal.hu/arlistak/syngenta2024> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agro-store.hu (2024) <https://www.agro-store.hu/novenyvedelem/gyomirto-szer/22221-duracer-mirador-supreme-5x-10-l-racer-6-l-tender-20-l-mirador-supreme-20-ha-detail/index.php> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

agro-store.hu (2024) <https://www.agro-store.hu/novenyvedelem/gyomirto-szer/1299-10l-akris-se-10l-detail/index.php> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

Augmenta (2021) Világújdonság a differenciált műtrágya- és permetszer-kijuttatásban <https://www.agroinform.hu/szantofold/vilagujdotsag-a-differencialt-mutragya-es-permetszer-kijuttatasban-50099-002> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

Bankmonitor.hu (2024) Infláció 2024 <https://bankmonitor.hu/inflacio/> (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Csurja, Zs. (2023) Ezért kincs az agráradat – XXIX. rész: Megeri-e a digitális átállás a kisebb területen gazdálkodóknak? <https://www.agronaplo.hu/agrofokusz/20230708/ezert-kincs-az-agraradat-xxix-resz-megeri-e-a-digitalis-atallas-a-kisebb-teruleten-gazdalkodoknak-39931> (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Dóka, L. (2022) A napraforgó vetésének feltételei <https://agraragazat.hu/hir/napraforgo-vetes-termohely-talaj-elokeszites-allomany-hibrid-vetogep-mezogazdasag/> (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Dóka, L.- Ragánné, É.- Szabó, A. (2024) Talajművelés – pro és kontra <https://agraragazat.hu/hir/agrar-alapmuveles-talaj-gyomfertozes-mezogazdasag/> Agrárágazat-2024/1. lapszám (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Dolgospénz.hu (2024) Infláció kalkulátor az elmúlt 60 év magyar inflációs adataival <https://dolgospenz.hu/inflacio-kalkulator/> (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Eőry, V. (2007) Értelmező szótár +. Budapest: Tinta könyvkiadó

FarmFacts Hungary (2024) NDVI: Egy fontos mérőszám? https://smartfarming.hu/ndvi-egy-fontos-meroszam/?fbclid=IwY2xjawGcegpleHRuA2FlbQlXMAABHbIT9ekRMxIjR4K_puXNItNkvhS3U7nWzWts-EDOWJXgFrSh_i4OQHQGmw_aem_HB5HH144TZkp7PGACsQgtw (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Gaál, M.- Humenyik, N., Illés, I., & Kiss, A. (2020). A precíziós szántóföldi növénytermesztés helyzete és ökonómiai vizsgálata= Situation and economic assessment of precision arable crop production.

http://repo.aki.gov.hu/3655/1/2020_01_T_Precizios%20kiadvany_web_pass2.pdf (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

GALUSHKIN A. A. (2018): The Use of Information and Communications Technology to Foster the Competitiveness of the Entrepreneurial Organizations within the Education and Science Sector. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3.14): 323-326. (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Genezis (2024) <https://genezispartner.hu/novenykulturak/szantofoldi-novenyek/oszi-arpa/> (Letöltés dátuma: 2024.11.08.)

Genezis (2024) <https://genezispartner.hu/novenykulturak/szantofoldi-novenyek/kukorica-2/> (Letöltés dátuma: 2024.10.28.)

Genezis (2024) <https://genezispartner.hu/novenykulturak/szantofoldi-novenyek/napraforgo/> (Letöltés dátuma: 2024.10.28.)

Genezis (2024) <https://genezispartner.hu/novenykulturak/szantofoldi-novenyek/oszi-buza/> (Letöltés dátuma: 2024.10.28.)

Genezis (2024) <https://genezispartner.hu/novenykulturak/szantofoldi-novenyek/repce/> (Letöltés dátuma: 2024.10.28.)

Horváthné Kovács, B., Barna, R., Csonka, A., Tóth, K., & Hoffmann, R. (2020). A precíziós vetéstechnológia kukorica hozamra gyakorolt hatásának vizsgálata – esettanulmány. *GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics*, 64(6), 519-530. (Letöltés dátuma: 2024.10.28.)

igrarar.hu (2024) <https://ikragrar.hu/kapcsolat> felhívtak telefonon, miután írtam nekik emailtú

inputcsoport.hu (2024) <https://inputcsoport.hu/termek/Novenyvedoszer-csomagok/Express-50SX-1125g1L-Trend-gyom-I> (Letöltés dátuma: 2024.11.04.)

inputcsoport.hu (2024) <https://www.inputcsoport.hu/termek/Rovarolo-szer/Rapid-CS-1L-rovarol-szer-II> (Letöltés dátuma: 2024.11.04.)

isterra-seeds.com (2024) Őszi búza vetési ideje <https://isterra-seeds.com/hu/hirek-erdekessegek/oszi-buza-vetesi-ideje> (Letöltés dátuma: 2024.11.04.)

Isterra-seeds.com (2024) Szemescirok <https://isterra-seeds.com/hu/technologiak/szemescirok> (Letöltés dátuma: 2024.11.04.)

kap.gov.hu (2024) Eredmények és fejlesztések a magyar mezőgazdaság új korszakában <https://kap.gov.hu/news/2024-10-15/181828/eredmenyek-es-fejlesztések-magyar-mezogazdasag-uj-korszakaban> (Letöltés dátuma: 2024.11.04.)

Kis A, Szabó P, Pongrácz R (2023) -Elkerülhető volna, hogy a tavalyi legsúlyosabb aszály három-négyévente forduljon elő a század végére Magyarországon- <https://masfelfok.hu/2023/08/04/elkerulheto-volna-sulyos-aszaly-palfai-index-magyarorszag-klimavaltozas/> (Letöltés dátuma: 2024.11.06.)

Kis, A. (2021) <https://masfelfok.hu/2021/09/29/klimavaltozas-magyarorszag-on-ez-var-rank-az-ipcc-szerint-a-regioban/> (Letöltés dátuma: 2024.11.04.)

Kiss, I. (2010) Fontosabb takarmányok térfogatnövekedése <https://saccer-ptipti.blogspot.com/2010/12/fontosabb-takarmanyok-terfogattomege.html>

Kite.hu (2024) <https://www.kite.hu/technologiai-ajanlatok/repce/talajmuvelés-alaptrágyázás-vetés/10> (Letöltés dátuma: 2024.11.04.)

Kohout, Z. (2023) Növényvédelem: évtizedes mélyponton az inputanyag piaca <https://agraragazat.hu/hir/agrarium-inputanyag-novenyvedelem-dragulas-mezogazdasag/> (Letöltés dátuma: 2024.11.03.)

Közzolgálati Online Lexikon (2024) Interjú <https://lexikon.uni-nke.hu/szocikk/interju/> (Letöltés dátuma: 2024.11.03.)

KSH (2024) https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mgszlak/2020_2/index.html (Letöltés dátuma: 2024.11.03.)

KSH (2024) <https://www.ksh.hu/mezogazdasag> (Letöltés dátuma: 2024.11.03.)

KSH (2024) <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/agrarium-2023-elozetes-adatok/> (Letöltés dátuma: 2024.11.03.)

KSH (2024) <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/termofoldarak-es-berleti-dijak-2022/index.html> (Letöltés dátuma: 2024.10.23.)

KSH (2024) https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0069.html (Letöltés dátuma: 2024.10.23.)

KSH Agrárcenzus (2024) https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/mezogazdasagi_munkaero_generaciovaltas/index.html (Letöltés dátuma: 2024.10.24.)

Kucsera É (2024) Rettentő alacsonyan áll a búza és a kukorica ára – lehet még rosszabb? <https://www.agroinform.hu/termenypiacok/gabona-kukorica-buza-arak-arvaltozas-70592-001> (Letöltés dátuma: 2024.10.10.)

kukoricainfo.hu (2024) Kukorica vetése <https://kukoricainfo.hu/kukorica-vetese/> (Letöltés dátuma: 2024.10.10.)

Lengyel, J. (2014) Milyen kukoricát válasszunk? [HTTPS://AGRARIUM7.HU/CIKKEK/43-MILYEN-KUKORICAT-VALASSZUNK](https://agrarium7.hu/cikkek/43-MILYEN-KUKORICAT-VALASSZUNK) (Letöltés dátuma: 2024.10.10.)

mascus.hu (2024) <https://www.mascus.hu/main-category/mezogazdasagi-gepek> (Letöltés dátuma: 2024.10.15.)

Nagy, J.-Rátonyi, T. A szántóföldi növények talajművelési rendszerei http://kolping-nkicsurgo.hu/down/mggdism/talajmuv_rdsz.pdf (Letöltés dátuma: 2024.10.15.)

Oktatási és Kulturális Minisztérium (2007) Diplomások Pályakövetési Rendszere intézményi kézikönyv https://www.felvi.hu/pub_bin/dload/DPR_Kezikonyv/Mellekletek/technikak_elonyei_es_hatranypdf (Letöltés dátuma: 2024.10.15.)

Otpagrár.hu (2024) https://www.otpagrar.hu/Kalkulator/TAT_otp_agrar_2024 (Letöltés dátuma: 2024.10.18.)

PIMENTEL D. – PIMENTEL M. (2006): Global environmental resources versus world population growth. Ecological Economics, 59 (2) pp. 195-198. (Letöltés dátuma: 2024.10.18.)

POPP J. – ERDEI E. - OLÁH J. (2018): A precíziós gazdálkodás kilátásai Magyarországon. International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS)/ Műszaki és Menedzsment Tudományi Közlemények. 3. 1: 133-147. (Letöltés dátuma: 2024.09.15.)

Productus (2022) https://szebeny.hu/wp-content/uploads/2017/05/szebeny_telepuelesterv_koornyezeti_ertekeles_elfogadott.pdf (Letöltés dátuma: 2024.10.05.)

Sajnoczki I. Növényvédelem precíziós szemléletben <https://magyarmezogazdasag.hu/2020/06/08/novenyvedelem-precizios-szemleletben/> (Letöltés dátuma: 2024.10.12.)

Sajnoczki, I. (2014) Szántóföldi növényvédelem hatékonyan és jó minőségben <https://agrarium7.hu/cikkek/88-szantofoldi-novenyvedelem-hatekonyan-es-jo-minosegben> (Letöltés dátuma: 2024.10.19.)

Schmidt, R. – Beke, D. Földművelés tan A TALAJMŰVELÉS RENDSZERE I.

<https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/8612/04-Foldmuvelestan.pdf?sequence=4&isAllowed=y> (Letöltés dátuma: 2024.10.15.)

Sipos, N. (2021) A műtrágyázás irányelvei – a szükséglet meghatározása

<https://agraragazat.hu/hir/mutragyazas-iranyelvei-mezogazdasag/> (Letöltés dátuma: 2024.10.11.)

Söjtöri A, 2022 Talajkímélés és költségcsökkentés **GÉPmax-2022/IV. lapszám**

cikke <https://gepmax.hu/hir/gep-kimelo-talajmuveles-technologia-mezogazdasag/> (Letöltés dátuma: 2024.10.16.)

Spradley, J. P. (1980) Participant observation. Holt, Rinehalt and Winston, Inc. New York. (Letöltés dátuma: 2024.11.01.)

Sulyok, D.- Felföldi, J.- Lapis, M.- Czakó I.

<https://www.agrarunio.hu/hirek/novenytermesztes/8925-a-ciroktermesztes-technologiajanak-vizsgalata> (Letöltés dátuma: 2024.10.28.)

Szabó, L. - Nábrádi, A. (2021), *Precíziós mezőgazdálkodás a gyakorlatban.*

https://real.mtak.hu/161459/1/Gazdalkodas_2023_1_AzEuropai_Zold_Megallapodas_31_51.pdf (Letöltés dátuma: 2024.10.26.)

Székely, Cs. (2010) Agrár- és üzemstruktúra. Mezőgazdasági vállalkozási formák

https://dtk.tankonyvtar.hu/bitstream/handle/123456789/7651/0027_AGAT5.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Letöltés dátuma: 2024.11.11.)

TAKÁCSNÉ GYÖRGY K. (2017): Kihívások, esélyek, alternatívák (és a nem-növekedés teóriája –

„Degrowth”). In: Takács I. (szerk.) Az együttműködési attitűdök gazdasági-társadalmi hatótényezői az Észak-magyarországi régióban működő kvk-kban. 190 p. Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola, 2017. pp. 139-176 (Letöltés dátuma: 2024.09.16.)

Tóth, E. (2022) Így csökkenthető 50-80 százalékkal a permetezés költsége!

<https://www.agroinform.hu/gazdasag/novenyvedelem-precizios-permetezes-58895-001> (Letöltés dátuma: 2024.10.21.)

traktorpool.hu (2024) <https://www.traktorpool.hu/> (Letöltés dátuma: 2024.08.16.)

Tudásbázis (2024) Az aszály <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/mezogazdasag/a-mezogazdasagi-termeles-fobb-okologiai-tenyezoi/az-aszaly/az-aszaly-ertekelese> (Letöltés dátuma: 2024.10.10.)

Tudásbázis sulinet (2024) A mezőgazdasági vállalkozások formái

https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/0d0cc85d-f7b5-41fb-aec0-d1b8362c7ebf_e90c4562-46d5-4b3a-a5ed-d640f67b512a_f4f6befd-6909-4045-9c5e-05242564674f_dd85c471-59bb-4f22-98b2-c6a8242752a6_5a87287c-236c-4f38-b574-bc9e65d579af_a9d8db72-d203-447e-81d0-210b9ed16a90 (Letöltés dátuma: 2024.10.09.)

UN DESA (2019): World Population Prospects: The 2019 Revision. In: United Nations. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division URL: <https://population.un.org/wpp/> (Letöltés dátuma: 2024.10.30.)

vaderstad.com (2024) <https://www.vaderstad.com/hu/> (Letöltés dátuma: 2024.10.11.)

vitalfeed.hu (2023) A cirok termesztés technológiája <https://www.vitalfeed.hu/hu/szakkikkek/cirok-termesztestechologia> (Letöltés dátuma: 2024.10.06.)

worldometers.info (2024) <https://www.worldometers.info/hu/> (Letöltés dátuma: 2024.10.10.)

Diagram jegyzék

1. diagram - végzettség megoszlása a gazdaságok mérete szerint	5
2. diagram - gazdálkodók számának megoszlása képzettség és gazdálkodási hajlandóság szerint.....	6
3. diagram - a gazdaságok és a mezőgazdasági területek megoszlása a gazdaságok mérete szerint Forrás: saját szerkesztés.....	7
4. diagram - bérelt és saját területek megoszlása a vizsgált gazdaságokban. Forrás: saját szerkesztés	36
5. diagram- a vizsgált terület lefedettsége. Forrás: saját szerkesztés.....	36
6. diagram - a gazdák számának és területének megoszlása társulási szándék szerint. Forrás: saját szerkesztés.....	39
7. diagram - a társulni vágyó gazdák saját és bérelt területeinek eloszlása. Forrás: saját szerkesztés.	39
8. diagram - a technológia maradéktalan kihasználtságára való képesség, és a technológia maradéktalan kihasználtságára való képesség amint az gazdasági döntések szabadságát is érinti. Forrás: saját szerkesztés.....	40
9. diagram - a vizsgált gazdák legmagasabb szakirányú végzettségeinek megoszlása. Forrás: saját szerkesztés.....	40
10. diagram - a vizsgált gazdák legmagasabb szakirányú végzettségének megjelenítése a terület méretei alapján. Forrás: saját szerkesztés.....	41
11. diagram - a vizsgált gazdák nettó és bruttó árbevételei. Forrás: saját szerkesztés	41
12. diagram - saját és bérelt területek megoszlása a Konceptió 1 szerinti közös gazdaságban. Forrás: saját szerkesztés.....	42
13. diagram - saját és bérelt területek megoszlása a Konceptió 2 szerinti közös gazdaságban. Forrás: saját szerkesztés.....	43
14. diagram - saját és bérelt területek megoszlása a 3. koncepciónál .Forrás: saját szerkesztés.....	57

Táblázat jegyzék

1. táblázat - kultúrák után elvégzendő munkafolyamatok Forrás: saját szerkesztés a	22
2. táblázat - a vizsgált gazdák által használt gépek valós értéke és általuk becsült értéke milliós forintban. Forrás: saját szerkesztés.....	37
3. táblázat - a gazdák gépparkjainak megvalósult és tervezett fejlesztéseinek értéke. Forrás: saját szerkesztés.....	37
4. táblázat - résztvevő kultúrák éves átlagos terület használata a koncepció 2.-ben. Forrás: saját szerkesztés a felmért gazdáktól származó információk alapján	43
5. táblázat - vetésforgó összeállítása a közös gazdaságoknak. Forrás: saját szerkesztés	43
6. táblázat - átlagos vetésidők és területmegoszlások kultúránként a koncepció 2.-nél Forrás: saját szerkesztés a kukoricainfo.hu ¹ , agraragazat.hu ² , vitalfeed.hu ³ , isterra-seeds.com ⁴ , genezispartner.hu ⁵ , kite.hu ⁶ adatai alapján	44
7. táblázat - tervezett vetésidők és ráfordított munkanapok tavaszi kultúránként. Forrás: saját szerkesztés a kukoricainfo.hu ¹ , agraragazat.hu ² , vitalfeed.hu ³ , kite.hu ⁴ adatai alapján.....	46
8. táblázat - az őszi búza és az őszi árpa vetésideje és terület alapú megoszlása, ez mellett a vetésre szánt idő kultúránként. Forrás: saját szerkesztés isterra-seeds.com ¹ és genezis partner.hu ² alapján .	47
9. táblázat – kultúrák tervezett betakarítási ideje. Forrás: saját szerkesztés	48
10. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark a 2. koncepciónál, vonóerőigény és darabszám megjelenítéssel. Forrás: saját szerkesztés.....	51

11. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark beszerzési értéke a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés	52
12. táblázat - a terményekből származó bevételeket átlagos év és termés esetén a koncepció 2.-nél. Forrás: saját szerkesztés (Sulyok et al.,2023; KSH 2024).....	53
13. táblázat - vetőmag kiadások a koncepció 2.-nél. Forrás: saját szerkesztés	54
14. táblázat - tápanyagigény 1 tonna termés és hozzá tartozó melléktermék eléréséhez. Forrás: saját szerkesztés (Genezis 2024; Isterra-seeds.com 2024).....	54
15. táblázat - összes tápanyagszükséglet kultúránként. Forrás: saját szerkesztés	55
16. táblázat - a kijuttatandó műtrágya költsége kulturánként és összesen a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés	55
17. táblázat - Bérletidő költsége a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés, KSH 2024.....	55
18. táblázat – növényvédőszer költsége kultúránként és összesen a 2. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés.....	56
19. táblázat– kultúrák eloszlása a területen. Forrás: saját szerkesztés.....	57
20. táblázat - átlagos vetésidők és terület eloszlások kultúránként a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés a kukoricainfo.hu ¹ , agraragazat.hu ² , vitalfeed.hu ³ , isterra-seeds.com ⁴ , genezispartner.hu ⁵ , kite.hu ⁶ adatai alapján	58
21. táblázat - tervezett vetésidők és ráfordított munkanapok őszi kultúránként. Forrás: saját szerkesztés.....	59
22. táblázattervezett vetésidők és ráfordított munkanapok tavaszi kultúránként és a repcéhez. Forrás: saját szerkesztés.....	60
23. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark a 3. koncepciónál, vonóerőigény és darabszám megjelenítéssel. Forrás: saját szerkesztés.....	62
24. táblázat - a közös gazdasághoz szükséges géppark beszerzési értéke a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés	63
25. táblázat - a terményekből származó bevételeket átlagos év és termés esetén a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés (Sulyok et al.,2023; KSH 2024).....	63
26. táblázat – Területalapú támogatások össze a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés.....	63
27. táblázat - vetőmag kiadások a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés.....	64
28. táblázat - a kijuttatandó műtrágya költsége kulturánként és összesen a 3. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés	64
29. táblázat - Bérletidő költsége a 3. koncepciónál. Forrás: saját szerkesztés, (KSH 2024)	65
30. táblázat – növényvédőszer költsége kultúránként és összesen a koncepció 3.-nál. Forrás: saját szerkesztés.....	65

Mellékletek

1. számú melléklet

Az 1. számú melléklet tartalmazza a kérdőívet

Szebény település gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra

01./00.: Terület alapú kérdések.

01./01. Mekkora területen gazdálkodik jelenleg?

Pontos érték:.....Ha

a, 0-20 Ha

b, 21-50 Ha

b, 51-100 Ha

c, 101-200 Ha

d, 201-300 Ha

d, 301-500 Ha

e, 501 Ha<

01./02. Van-e bérelt területe?

a, Igen

b, Nem

01./03. Ha van bérelt területe, akkor mekkora a bérelt terület nagysága?

Pontos érték:.....

Szabad érték %-ban:

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./04. Mekkora területe tartozik Szebény térségéhez? Nagyjából hány %-a a területének?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./05. Mekkora területet használ szántóföldi növénytermesztéshez?

Szabad válasz:.....Ha

01./06. Bővítette-e a területét az elmúlt 5 évben?

a, Igen

b, Nem

01./07. Ha igen, mekkora területtel bővítette az elmúlt 5 évben a területét?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01./08. Ebből mennyi bérelt?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./09. Tervezi-e bővíteni a területét a következő 5 évben?

a, Igen

b, Nem

01./10. Ha igen, akkor mennyit tervez bővíteni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01.11. Ebből mennyit tervez bérelni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

02./00.: Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

02./01. Erőforrások mérete/mértéke:

02./01./01. Vontatók: hány db, mikori, milyen?

Vontatók típusa	neve	évjárat	darab
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

02./01./02. Munkagépek: milyen típusúak, hány darab? (eke, vetőgép, növényápoláshoz szükséges gépek/kombinátor, kultivátor/, permetező, betakarító gép /kombájn/)

Munkagépek típusa	neve	évjárat	darab
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

02./02. Ön szerint a munkagépei mekkora értéket képviselnek?

Szabad válasz:

02./03. Volt-e fejlesztés az elmúlt 5 évben a gépparkban?

a, Igen

b, Nem

02./04. Ha igen, mi volt a legdrágább, mennyibe került a legdrágább eszköz?

Szabad válasz:

02./05. Tervezi-e fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben?

a, Igen

b, Nem

02./06. Ha igen, milyen becsült értékben tervezi növelni (fejleszteni)?

Szabad érték:

02./07. Bérmunka (kombájn): Alkalmaz-e bérmunkát?

a, Igen

b, Nem

02./08. Ha alkalmaz bérmunkát, akkor éves szinten mekkora becsült értékben?
(forintban kifejezve 1 évre, a kifizetett összeg)

Szabad érték:.....

03.00.: Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

03./01. Hallott e már a precíziós gazdálkodásról?

a, Igen

b, Nem

03./02. Használ- e jelenleg a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközt?

a, Igen

b, Nem

03./03. Ha igen, akkor mit/miket? (Több válasz is lehetséges)

a, automatikus kormányzást,

b, ISOBUS- erőgép és munkagép közötti kommunikációs protokoll

c, drónt (távírányítású pilóta nélküli rendszer),

d, GPS-t (GNSS),

e, műholdas távérzékelést,

f, robotpilótát,

g, RTK-t (valós idejű kinematikus rendszereket),

h, sorvezetőt,

i, szenzorokat,

j, egyéb (kérem kifejteni):

.....

03./04. Ha volna rá lehetősége, akkor folytatna-e precíziós gazdálkodást?

a, Igen

b, Nem

03./05. Ha igen, mi az akadálya, hogy jelenleg nem gazálkodik prezíciós jellegben?

a, Ismeretlen a technológia

b, Speciális tudást igényel

c, Nem érhető el a technológia

d, Túl drágának tartja

e, egyéb:.....

03./06. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni?

- a, Egyáltalán nem
- b, Kismértékben igen
- c, Nagymértékben igen
- d, Teljes mértékben igen

03./07. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni? Még akkor is, ha ez gazdasági döntéseinek szabadságát érinti? (bérmunka, stb.)

- a, Egyáltalán nem
- b, Kismértékben igen
- c, Nagymértékben igen
- d, Teljes mértékben igen

03./08. A technológia alkalmazásának vannak feltételei, ezek személyi, tárgyi és rendelkezésre állási feltételei. Ha ön ezekkel nem rendelkezik az adott munkát el kell végeztetnie. Hajlandó lenne e ön arra, hogy ezeket a munkákat mással végeztesse el?

- a, Igen
- b, Nem

03./09. A precíziós gazdálkodás eléréséhez hajlandó lenne-e a környékbeli gazdákkal társulni?

- a, Igen
- b, Nem

03./10. Ha igen, akkor az alábbiak közül milyen társasági formát tart elképzelhetőnek?

- a, Közös vállalkozás (KFT, RT)

b, Szövetkezet

c, Gépkör

04./00.: Általános adatok a válaszadóról

04./01. Gazda neme:

a, Férfi

b, Nő

04./02. Gazda kora (év):

a, >39

b, 40-64

c, 65<

04./03. Szakirányú végzettséggel rendelkezik-e? (mezőgazdasági szakközépiskola, mezőgazdasági szakon végzett diploma /bsc,msc/)

a, Igen

b, Nem

04./04. Amennyiben rendelkezik végzettséggel, kérem válassza ki a megfelelő szakirányú végzettségét!

a, Szakképzés (pl.:aranykalászos gazda)

b, középiskola, technikum

c, FOSZK

d, főiskolai diploma-BSC

e, mester diploma-MsC/MA

f, doktori fokozat-Phd

04.05. Mióta gazdálkodik?

Szabad válasz:.....éve

04./06. Betöltött szerep a gazdaságban?

a, tulajdonos

b, vezető

c, munkavállaló

04./07. Bruttó árbevétel (utolsó szezon):

04./08. Nettó árbevétel (utolsó szezon):

2. számú melléklet

A 2. számú melléklet tartalmazza a kitöltött kérdőíveket

1.

11.11.

Szebény település gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra

01./00.: Terület alapú kérdések.

01./01. Mekkora területen gazdálkodik jelenleg?

Pontos érték:.....Ha

a, 0-20 Ha

b, 21-50 Ha

b, 51-100 Ha

c, 101-200 Ha

d, 201-300 Ha

d, 301-500 Ha

☒ e, 501 Ha<

01./02. Van-e bérelt területe?

☒ a, Igen

b, Nem

01./03. Ha van bérelt területe, akkor mekkora a bérelt terület nagysága?

Pontos érték:.....

Szabad érték %-ban:

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

☒ e, 66%

☐ f, 75%

☐ g, 90%

☐ h, 100%

01./04. Mekkora területe tartozik Szébény térségéhez? Nagyjából hány %-a a területének?

☐ a, 10 %

☐ b, 25%

☐ c, 33%

☐ d, 50%

☐ e, 66%

☐ f, 75%

☐ g, 90%

☒ h, 100%

01./05. Mekkora területet használ szántóföldi növénytermesztéshez?

Szabad válasz:.....Ha

01./06. Bővítette-e a területét az elmúlt 5 évben?

☒ a, Igen

☐ b, Nem

01./07. Ha igen, mekkora területtel bővítette az elmúlt 5 évben a területét?

☐ a, 0-5 Ha

☐ b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

☒ e, 51 Ha<

01./08. Ebből mennyi bérelt?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

☒ f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./09. Tervezi-e bővíteni a területét a következő 5 évben?

☒ a, Igen

b, Nem

01./10. Ha igen, akkor mennyit tervez bővíteni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

☒ e, 51 Ha<

01.11. Ebből mennyit tervez bérelni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

02./00.: Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

02./01. Erőforrások mérete/mértéke:

02./01./01. Vontatók: hány db, mikori, milyen?

Vontatók típusa	neve	évjárat	darab
10.2. H. X 1100		2008	1
10.2. H. X 1100		2011	1
10.2. H. X 1100		2016	1
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			

02./01./02. Munkagépek: milyen típusúak, hány darab? (eke, vetőgép, növényápoláshoz szükséges gépek/kombinátor, kultivátor/, permetező, betakarító gép /kombájn/)

Munkagépek típusa	neve	évjárat	darab
10.2. H. X 1100		2008	1
10.2. H. X 1100		2011	1
10.2. H. X 1100		2016	1
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			
10.2. H. X 1100			

.....

02./02. Ön szerint a munkagépei mekkora értéket képviselnek?

Szabad válasz: 176 millió forint, 100 millió, 50 millió

02./03. Volt-e fejlesztés az elmúlt 5 évben a gépparkban?

☒ a, Igen

b, Nem

02./04. Ha igen, mi volt a legdrágább, mennyibe került a legdrágább eszköz?

Szabad válasz: 100 millió

02./05. Tervezi-e fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben?

☒ a, Igen

b, Nem

02./06. Ha igen, milyen becsült értékben tervezi növelni (fejleszteni)?

Szabad érték: 100 millió

02./07. Bérmunka (kombájn): Alkalmaz-e bérmunkát?

☐ a, Igen

☒ b, Nem

csak a megjelölt

02./08. Ha alkalmaz bérmunkát, akkor éves szinten mekkora becsült értékben? (forintban kifejezve 1 évre, a kifizetett összeg)

Szabad érték:.....

03.00.: Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

03./01. Hallott e már a precíziós gazdálkodásról?

☒ a, Igen

b, Nem

03./02. Használ-e jelenleg a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközt?

☒ a, Igen

b, Nem

03./03. Ha igen, akkor mit/miket? (Több válasz is lehetséges)

☒ a, automatikus kormányzást,

☒ b, ISOBUS- erőgép és munkagép közötti kommunikációs protokoll

☒ c, drónt (távírányítású pilóta nélküli rendszer),

☒ d, GPS-t (GNSS),

☒ e, műholdas távérzékelést,

☒ f, robotpilótát,

☒ g, RTK-t (valós idejű kinematikus rendszereket),

☒ h, sorvezetőt,

☒ i, szenzorokat,

☒ j, egyéb (kérem kifejteni): hangszóró, digitális mérleg, elektronikus

szerszámok, elektronikus térkép

03./04. Ha volna rá lehetősége, akkor folytatna-e precíziós gazdálkodást?

☒ a, Igen

b, Nem

03./05. Ha igen, mi az akadálya, hogy jelenleg nem gazálkodik prezíciós jellegben?

a, Ismeretlen a technológia

b, Speciális tudást igényel

c, Nem érhető el a technológia

d, Túl drágának tartja

e, egyéb:.....

03./06. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni?

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

d, Teljes mértékben igen

03./07. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni? Még akkor is, ha ez gazdasági döntéseinek szabadságát érinti? (bérmunka, stb.)

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

d, Teljes mértékben igen

03./08. A technológia alkalmazásának vannak feltételei, ezek személyi, tárgyi és rendelkezésre állási feltételei. Ha ön ezekkel nem rendelkezik az adott munkát el kell végeztetnie. Hajlandó lenne e ön arra, hogy ezeket a munkákat mással végeztesse el?

a, Igen

b, Nem

03./09. A precíziós gazdálkodás eléréséhez hajlandó lenne-e a környékbeli gazdákkal társulni?

☒ a, Igen

b, Nem

03./10. Ha igen, akkor az alábbiak közül milyen társasági formát tart elképzelhetőnek?

☒ a, Közös vállalkozás (KFT, RT)

b, Szövetkezet

c, Gépkör

04./00.: Általános adatok a válaszadóról

04./01. Gazda neve:

☒ a, Férfi

b, Nő

04./02. Gazda kora (év):

☒ a, >39

☒ b, 40-64

c, 65<

04./03. Szakirányú végzettséggel rendelkezik-e? (mezőgazdasági szakközépiskola, mezőgazdasági szakon végzett diploma /bsc, msc/)

☒ a, Igen

b, Nem

04./04. Amennyiben rendelkezik végzettséggel, kérem válassza ki a megfelelő szakirányú végzettségét!

a, Szakképzés (pl.:aranykalászos gazda)

☒ b, középiskola, technikum

c, FOSZK

d, főiskolai diploma-BSC

☒ e, mester diploma-MsC/MA

☒ f, doktori fokozat-Phd

04.05. Mióta gazdálkodik?

Szabad válasz:.....éve 15

04./06. Betöltött szerep a gazdaságban?

☒ a, tulajdonos

b, vezető

c, munkavállaló

04./07. Bruttó árbevétel (utolsó szezon): 105 millió

04./08. Nettó árbevétel (utolsó szezon): 400 millió

0.1.

2.

Szebény település gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra

01./00.: Terület alapú kérdések.

01./01. Mekkora területen gazdálkodik jelenleg?

Pontos érték: 100.....Ha

a, 0-20 Ha

b, 21-50 Ha

☒ b) 51-100 Ha

c, 101-200 Ha

d, 201-300 Ha

d, 301-500 Ha

e, 501 Ha<

01./02. Van-e bérelt területe?

☒ a, Igen

b, Nem

01./03. Ha van bérelt területe, akkor mekkora a bérelt terület nagysága?

Pontos érték: 30.....

Szabad érték %-ban:

a, 10 %

b, 25%

☒ c 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./04. Mekkora területe tartozik Szébény térségéhez? Nagyjából hány %-a a területének?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

☒ d) 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./05. Mekkora területet használ szántóföldi növénytermesztéshez?

Szabad válasz:....100.....Ha 95%

01./06. Bővítette-e a területét az elmúlt 5 évben?

☒ a) Igen

b, Nem

01./07. Ha igen, mekkora területtel bővítette az elmúlt 5 évben a területét?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

☒ c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01./08. Ebből mennyi bérelt?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

☒ d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./09. Tervezi-e bővíteni a területét a következő 5 évben?

a, Igen

☒ b, Nem

01./10. Ha igen, akkor mennyit tervez bővíteni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01.11. Ebből mennyit tervez bérelni?

- a, 0-5 Ha
- b, 6-10 Ha
- c, 11-20 Ha
- d, 21-50 Ha
- e, 51 Ha<

02./00.: Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

02./01. Erőforrások mérete/mértéke:

02./01./01. Vontatók: hány db, mikori, milyen?

Vontatók típusa	neve	évjárat	darab
John Deere	6630	5-6 éves	2
Class			1

02./01./02. Munkagépek: milyen típusúak, hány darab? (eke, vetőgép, növényápoláshoz szükséges gépek/kombinátor, kultivátor/, permetező, betakarító gép /kombájn/)

Munkagépek típusa	neve	évjárat	darab
gruber	Horsch Terra	FX 750	
eke	Leamen	opal 140	4 fűrészes kultivátor
vetőgép	Monseu	PNU	4 soros

.....
.....
.....
.....
.....

02./02. Ön szerint a munkagépei mekkora értéket képviselnek?

Szabad válasz: 35 millió

02./03. Volt-e fejlesztés az elmúlt 5 évben a gépparkban?

☒ a, Igen

b, Nem

02./04. Ha igen, mi volt a legdrágább, mennyibe került a legdrágább eszköz?

Szabad válasz: 25 millió (használtan)

02./05. Tervezi-e fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben?

☒ a, Igen

b, Nem

02./06. Ha igen, milyen becsült értékben tervezi növelni (fejleszteni)?

Szabad érték: 20-30 millió (használt)

02./07. Bérmunka (kombájn): Alkalmaz-e bérmunkát?

☒ a, Igen

b, Nem

02./08. Ha alkalmaz bérmunkát, akkor éves szinten mekkora becsült értékben?
(forintban kifejezve 1 évre, a kifizetett összeg)

Szabad érték: 4-5 millió

03.00.: Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

03./01. Hallott e már a precíziós gazdálkodásról?

☒ a, Igen

b, Nem

03./02. Használ-e jelenleg a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközt?

☒ a, Igen

b, Nem

03./03. Ha igen, akkor mit/miket? (Több válasz is lehetséges)

☒ a, automatikus kormányzást,

b, ISOBUS- erőgép és munkagép közötti kommunikációs protokoll

c, drónt (távírányítású pilóta nélküli rendszer),

☒ d, GPS-t (GNSS),

☒ e, műholdas távérzékelést,

☒ f, robotpilótát,

☒ g, RTK-t (valós idejű kinematikus rendszereket),

☒ h, sorvezetőt,

☒ i, szenzorokat,

j, egyéb (kérem kifejteni):

03./04. Ha volna rá lehetősége, akkor folytatna-e precíziós gazdálkodást?

☒ a, Igen

b, Nem

03./05. Ha igen, mi az akadálya, hogy jelenleg nem gazálkodik prezíciós jellegben?

a, Ismeretlen a technológia

b, Speciális tudást igényel

c, Nem érhető el a technológia

d, Túl drágának tartja

e, egyéb:.....

03./06. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni?

a, Egyáltalán nem

☒ b) Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

d, Teljes mértékben igen

03./07. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni? Még akkor is, ha ez gazdasági döntéseinek szabadságát érinti? (bérmunka, stb.)

a, Egyáltalán nem

☒ b) Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

d, Teljes mértékben igen

03./08. A technológia alkalmazásának vannak feltételei, ezek személyi, tárgyi és rendelkezésre állási feltételei. Ha ön ezekkel nem rendelkezik az adott munkát el kell végeztetnie. Hajlandó lenne e ön arra, hogy ezeket a munkákat mással végeztessé el?

b, Nem

04./04. Amennyiben rendelkezik végzettséggel, kérem válassza ki a megfelelő szakirányú végzettségét!

☒ a) Szakképzés (pl.:aranykalászos gazda)

b, középiskola, technikum

c, FOSZK

d, főiskolai diploma-BSC

e, mester diploma-MsC/MA

f, doktori fokozat-Phd

04.05. Mióta gazdálkodik?

Szabad válasz:.....éve 92 óta

04./06. Betöltött szerep a gazdaságban?

☒ a) tulajdonos

b, vezető

c, munkavállaló

04./07. Bruttó árbevétel (utolsó szezon): 50 millió

04./08. Nettó árbevétel (utolsó szezon): 45 millió

3.

G. D.

Szebény település gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra

01./00.: Terület alapú kérdések.

01./01. Mekkora területen gazdálkodik jelenleg?

Pontos érték: ≈ 800 Ha 773,089

a, 0-20 Ha

b, 21-50 Ha

b, 51-100 Ha

c, 101-200 Ha

d, 201-300 Ha

d, 301-500 Ha

☒ e, 501 Ha<

01./02. Van-e bérelt területe?

☒ a) Igen

b, Nem

01./03. Ha van bérelt területe, akkor mekkora a bérelt terület nagysága?

Pontos érték: 100%

Szabad érték %-ban:

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

☒ h, 100%

01./04. Mekkora területe tartozik Szébény térségéhez? Nagyjából hány %-a a területének?

a, 10 %

☒ b, 25% 22,5%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./05. Mekkora területet használ szántóföldi növénytermesztéshez?

Szabad válasz: 96 Ha 100% Szébényben

01./06. Bővítette-e a területét az elmúlt 5 évben?

a, Igen

☒ b, Nem

01./07. Ha igen, mekkora területtel bővítette az elmúlt 5 évben a területét?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01./08. Ebből mennyi bérelt?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./09. Tervezi-e bővíteni a területét a következő 5 évben?

☒ a, Igen ide nem tudna? Cégnél nem tudna, mivel

b, Nem

01./10. Ha igen, akkor mennyit tervez bővíteni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

☒ e, 51 Ha<

01.11. Ebből mennyit tervez bérelni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e) 51 Ha <

02./00.: Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

02./01. Erőforrások mérete/mértéke:

02./01./01. Vontatók: hány db, mikori, milyen?

Vontatók típusa	neve	évjárat	darab
melléklet			

02./01./02. Munkagépek: milyen típusúak, hány darab? (eke, vetőgép, növényápoláshoz szükséges gépek/kombinátor, kultivátor/, permetező, betakarító gép /kombájn/)

Munkagépek típusa	neve	évjárat	darab
melléklet			

.....
.....
.....
.....
.....

02./02. Ön szerint a munkagépei mekkora értéket képviselnek?

Szabad válasz: 360 millió

02./03. Volt-e fejlesztés az elmúlt 5 évben a gépparkban?

a, Igen

b, Nem

02./04. Ha igen, mi volt a legdrágább, mennyibe került a legdrágább eszköz?

Szabad válasz: 92 millió kombajn

02./05. Tervezi-e fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben?

a, Igen

b, Nem

02./06. Ha igen, milyen becsült értékben tervezi növelni (fejleszteni)?

Szabad érték: 100 millió

02./07. Bérmunka (kombájn): Alkalmaz-e bérmunkát?

a, Igen

b, Nem

02./08. Ha alkalmaz bérmunkát, akkor éves szinten mekkora becsült értékben?
(forintban kifejezve 1 évre, a kifizetett összeg)

Szabad érték:.....

03.00.: Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

03./01. Hallott e már a precíziós gazdálkodásról?

- ☒ a, Igen
- b, Nem

03./02. Használ- e jelenleg a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközt?

- ☒ a, Igen
- b, Nem

03./03. Ha igen, akkor mit/miket? (Több válasz is lehetséges)

- ☒ a, automatikus kormányzást,
- ☒ b, ISOBUS- erőgép és munkagép közötti kommunikációs protokoll
- c, drónt (távírányítású pilóta nélküli rendszer),
- ☒ d, GPS-t (GNSS),
- ☒ e, műholdas távérzékelést,
- ☒ f, robotpilótát,
- ☒ g, RTK-t (valós idejű kinematikus rendszereket),
- ☒ h, sorvezetőt,
- i, szenzorokat,
- j, egyéb (kérem kifejteni):
-

03./04. Ha volna rá lehetősége, akkor folytatna-e precíziós gazdálkodást?

- ☒ a, Igen

b, Nem

03./05. Ha igen, mi az akadálya, hogy jelenleg nem gazálkodik prezíciós jellegben?

a, Ismeretlen a technológia

nincs akadály

b, Speciális tudást igényel

c, Nem érhető el a technológia

d, Túl drágának tartja

e, egyéb:.....

03./06. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni?

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

☒ d, Teljes mértékben igen

03./07. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni? Még akkor is, ha ez gazdasági döntéseinek szabadságát érinti? (bérmunka, stb.)

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

☒ d, Teljes mértékben igen

03./08. A technológia alkalmazásának vannak feltételei, ezek személyi, tárgyi és rendelkezésre állási feltételei. Ha ön ezekkel nem rendelkezik az adott munkát el kell végeztetnie. Hajlandó lenne e ön arra, hogy ezeket a munkákat mással végeztesse el?

☒ a, Igen

b, Nem

03./09. A precíziós gazdálkodás eléréséhez hajlandó lenne-e a környékbeli gazdákkal társulni?

a, Igen

☒ b, Nem

03./10. Ha igen, akkor az alábbiak közül milyen társasági formát tart elképzelhetőnek?

a, Közös vállalkozás (KFT, RT)

b, Szövetkezet

c, Gépkör

04./00.: Általános adatok a válaszadóról

04./01. Gazda neme:

a, Férfi

Férfi a nő

☒ b, Nő

04./02. Gazda kora (év):

a, >39

45

☒ b, 40-64

c, 65<

04./03. Szakirányú végzettséggel rendelkezik-e? (mezőgazdasági szakközépiskola, mezőgazdasági szakon végzett diploma /bsc, msc/)

☒ a, Igen

b, Nem

04./04. Amennyiben rendelkezik végzettséggel, kérem válassza ki a megfelelő szakirányú végzettségét!

a, Szakképzés (pl.:aranykalászos gazda)

☒ b) középiskola, technikum

c, FOSZK

d, főiskolai diploma-BSC

e, mester diploma-MsC/MA

f, doktori fokozat-Phd

04.05. Mióta gazdálkodik?

Szabad válasz:.....éve 2003 óta

04./06. Betöltött szerep a gazdaságban?

☒ a) tulajdonos ügyvezető

b, vezető

c, munkavállaló

04./07. Bruttó árbevétel (utolsó szezon):

a 117 millió
nettó

04./08. Nettó árbevétel (utolsó szezon): 1.684.246.151 Ft

Lf. P.B.b

Szebény település gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra

01./00.: Terület alapú kérdések.

01./01. Mekkora területen gazdálkodik jelenleg?

Pontos érték:.....Ha 3000 Ha Cégcsoport

a, 0-20 Ha

b, 21-50 Ha

b, 51-100 Ha

c, 101-200 Ha

d, 201-300 Ha

d, 301-500 Ha

e, 501 Ha<

01./02. Van-e bérelt területe?

☒ a, Igen

b, Nem

01./03. Ha van bérelt területe, akkor mekkora a bérelt terület nagysága?

Pontos érték:.....

Szabad érték %-ban:

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75% 80%

g, 90%

h, 100%

01./04. Mekkora területe tartozik Szebény térségéhez? Nagyjából hány %-a a területének?

40 Ha

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./05. Mekkora területet használ szántóföldi növénytermesztéshez?

Szabad válasz:.....Ha 100%

01./06. Bővítette-e a területét az elmúlt 5 évben?

a, Igen

☒ b, Nem

01./07. Ha igen, mekkora területtel bővítette az elmúlt 5 évben a területét?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01./08. Ebből mennyi bérelt?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./09. Tervezi-e bővíteni a területét a következő 5 évben?

a, Igen

☒ b, Nem

01./10. Ha igen, akkor mennyit tervez bővíteni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01.11. Ebből mennyit tervez bérelni?

- a, 0-5 Ha
- b, 6-10 Ha
- c, 11-20 Ha
- d, 21-50 Ha
- e, 51 Ha<

02./00.: Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

02./01. Erőforrások mérete/mértéke:

02./01./01. Vontatók: hány db, mikori, milyen?

Vontatók típusa	neve	évjárat	darab
John Deere			2
JD	8370		1
	6830		1
	6940		1
	6610		1
	6310		1
Uaas	930		1
Uaas	830		1
	810	Fendt 716	

02./01./02. Munkagépek: milyen típusúak, hány darab? (eke, vetőgép, növényápoláshoz szükséges gépek/kombinátor, kultivátor/, permetező, betakarító gép /kombájn/)

Munkagépek típusa	neve	évjárat	darab
Vaderstad	Opus		
Maltica	Maltica Optima		
Warr	Munkelt	kultivátor gátó eke	5 db. művelő 15/100
Itansch	örvényó permetező gép	LEEB PT280	

Class 550 Trion
760
670
Munka teljesítéses rakodógépek

02./02. Ön szerint a munkagépei mekkora értéket képviselnek?

Szabad válasz: 500 millió

02./03. Volt-e fejlesztés az elmúlt 5 évben a gépparkban?

☒ a, Igen

b, Nem

02./04. Ha igen, mi volt a legdrágább, mennyibe került a legdrágább eszköz?

Szabad válasz: 400 millió bec. gaz. csomag

02./05. Tervezi-e fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben?

☒ a, Igen

b, Nem

02./06. Ha igen, milyen becsült értékben tervezi növelni (fejleszteni)?

Szabad érték: évi 100 millió forint

02./07. Bérmunka (kombájn): Alkalmaz-e bérmunkát?

☒ a, Igen

b, Nem

02./08. Ha alkalmaz bérmunkát, akkor éves szinten mekkora becsült értékben?
(forintban kifejezve 1 évre, a kifizetett összeg)

Szabad érték: 4 millió szállításhoz

03.00.: Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

03./01. Hallott e már a precíziós gazdálkodásról?

- ☒ a, Igen
- b, Nem

03./02. Használ- e jelenleg a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközt?

- ☒ a, Igen
- b, Nem

03./03. Ha igen, akkor mit/miket? (Több válasz is lehetséges)

- ☒ a, automatikus kormányzást,
- ☒ b, ISOBUS- erőgép és munkagép közötti kommunikációs protokoll
- ☒ c, drónt (távírányítású pilóta nélküli rendszer), *valóban*
- ☒ d, GPS-t (GNSS),
- ☒ e, műholdas távérzékelést,
- ☒ f, robotpilótát,
- ☒ g, RTK-t (valós idejű kinematikus rendszereket),
- ☒ h, sorvezetőt,
- i, szenzorokat,
- j, egyéb (kérem kifejteni):

03./04. Ha volna rá lehetősége, akkor folytatna-e precíziós gazdálkodást?

- ☒ a, Igen

b, Nem

—03./05. Ha igen, mi az akadálya, hogy jelenleg nem gazálkodik prezíciós jellegben?

a, Ismeretlen a technológia

b, Speciális tudást igényel

c, Nem érhető el a technológia

d, Túl drágának tartja

e, egyéb:.....

03./06. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni?

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

☒ d, Teljes mértékben igen

03./07. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni? Még akkor is, ha ez gazdasági döntéseinek szabadságát érinti? (bérmunka, stb.)

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

☒ d, Teljes mértékben igen

03./08. A technológia alkalmazásának vannak feltételei, ezek személyi, tárgyi és rendelkezésre állási feltételei. Ha ön ezekkel nem rendelkezik az adott munkát el kell végeztetnie. Hajlandó lenne e ön arra, hogy ezeket a munkákat mással végeztesse el?

☒ a, Igen

b, Nem

03./09. A precíziós gazdálkodás eléréséhez hajlandó lenne-e a környékbeli gazdákkal társulni?

☒ a, Igen

régen is voltak

b, Nem

jelenleg is működik állat-tenyésztési vonalon

03./10. Ha igen, akkor az alábbiak közül milyen társasági formát tart elképzelhetőnek?

☒ a, Közös vállalkozás (KFT, RT)

b, Szövetkezet

c, Gépkör

04./00.: Általános adatok a válaszadóról

04./01. Gazda neve:

☒ a, Férfi

b, Nő

04./02. Gazda kora (év):

a, >39

☒ b) 40-64

50

c, 65<

04./03. Szakirányú végzettséggel rendelkezik-e? (mezőgazdasági szakközépiskola, mezőgazdasági szakon végzett diploma /bsc, msc/)

☒ a, Igen

b, Nem

04./04. Amennyiben rendelkezik végzettséggel, kérem válassza ki a megfelelő szakirányú végzettségét!

a, Szakképzés (pl.:aranykalászos gazda)

b, középiskola, technikum

c, FOSZK

d, főiskolai diploma-BSC

☒ e) mester diploma-MsC/MA

f, doktori fokozat-Phd

04.05. Mióta gazdálkodik?

Szabad válasz:.....éve 1995

04./06. Betöltött szerep a gazdaságban?

☒ a) tulajdonos

☒ b) vezető ágazat vezető

c, munkavállaló

04./07. Bruttó árbevétel (utolsó szezon): 11-12 milliárd

04./08. Nettó árbevétel (utolsó szezon): 8 milliárd

☒ a, Igen

b, Nem

03./09. A precíziós gazdálkodás eléréséhez hajlandó lenne-e a környékbeli gazdákkal társulni?

a, Igen

Vannak ellentétek

☒ b, Nem

03./10. Ha igen, akkor az alábbiak közül milyen társasági formát tart elképzelhetőnek?

☒ a) Közös vállalkozás (KFT, RT)

b, Szövetkezet

c, Gépkör

04./00.: Általános adatok a válaszadóról

04./01. Gazda neve:

☒ a) Férfi

b, Nő

04./02. Gazda kora (év):

a, >39

b, 40-64

☒ c, 65<

04./03. Szakirányú végzettséggel rendelkezik-e? (mezőgazdasági szakközépiskola, mezőgazdasági szakon végzett diploma /bsc, msc/)

☒ a, Igen

5.

M. I.

Szebény település gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra

01./00.: Terület alapú kérdések.

01./01. Mekkora területen gazdálkodik jelenleg?

Pontos érték:.....Ha ¹⁷⁶ +200Ha bér munka (aratás)

a, 0-20 Ha

K.B.-nak vet, arat

b, 21-50 Ha

b, 51-100 Ha

☒ c, 101-200 Ha

d, 201-300 Ha

d, 301-500 Ha

e, 501 Ha<

01./02. Van-e bérelt területe?

☒ a, Igen

b, Nem

01./03. Ha van bérelt területe, akkor mekkora a bérelt terület nagysága?

Pontos érték:.....

Szabad érték %-ban:

a, 10 %

b, 25%

☒ c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./04. Mekkora területe tartozik Szébény térségéhez? Nagyjából hány %-a a területének?

☒ a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./05. Mekkora területet használ szántóföldi növénytermesztéshez?

Szabad válasz:.....Ha 100%

01./06. Bővítette-e a területét az elmúlt 5 évben?

a, Igen

☒ b, Nem

01./07. Ha igen, mekkora területtel bővítette az elmúlt 5 évben a területét?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01./08. Ebből mennyi bérelt?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./09. Tervezi-e bővíteni a területét a következő 5 évben?

☒ a, Igen

b, Nem

01./10. Ha igen, akkor mennyit tervez bővíteni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

☒ c, 11-20 Ha *kb 18 ha*

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

01.11. Ebből mennyit tervez bérelni?

a, 0-5 Ha 0

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

02./00.: Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

02./01. Erőforrások mérete/mértéke:

02./01./01. Vontatók: hány db, mikori, milyen?

Vontatók típusa	neve	évjárat	darab
MT2	82		
Dahtz	X720		
John Deere	6230		
— " —	6175 R		
— " —	7280		

02./01./02. Munkagépek: milyen típusúak, hány darab? (eke, vetőgép, növényápoláshoz szükséges gépek/kombinátor, kultivátor/, permetező, betakarító gép /kombájn/)

Munkagépek típusa	neve	évjárat	darab
Vaderstad	Lembo 6T szemeskén	vetőgép	
— " —	Spirit 4005	gázon	— " —
Lemken	eke	Variopack 8	
qu	Vaderstad	Kultusz 400	gázon

kompaktor Farnet Lm
rövid tárcsa Gm Agro-Masz
.....
.....
.....

02./02. Ön szerint a munkagépei mekkora értéket képviselnek?

Szabad válasz: 100 millió

02./03. Volt-e fejlesztés az elmúlt 5 évben a gépparkban?

☒ a, Igen

b, Nem

02./04. Ha igen, mi volt a legdrágább, mennyibe került a legdrágább eszköz?

Szabad válasz: kombájn 40 millió

02./05. Tervezi-e fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben?

☒ a, Igen

☐ b, Nem

02./06. Ha igen, milyen becsült értékben tervezi növelni (fejleszteni)?

Szabad érték: 100 millió

02./07. Bérmunka (kombájn): Alkalmaz-e bérmunkát?

a, Igen

☒ b, Nem

02./08. Ha alkalmaz bérmunkát, akkor éves szinten mekkora becsült értékben?
(forintban kifejezve 1 évre, a kifizetett összeg)

Szabad érték:.....

03.00.: Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

03./01. Hallott e már a precíziós gazdálkodásról?

- ☒ a, Igen
- b, Nem

03./02. Használ- e jelenleg a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközt?

- ☒ a, Igen
- b, Nem

03./03. Ha igen, akkor mit/miket? (Több válasz is lehetséges)

- ☒ a) automatikus kormányzást,
- ☒ b) ISOBUS- erőgép és munkagép közötti kommunikációs protokoll
- c, drónt (távírányítású pilóta nélküli rendszer),
- ☒ d) GPS-t (GNSS),
- ☒ e) műholdas távérzékelést,
- ☒ f) robotpilótát,
- g, RTK-t (valós idejű kinematikus rendszereket),
- ☒ h) sorvezetőt,
- i, szenzorokat,–
- j, egyéb (kérem kifejteni):
-

03./04. Ha volna rá lehetősége, akkor folytatna-e precíziós gazdálkodást?

- ☒ a, Igen

b, Nem

—03./05. Ha igen, mi az akadálya, hogy jelenleg nem gazálkodik prezíciós jellegben?

a, Ismeretlen a technológia

b, Speciális tudást igényel

c, Nem érhető el a technológia

d, Túl drágának tartja

e, egyéb:.....

03./06. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni?

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

c, Nagymértékben igen

☒ d, Teljes mértékben igen

03./07. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni? Még akkor is, ha ez gazdasági döntéseinek szabadságát érinti? (bérmunka, stb.)

a, Egyáltalán nem

b, Kismértékben igen

☒ c, Nagymértékben igen

d, Teljes mértékben igen

03./08. A technológia alkalmazásának vannak feltételei, ezek személyi, tárgyi és rendelkezésre állási feltételei. Ha ön ezekkel nem rendelkezik az adott munkát el kell végeztetnie. Hajlandó lenne e ön arra, hogy ezeket a munkákat mással végeztesse el?

a, Igen

☒ b, Nem

03./09. A precíziós gazdálkodás eléréséhez hajlandó lenne-e a környékbeli gazdákkal társulni?

☒ a, Igen

b, Nem

03./10. Ha igen, akkor az alábbiak közül milyen társasági formát tart elképzelhetőnek?

☒ a, Közös vállalkozás (KFT, RT)

b, Szövetkezet

c, Gépkör

04./00.: Általános adatok a válaszadóról

04./01. Gazda neme:

☒ a, Férfi

b, Nő

04./02. Gazda kora (év):

a, >39

☒ b, 40-64

c, 65<

04./03. Szakirányú végzettséggel rendelkezik-e? (mezőgazdasági szakközépiskola, mezőgazdasági szakon végzett diploma /bsc, msc/)

☒ a, Igen

b, Nem

04./04. Amennyiben rendelkezik végzettséggel, kérem válassza ki a megfelelő szakirányú végzettségét!

☒ a) Szakképzés (pl.:aranykalászos gazda)

b, középiskola, technikum

c, FOSZK

d, főiskolai diploma-BSC

e, mester diploma-MsC/MA

f, doktori fokozat-Phd

04.05. Mióta gazdálkodik?

Szabad válasz:.....éve 2000

04./06. Betöltött szerep a gazdaságban?

☒ a) tulajdonos

b, vezető

c, munkavállaló

04./07. Bruttó árbevétel (utolsó szezon): ~~110~~ ¹¹⁰ ~~130~~ millió

04./08. Nettó árbevétel (utolsó szezon): ²⁰⁻³⁰ ~~110~~ millió

A.B.

Szebény település gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra

01./00.: Terület alapú kérdések.

01./01. Mekkora területen gazdálkodik jelenleg?

Pontos érték:.....Ha 110 Ha

a, 0-20 Ha

b, 21-50 Ha

b, 51-100 Ha

☒ c, 101-200 Ha

d, 201-300 Ha

d, 301-500 Ha

e, 501 Ha<

01./02. Van-e bérelt területe?

☒ a, Igen

b, Nem

01./03. Ha van bérelt területe, akkor mekkora a bérelt terület nagysága?

Pontos érték:..... 5-6 Ha

Szabad érték %-ban:

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./04. Mekkora területe tartozik Szébény térségéhez? Nagyjából hány %-a a területének?

a, 10 %

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

☒ h, 100%

01./05. Mekkora területet használ szántóföldi növénytermesztéshez?

Szabad válasz:.....Ha 100%

01./06. Bővítette-e a területét az elmúlt 5 évben?

☒ a, Igen

b, Nem

01./07. Ha igen, mekkora területtel bővítette az elmúlt 5 évben a területét?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

☒ d, 21-50 Ha 25 Ha

e, 51 Ha<

01./08. Ebből mennyi bérelt?

a, 10 %

0%

b, 25%

c, 33%

d, 50%

e, 66%

f, 75%

g, 90%

h, 100%

01./09. Tervezi-e bővíteni a területét a következő 5 évben?

☒ a, Igen Ha lesz

b, Nem

01./10. Ha igen, akkor mennyit tervez bővíteni?

a, 0-5 Ha

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

☒ d, 21-50 Ha 25 Ha

e, 51 Ha<

01.11. Ebből mennyit tervez bérelni?

a) 0-5 Ha 0%

b, 6-10 Ha

c, 11-20 Ha

d, 21-50 Ha

e, 51 Ha<

02./00.: Gépparkhoz kapcsolódó kérdések

02./01. Erőforrások mérete/mértéke:

02./01./01. Vontatók: hány db, mikori, milyen?

Vontatók típusa	neve	évjárat	darab
2db	New Holland	1900	TH 190
	Kase H+155	1500	
	Case IH	MXM 155	1500 hrs

02./01./02. Munkagépek: milyen típusúak, hány darab? (eke, vetőgép, növényápoláshoz szükséges gépek/kombinátor, kultivátor/, permetező, betakarító gép /kombajn/)

Munkagépek típusa	neve	évjárat	darab
Permetező	Herold Bernhard	Kaser	3200 classic
eke	Pöttinger	sem	35/5
kombinátor	Krampl		
vetőgép	oratóis	6. évmunka	

.....
.....
.....
.....
.....
02./02. Ön szerint a munkagépei mekkora értéket képviselnek?

Szabad válasz: 40-50 millió

02./03. Volt-e fejlesztés az elmúlt 5 évben a gépparkban?

☒ a) Igen

b, Nem

02./04. Ha igen, mi volt a legdrágább, mennyibe került a legdrágább eszköz?

Szabad válasz: kombinátor 8 millió

02./05. Tervezi-e fejleszteni a gépparkját a következő 5 évben?

☒ a) Igen

b, Nem

02./06. Ha igen, milyen becsült értékben tervezi növelni (fejleszteni)?

Szabad érték: traktor cseréje 20 millió

02./07. Bérmunka (kombájn): Alkalmaz-e bérmunkát?

☒ a) Igen

b, Nem

02./08. Ha alkalmaz bérmunkát, akkor éves szinten mekkora becsült értékben?
(forintban kifejezve 1 évre, a kifizetett összeg)

Szabad érték: 4-5 millió

03.00.: Precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó kérdések

03./01. Hallott e már a precíziós gazdálkodásról?

☒ a, Igen

b, Nem

03./02. Használ- e jelenleg a precíziós gazdálkodásra alkalmas eszközt?

a, Igen

☒ b, Nem

03./03. Ha igen, akkor mit/miket? (Több válasz is lehetséges)

a, automatikus kormányzást,

b, ISOBUS- erőgép és munkagép közötti kommunikációs protokoll

c, drónt (távírányítású pilóta nélküli rendszer),

d, GPS-t (GNSS),

e, műholdas távérzékelést,

f, robotpilótát,

g, RTK-t (valós idejű kinematikus rendszereket),

h, sorvezetőt,

i, szenzorokat,

j, egyéb (kérem kifejteni):

.....

03./04. Ha volna rá lehetősége, akkor folytatna-e precíziós gazdálkodást?

a, Igen

☒ b) Nem

idős

03./05. Ha igen, mi az akadálya, hogy jelenleg nem gazálkodik prezíciós jellegben?

- a, Ismeretlen a technológia
- b, Speciális tudást igényel
- c, Nem érhető el a technológia
- d, Túl drágának tartja

☒ e, egyéb: *...idős.*

03./06. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni?

- a, Egyáltalán nem
- b, Kismértékben igen
- c, Nagymértékben igen
- d, Teljes mértékben igen

gyerek döntését el, kiszállna a gazda

03./07. Ha megteremtődnek a körülmények ahhoz, hogy a technológiát megvásárolhassa, képes lenne-e azt maradéktalanul kihasználni? Még akkor is, ha ez gazdasági döntéseinek szabadságát érinti? (bérmunka, stb.)

☒ a) Egyáltalán nem

- b, Kismértékben igen
- c, Nagymértékben igen
- d, Teljes mértékben igen

03./08. A technológia alkalmazásának vannak feltételei, ezek személyi, tárgyi és rendelkezésre állási feltételei. Ha ön ezekkel nem rendelkezik az adott munkát el kell végeztetnie. Hajlandó lenne e ön arra, hogy ezeket a munkákat mással végeztesse el?

☒ a, Igen

b, Nem

03./09. A precíziós gazdálkodás eléréséhez hajlandó lenne-e a környékbeli gazdákkal társulni?

☒ a, Igen

b, Nem

03./10. Ha igen, akkor az alábbiak közül milyen társasági formát tart elképzelhetőnek?

☒ a, Közös vállalkozás (KFT, RT)

b, Szövetkezet

c, Gépkör

04./00.: Általános adatok a válaszadóról

04./01. Gazda neve:

☒ a, Férfi

b, Nő

04./02. Gazda kora (év):

a, >39

b, 40-64 73

☒ c, 65<

04./03. Szakirányú végzettséggel rendelkezik-e? (mezőgazdasági szakközépiskola, mezőgazdasági szakon végzett diploma /bsc, msc/)

a, Igen

Ismereteket az állattartás
csirketelep

☒ Nem

04./04. Amennyiben rendelkezik végzettséggel, kérem válassza ki a megfelelő szakirányú végzettségét!

a, Szakképzés (pl.:aranykalászos gazda)

b, középiskola, technikum

c, FOSZK

d, főiskolai diploma-BSC

e, mester diploma-MsC/MA

f, doktori fokozat-Phd

04.05. Mióta gazdálkodik?

Szabad válasz:.....éve *30 éve*

04./06. Betöltött szerep a gazdaságban?

a, tulajdonos *tulajdonos volt*

b, vezető

☒ munkavállaló

04./07. Bruttó árbevétel (utolsó szezon): *50 millió*

04./08. Nettó árbevétel (utolsó szezon): *40 millió*

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm konzulensemnek Dr. Lukács Aurél Istvánnak a szakmai segítséget, a kezdeti szemléletformálást, a téma konkrét mederbe terelését és a folyamatos támogatását, jó tanácsait, amelyek lehetővé tették, hogy e dolgozat megszülessen.

Köszönettel tartozom minden interjúalanyomnak, akik időt és energiát nem sajnálva, mindig rendelkezésemre álltak, hogy kutatásomhoz releváns információkkal szolgáljanak. Nagyon köszönöm nekik a segítséget!

Hálával tartozom családomnak, páromnak és barátaimnak is, akik dolgozatom írása során mindvégig elviseltek és teljes támogatottsággal, érdemileg járultak hozzá ahhoz a munkához, amely e dolgozat megírásához vezetett.

Egyéb, kötelező melléletek

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat
III. Hallgatói Követelményrendszer
III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat
6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója
4.1. sz. mellélete: Konzulensi nyilatkozat

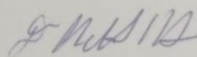
NYILATKOZAT

Turcsányi Márk (hallgató Neptun azonosítója: IRBQSG) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

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

Kelt: 2024 év november hó 11. nap



belső konzulens

NYILATKOZAT

szakdolgozat nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Turcsányi Márk
A Hallgató Neptun kódja: IRBQSG
A dolgozat címe: Szebény település kis gazdáinak lehetősége a precíziós gazdálkodásra
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Műszaki Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Mezőgazdasági és élelmiszeripari tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és 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.

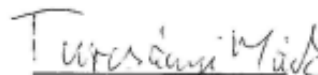
Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

-nem titkosított dolgozat a védést követően

-titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024. év november hó 11. nap


Hallgató aláírása

