

Józsefmajor
Versenyképes családi modellgazdaság

Integrált családi gazdasági modell - Józsefmajor

A magyar mezőgazdaság nemzetközi versenyképessége 2
NKFP-2003/4/32

**SZENT ISTVÁN EGYETEM, GÖDÖLLŐ
GAZDASÁG- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR**

A MAGYAR MEZŐGAZDASÁG NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGE

NKFP-2001/4/32
Szent István Egyetem, Gödöllő
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Programvezető:
Szűcs István

Programtitkár:
Farkasné Fekete Mária

Székely Csaba:

Integrált családi gazdasági modell - Józsefmajor

Gödöllő, 2004.

Írta és szerkesztette: **Székely Csaba**

Opponensek:

Felelős kiadó:

AGROINFORM Kiadó

Ügyvezető igazgató:

Bolyki István

Műszaki szerkesztő:

Borítóterv: **Bolyki Bence**

ISBN 936 502 782 6

Készült az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft. gondozásában
1096 Budapest, Sobieski J. u. 17.

Felelős vezető: Mahr Jánosné – Nyomdai szám: 2004/

Tartalomjegyzék

ELŐSZÓ	7
A KÍSÉRLETI ÉS TANGAZDASÁG LÉTREHOZÁSÁNAK ELŐZMÉNYEI	8
A kísérleti és tangazdaságok szerepe a gyakorlati oktatásban	8
A gödöllői előzmények	9
A tangazdaság létesítése iránti igény 1989/90-ben	14
A külföldi gyakorlat	17
A Giesseni Justus Liebig egyetem tangazdaságai	17
A Wageningeni Egyetem tangazdaságai	19
A Purdue Egyetem gyakorlati oktatási és kísérleti telepi rendszere	21
A tangazdaság létesítésének körülményei	25
A gazdaság típusának, méretének és helyszínének kiválasztása	29
A Józsefmajor múltja	33
A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság megalakítása, engedélyeztetése	36
JÓZSEFMAJOR FÖLDRAJZI, TERMÉSZETI ÉS GAZDASÁGI ADOTT-SÁGAI ÉS A FEJLESZTÉSEK	40
A földrajzi és gazdasági környezet	40
Földterület és eszközállomány	42
A földterület és a termőtalajok	42
Az induláskori eszközállomány	46
Az előtervezés és a műszaki-technológiai tervezés	49
Az előtervezés	49
A műszaki-technológiai tervezés	52
A fejlesztések és pénzügyi forrásaik	56
1991-93: az indulási feltételek megteremtése	56
1994-95: a növénytermesztés alapgépeinek beszerezése	58
A tejtermelés megindítása és az infrastruktúra fejlesztése (1996-1999)	61
Az FVM tangazdaság fejlesztési program (2000-2003)	64
A humán erőforrás	68
A vezetők	68
A beosztott munkatársak	72
A GAZDASÁG ERŐFORRÁSAINAK ÉS TERMELŐ TEVÉKENYSÉGÉNEK FEJLŐDÉSE	76
A növénytermesztés	77
A vetésszerkezet	77
Termelési célok és eredmények	81
Talajművelési, tápanyag gazdálkodási kísérletek	84
Precíziós növénytermesztés	87
Az állattenyésztés	91
Állatállomány és termelés	92
A takarmányozás	94
A tejtermelő ágazat irányítási rendszere	96
A minőségbiztosítás	102

A GAZDÁLKODÁSI, VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI KUTATÁSOK	105
A gazdálkodási és irányítási rendszer elvi alapjai	105
A tervezés rendszere	108
Az operatív irányítás és a gazdálkodás elemzése, ellenőrzése	116
OKTATÁSI ÉS SZAKTANÁCSADÁSI TEVÉKENYSÉG	121
A mezőgazdasági alapozó gyakorlatok	121
További tangazdasági gyakorlatok és bemutatók	124
IRODALOM, HIVATKOZÁSOK	126
Hivatkozások	126
A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdasággal kapcsolatos publikációk	128
A TÁBLÁZATOK, ÁBRÁK ÉS KÉPEK JEGYZÉKE	133

ELŐSZÓ

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság a Szent István Egyetem egyik tanüzeme. 1992. augusztusában kezdte meg működését, a megváltozott gyakorlati oktatási igényre adott egyik lehetséges válaszként. Létrehozásában sokan közreműködtek, de különösen a tervezés időszakában kulcsfontosságú szerepet játszott három - egy holland, német és egy magyar – együttműködő egyetemi oktató. Ebből adódóan olyan szerkezetű és méretű gazdaság alakulhatott ki, amely e szempontok mellett versenyképességében is megfelel az európai színvonalnak.

A gazdaság legfontosabb feladata az Egyetem gyakorlati oktatásának támogatása, gyakorlati képzési hely biztosítása az egyetemi hallgatók számára. Ezen túlmenően a gazdálkodás rendszerét, a termelés egyes ágazatait tekintve bemutató gazdaságként is szolgál hazai és külföldi szakemberek, diákcsoportok és más érdeklődők számára. Igazi különlegességét azonban az ott folyó kutatások jelentik, amelyek főként az Egyetem Üzemtani Tanszékéhez kapcsolódnak és az elméleti üzemgazdasági és menedzsment kutatások eredményeinek gyakorlati kipróbálására, megvalósítására adnak lehetőséget. Így a tervezés, a termelésirányítás, az ellenőrzés és a gazdálkodási rendszerek kutatásában lehetett jelentős előrelépéseket elérni a kísérleti és tangazdaság közreműködésével az elmúlt évtized alatt. A korszerű informatika és kommunikációtechnika átszövi a gazdaság egész területét, az anyagi és a pénzügyi folyamatok szinte minden időpontban mérhetők, nyomon követhetők.

Úgy gondoljuk, hogy a gazdaság létesítésének története, kialakításának lépesei, termelési szerkezetének fejlődése és az itt folyó kutatások hasznos tapasztalatokkal szolgálhatnak a széles szakmai közvélemény, de elsősorban azok számára, akik családi gazdaság kialakításába, fejlesztésébe vágtak bele, vagy érdeklődnek az ilyen típusú gazdaságok működésének tapasztalatai iránt. Hasznos ismeretekkel szolgálhatnak a gazdaságban tapasztaltak a kutatók és más kísérleti és tangazdaságok működtetői számára is.

Mind a gazdaság létesítéséhez, mind pedig a körülötte folyó kutatómunka feltételeinek biztosításához sokféle támogatást, pénzügyi forrást fogadott be az Egyetem, amely természetesen önmaga is jelentős erőfeszítéssel támogatta a gazdaság létrejöttét. A jelen könyv kiadását a Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Program (NKFP) finanszírozta, amely a gazdaság további fejlesztéséhez, a kutatások fontos fázisainak megvalósításához is jelentős mértékben hozzájárult.

Gödöllő, 2004. január

A szerző

A KÍSÉRLETI ÉS TANGAZDASÁG LÉTREHOZÁSÁNAK ELŐZMÉNYEI

A kísérleti és tangazdaságok szerepe a gyakorlati oktatásban

A mezőgazdasági termelés nagymértékben függ a természeti viszonyok alakulásától, és ez általában kizárja az egységesen kidolgozott termelési eljárások, „sablonok” alkalmazását. A gyakorlatban a termelési lehetőségek nagyszámú kombinációja alakulhat ki, amelyek közül a leghatékonyabbak kiválasztásához nemcsak elméleti tudásra, hanem tapasztalatokra, helyzetfelmérő képességre, intuícióra is szükség van. Emellett bizonyos készségek eleve csak személyes részvétel, vagy begyakorlás révén sajátíthatók el. Az ilyen képességek kialakítása, megszerzése általában hosszabb gyakorlati időt igényel, ami szerencsés esetben, a párhuzamosan végzett elméleti ismeretszerzéssel nagymértékben lerövidülhet. A mezőgazdasági képzésben ezért mindig nagy súlyt fektettek az olyan gyakorló helyek (kísérleti terek, bemutató helyek, tanüzemek, tangazdaságok) alkalmazására, ahol előre megtervezett módon válik lehetővé az elméleti ismeretek és a gyakorlati készségek egymást támogató elsajátítása.

Magyarországon már viszonylag korán kialakultak a gyakorlati képzési rendszerek, amelyet a Magyar-Óvári M.Kir. Gazdasági Akadémia szervezeti alapszabályzata a következőképpen ír le és indokol (Balás, 1897):

„A gazdasági gyakorlatokról tartott előadásokban a gazdasági teendők kronológiai rendben magyaráztatnak, különös tekintettel az akadémia gazdaságának berendezésére és az abban folyamatban lévő mozzanatokra.”...„Szükséges lévén, hogy az akadémia hallgatói az akadémia gazdaságának berendezéséről és állapotáról, továbbá az abban előforduló mozzanatokról tudomást szerezzenek, gazdasági gyakorlati ismereteik bővítése céljából napról-napra a megállapítandó sorrendben szolgálattételre rendeltetnek ki, és mint ilyenek „naposok” nevet viselnek.”... „A rendelkezés értelmében a majorban mindenről tudomást és tájékozást szerevén, tapasztalataikról először zsebkönyvébe tesz följegyzéseket s azután az e célra rendelt „Naposi könyvben” részletes írásbeli jelentést tesz, mely jelentés röviden, de szabatosan magában foglal mindent, ami szerzett tapasztalataiból lényeges és följegyzésre méltó.” ... „Gyakorlati okmutatásul szolgál: az akadémia 384 kat. holdra terjedő saját gazdasága, melyben többféle állattartás van; továbbá 15 kat. holdnyi kísérleti telek, a 14 kat. holdnyi kert, növény- és fajtagyűjteménnyel. A környékbeli terjedelmes főhercegi uradalom többféle iparággal kiválóan jó alkalmat nyújt gyakorlati ismeretek kibővítésére.”... „Az akadémia kapcsolatában ezidőszerint hat ú. n. állomás van: t. i. a gazdasági gépkísérleti, a m. kir. mezőgazdasági vegykísérleti, a vetőmagvizsgáló, az állatgyógyászati s a meteorológiai állomás.”

Hasonló rendszerességgel és gondossággal formálták a többi mezőgazdasági tanintézet gyakorlati oktatási szabályzatait is, amelyre jó példát nyújt a Debreczeni M. Kir. gazdasági Tanintézet szabályzata, a „*gazdasági gyakorlat rendszeres oktatására vonatkozó intézkedés*”:

„A debreczeni m. kir. gazdasági tanintézet elsőéves hallgatói a Debreczen városától egy kis órányira fekvő intézeti gazdaságban, a Pallagon, konviktusban lévén elhelyezve, ezen helyzetből kifolyólag a tanintézet igazgatósága indítatva érezte

magát, hogy a gazdasági gyakorlat oktatására nézve a rendszeres eljárás érdekében házi szabályzatot dolgozzon ki, mely egyrészt a hallgatóságnak írja elő az utat, melynek követése kellő gazdasági gyakorlat szerzésére alkalmas, másrészt pedig a tanítószemélyzetnek szolgál zsinórmértékül arra nézve, mily módszert és eljárást kövessen a gazdasági gyakorlat oktatása körül.”

Nem véletlen tehát, hogy a közép- és felsőfokú mezőgazdasági képzésben kezdettől fogva jelentős szerepet játszottak a gyakorlatok, illetőleg az, hogy a gyakorlati képzési helyeket a közvetlen oktatási feladatok mellett kísérleti, kutatási célokra is használták. Ezeket a gyakorló és kutatási helyeket mindig kiemelt érdeklődés övezte, és fokozatosan a mezőgazdaság fejlődésének, korszerűsödésének nélkülözhetetlen bázisaivá váltak. Az 1865. évben megnyílt Keszthelyi M. Kir. Gazdasági Tanintézet (a Georgikon utódja) a közvetlen gazdálkodási célokat szolgáló területek és állatállomány mellett az alábbi kísérleti létesítményekkel is rendelkezett (Balás, 1987):

A kísérleti telek és kultúrkert: „A kísérletek részint termelési kísérletek, melyek az intézeti gazdaságban nem termelt kultúrnövények művelési módjának bemutatására szolgálnak, részint összehasonlító, melyek különböző válfajok és művelési módok értékének kipuhatólására irányítvák. A kultúrkert, mely a mezőgazdaságilag művelt növények különböző fajai, válfajai és tájfajtáinak bemutatására szolgál, 400, egyenkint 1 m² nagyságú ágyra van felosztva”.

Az intézeti kert: „A kert főrendeltetése gyümölcsfa-csemeték nevelése eladásra, mely célból azonban csak korlátozott számú olyan fajták szaporíttatnak, melyek hazai viszonyaink közt legjobbaknak bizonyultak. További céljaül tüzetett ki a kertnek oly gyümölcsészeti telep létesítése, mely a bel- vagy külföldön előállított új fajtákat összegyűjtse és értékükre megbírálja, hogy a közönség bármely fajtát teljes azonosságban itthon is megszerezhesen”.

A tanintézethez kapcsolódóan különböző kísérleti állomásokat is létesítettek, amelyek számos gyakorlati szolgáltatást is nyújtottak (vetőmag-vizsgáló állomás, vegykísérleti állomás, meteorológiai állomás, gazdasági tanácsadó bizottság). Az utóbbihoz hasonló bizottságok a magyar-óvári gazdasági akadémián, a debreceni, a kassai és a kolozsmonostori tanintézetekben is működtek.

A gödöllői előzmények

A gödöllői egyetem jogelőd intézményeinek tangazdaságai

A Budapesti Közlöny 1920. január 13-i számában jelent meg a Magyar Kormány 272/1920. M.E. számú rendelete a budapesti Királyi Magyar Tudományegyetem mellett létesítendő Közgazdaságtudományi Kar szervezeti szabályzatáról. Ennek 7. §-a hirdeti ki a mezőgazdasági szaknak, mint a kar külön osztályának a létrehozását, amelynek révén Magyarországon is megindulhatott a „magasabb fokú mezőgazdasági tudományos intézetek személyzetének és a mezőgazdasági nagyüzemek elméleti készültségű embereinek képzésére” szolgáló, egyetemi szintű képzés. (Wallushausen, 1995.) Ez a tudományegyetemi szak tekinthető a Szent István Egyetem, illetőleg a korábbi Gödöllői Agrártudományi Egyetem jogelődjének. Az első években a tanterv még nem különítette el a gyakorlati képzést, amire – a hallgatók túlterheltsége miatt – alig jutott idő. Az FM azonban kifogásolta ezt, és a figyelem ezért a megfelelő gyakorlati képzési hely létrehozása felé fordult.

A Kar Mezőgazdasági Osztálya kísérleti települ az Országos Magyar Gazdasági Egyesület tápiószelei tangazdaságát jelölte meg. Hamarosan kiderült azonban, hogy a román megszállás alatt feldúlt és kifosztott gazdaság rendbetétele túl hosszú ideig tartana, ezért sürgősen más tangazdaságot kellett keresni. A kari ülések visszatérő témája volt a tangazdaság ügye. *Schandl* professzor a nagytétényi Lów-féle 300 holdas birtokot tartotta a legalkalmasabbnak, *Reichenbach* professzor, a gödöllői koronauradalom mellett tette le a voksot. Oda már 1899. óta jártak az állatorvos hallgatók, akik elhelyezéséről az uradalom gondoskodott, szakemberei pedig kellő tapasztalattal rendelkeznek a gyakorlatvezetésben. Miután a lehetőségek meghiúsultak, a Kar a fővárostól távoli birtokokat (pl. Bátaszék) szemelt ki, de ezeket nem a tangazdaság céljára, hanem elsősorban a Kar anyagi biztonságának megteremtése érdekében (birtokainak jövedelméből szerette volna működési költségeinek egy részét fedezni).

A tangazdaság kérdése – ideiglenesen - 1923-ban oldódott meg, amikor *Éber Antal*, a Magyar-Olasz Bank elnöke ellenszolgáltatás nélkül felajánlotta 2000 holdas sőregpusztai birtokát. A gazdaságot keskenyvágányú vasút kötötte össze Tápiószele vasútállomásával. A gazdaság területéből 200 holdat használhatott a Növénytermesztési Tanszék. A fővárostól 70 kilométerre fekvő gazdaság központjában 20-25 hallgató és 2-3 tanár részére szállást rendeztek be. Ezzel a gazdaság a nyári gyakorlatra 1-1 hónapra fogadhatta a Kar azon hallgatóit, akik másutt nem találtak alkalmas gyakorlati helyet. *Éber Antal* nagylelkűségére (pl. ingyenes ebédet biztosított a hallgatóknak) azonban tartósan nem lehetett számolni, emellett az utazási költség is jelentősen megterhelte a Kart, ezért továbbra is szorgalmazták megfelelő saját tangazdaság keresését és megszerzését. *Reichenbach* professzor ekkor egy rákoscsabai és egy taksonyi gazdaságot javasolt, de továbbra is szó esett a nagytétényi, a biai és a törökbálinti mezőgazdasági üzemekről is. A kiszemelt gazdaságok egyikének megszerzése sem járt sikerrel; az Országos Földbirtokrendező Bizottság is elutasította a Kar kérelmét azzal a nagytétényi birtokkal kapcsolatosan, amelyhez a legnagyobb reményt fűzték. *Reichenbach Béla*, ny. r. tanár, a Mezőgazdasági Üzemtani Tanszék és Intézet vezetője – részben kényszerűségből – az egész ország mezőgazdaságát tartotta laboratóriumának. Sokféle gazdasággal tartott kapcsolatot, az oktatás igényei szerint.

Az 1934. évi X. törvénycikk létrehozta a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemet, amelyben a Közgazdaságtudományi Karból kivált Mezőgazdasági Szak a *Mezőgazdasági és Állatorvosi Kar Mezőgazdasági Osztályaként* működött tovább. Már az első évben tangazdasághoz jutott a Mezőgazdasági Osztály *Pátyon*, 15 km-re az Egyetemtól. A gazdaság területe kezdetben 771, 1937-től 791 kataszteri hold volt. Holdanként 150 kg búzának megfelelő haszonbért kellett érte fizetni a Királyi Közalapítványnak. Vasútállomása és rakodója a 6 km-re fekvő Torbágy volt, a személyforgalmat a Budapest-Zsámbék autóbusszjárat bonyolította le. Az új kísérleti és tangazdaság igazgatója *Reichenbach* professzor, első intézője *Zsolnay Endre* volt.

A gazdaság 666 kh szántófölddel, 5 kh kertésszel, 62 kh réttel, 1 kh szőlővel rendelkezett, 57 kh pedig belterület, fasor, illetőleg nem termő terület volt. A tangazdaság a váltógazdálkodás elvei szerint termesztette a búzát, a tavaszi árpát, a cukor- és takarmányrépát, a korai burgonyát, a kukoricát, valamint a borsót, lencsét, búkkönyt és a lucernát. Kísérleti és bemutatási célból egyéb növényeket is termesztettek. A gazdaság el volt látva elektromos árammal, rendelkezett a szükséges gépekkel és öntözőberendezéssel. Az üvegházakban és melegágakban primőröket termesztettek.

A tehenészet 75 pirostarka tehénből állt, közülük 50 törzskönyvezett volt. A növendék állatokat részben utánpótlásra használták, részben tenyészállatként eladták. A törzsbika szimentáli fajta volt, a tehenészet az országos tejtermelési versenyekben kiváló helyezést ért

el. A sertésállományt 1943-ban 60 szőke mangalica és berkshire koca képezte, megfelelő számú tenyészkannal. Az évente két fialásból származó tisztavérű vagy keresztezett utódokat részben tenyészállat utánpótlásra nevelték, részben tenyész- és hizott állatként értékesítették. A juhállomány 350 fésűs merinóból, cigájából és nemesített német parlagi juhból állt. Jelentős volt az igásállat állomány is: 30 hidegvérű ló és 4 pirostarka ökör szolgáltatta az igaerőt.

A pátyi tangazdaság jövedelme a haszonbér fizetésén kívül némi fejlesztésre és a tudományos kísérletek fedezésére is lehetőséget adott. A tangazdaság fejlesztésére 1939/40. tanévben a Mezőgazdasági Osztály 40 ezer pengő kölcsönt vett fel. Részben hallgatói adakozásból és különböző egyéb forrásokból autóbust is beszerettek a gyakorlati helyszínek jobb látogathatósága érdekében. A tangazdaságban internátus létesítését is fontosnak tartották volna, emellett a saját tulajdonú tangazdaság igénye ismételten megfogalmazódott, de a próbálkozások kudarcba fulladtak.

Az egyetemi oktatás – így a gyakorlati képzés is – megsínylette a háborús éveket. Az 1942/43-as tanévben nyilvánvalóan a katonai behívások miatt 12,3 százalékkal kevesebb férőhallgató iratkozott be. 1944 tavaszán a német megszállás miatt március végén be kellett fejezni a tanévet. A pátyi tangazdaság az 1945. március 8-án tartott kari ülés jegyzőkönyve szerint nagyon rossz állapotba került. Az állatállományból egy pár ló, két kiscsikó és egy pár szamár maradt meg. A gép- és eszközparkot részben széthordták, területét pedig a tavasz folyamán felosztották a helyi földigénylők között. A tangazdaság így megszüntette működését.

A Magyar Agrártudományi Egyetem létrehozásáról intézkedő 8.740/1945. M.E. számú rendelet 1945. szeptember 26-án jelent meg. Az Országos Földbirtokrendező Tanács még ezt megelőzően, 1945. május 8-án a martonvásári volt Dreher birtokból 500 kh szántót (a parkkal és a kastéllyal együtt) juttatott az Egyetemnek. Az átvétel (1946. május 4.) után *Dobos Károly* tanársegéd fuvaroztatta át a megszünt pátyi gazdaság rossz állapotban megmaradt gépeit, felszerelését Martonvásárra, az erdőháti majorba. Az állatok átszállítására ekkor már nem kerülhetett sor. A tangazdaság igazgatója *Kemenessy Ernő* lett, aki az ország egyik legkiválóbb üzemszervezési szakembere volt. *Kemenessy* vállalta, hogy a gazdaságot költségvetési támogatás nélkül fogja vezetni, sőt jövedelméből a kirabolt martonvásári kastélyt is helyrehozza, ha a gazdálkodásba nem szól bele az FM. Az FM-mel azonban viták keletkeztek és előbb *Magyar Géza*, majd *Dobos Károly* látta el az intézői feladatokat, aki külföldi tanulmányútja miatt 1947 őszén *Szász József*nek adta át ezt a feladatot.

Az erdőháti major épületei viszonylag jó állapotban vészelték át a háborút. Felszerelései és gépei is megmaradtak, tehát azonnal meg lehetett kezdeni a gazdálkodást. Az 500 holdas gazdasághoz 200 kh park, ezen belül 10 kh halastó és 44 kh kertészet is tartozott. A gazdaság eleinte nagyrészt búzát, kukoricát, cukorrépát termelt, kiemelkedő eredménnyel. Később csökkentették a kommersz őszi búza és a kukorica területét és helyette vetőmagot és lucernát termesztettek. 1948-tól már több parcellán kísérleteket is folytattak. Mintegy száz tehénből álló tehénből álló tehenészetet is működtetett a gazdaság, amelynek alapját egy amerikai tulajdonú vállalattól 1945-ben átvett állatállomány képezte. Ez hozzásegítette a majort ahhoz, hogy békésebb körülmények között gazdálkodhasson, mert emiatt a Szövetéses Ellenőrző Bizottság védelme alá került. Egy bérelt legelőn 700 juhot tartottak és mangalica fajtájú sertésállománya is volt a gazdaságnak. A tangazdaság 1947. tavaszán állhatott a gyakorlati oktatás szolgálatába.

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem tangazdaságai és kísérleti terei

A Magyar Agrártudományi Egyetem három budapesti tagozatának (állatorvosi és kertészeti karok, mezőgazdasági osztály) hallgatói közül 1948/49-től a mezőgazdászok létszáma magasra szökött. A fővárosban működő mezőgazdasági osztálynak 768 hallgatója lett, kiknek oktatása és elhelyezése halaszthatatlanná tette a döntést az agráregyetem létrehozása és elhelyezése ügyében. A választás Gödöllőre esett, s az 1949. december 9-én jóváhagyott ötéves terv 40 millió forintban határozta meg a gödöllői egyetemváros beruházási keretét. Az egyetem létesítésének céljára az 1948-ban államosított premontrei gimnázium épületét és a környező területeket szemelték ki. Az épületet az Egyetem 1950. júliusában vehette át, és ősztől már Gödöllőn folytatta tanulmányait a két felső évfolyam, ahol agrárközgazdasági, agronómiai, állattenyésztési és gépészeti szakokon folyhatott a képzés. E szakok 1951-ben karrá alakultak.

1952-ben megkezdődött a tangazdasági rendszer kiépítése. Az egyetemhez kapcsolódóan Gödöllőn, Hajdúszoboszlón és Nagygomboson alakítottak ki tangazdaságokat, amelyek valójában állami gazdaságként funkcionáltak, gyakorló helyet biztosítva az egyetemi hallgatóknak. 1957-re a gödöllői gazdaság 3661, a nagygombosi 4959, a hajdúszoboszlói 7323 kataszteri holdra növekedett. Az árutermelés mellett a gyakorlati oktatás másodlagos szerepet játszott, de a gazdaságok vezetői igyekeztek figyelembe venni az oktatási igényeket is. A tangazdaságok sokat fejlődtek az 50-es években, de üzemszervezetük és felszereltségük elmaradt a kívánatostól.

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Tangazdaságának jogelődje 1949-ben létesült és már 1950-ben kapcsolatba került az egyetemmel. Területe idővel, az összevonások következtében, egyre növekedett és az 1980-as évek végére meghaladta a 8500 hektárt. (Kezdetben a Hatvan környéki nagygombosi, nagyteleki, kartali gazdaságokat, valamint a Konzervipari Kutatóintézet Kísérleti Gazdaságát kapcsolták hozzá, majd 1969-ben a Kisállattenyésztő Kutatóintézet Gazdaságát, 1970-ben a volt Vecsési Állami Gazdaság Isaszegi területét, 1971-ben pedig a Törökbálinti Állami Gazdaság Ecsédi üzemegységét).

Az 1948/49-es egyetemi oktatási reform után a tangazdasági gyakorlatot heti 8 órában határozták meg az első és a második évfolyamon. Különösen az első két évben nagy súlyt fektettek a fizikai munkára. Ezeket a gyakorlatokat az egyetemhez közeli gazdaságokban, Gödöllőn és részben Nagyteleken, illetőleg Nagygomboson lehetett megszervezni. Az I. és a II. évfolyam befejezése után 4 hetes csoportos nyári gyakorlatot kellett teljesíteni valamelyik állami gazdaságban. A III. évfolyamon, helyi szakemberek segítségével, egyénileg kellett megismerkedni a gyakorlati tudnivalókkal, más gazdaságokat is igénybe véve. A IV. évfolyam második feléve előtt tervkészítési gyakorlatokon vettek részt a hallgatók, valamely további állami gazdaságban vagy termelőszövetkezetben. Ehhez kapcsolódott a IV. évfolyam befejezése után a 6 hónapos üzemi gyakorlat, ahol már kisebb-nagyobb vezetői és ügyviteli feladatokat is kaphattak a hallgatók.

Látható, hogy az 50-es években már teljes mértékben a „szocialista nagyüzemek” szakember igényének megfelelően alakították ki a gyakorlati képzési rendszert. Bár fontosnak tartották a fizikai munkavégzést és ez által a munkafolyamatok közvetlen megismerését, a fő hangsúly a felsőbb évfolyamokon már a vezetői, tervezési feladatok elsajátítására került. A hallgatók ezeket az ismereteket ugyanakkor a külső, tehát az egyetemmel lazább kapcsolatban álló (sokszor szívességi alapon működő), nagymértékben kibővített külső gazdaságok rendszerében szerezhették meg, a saját tangazdaságok ebben nem játszottak jelentős szerepet. A szaktanszékek oktatói gyakran csak közvetve, a gyakorlati feladatok megadásán és a naplók ellenőrzésén keresztül tudták befolyásolni a gyakorlati felkészülést.

Az 1959/60-as tanévtől azzal kívánták megerősíteni az Egyetem és a gödöllői tangazdaság kapcsolatát, hogy ott néhány egyetemi oktatót szakmai vezetési feladatokkal bíztak meg (igazgató, főagronómus, főállattenyésztő stb.). A gazdasági vezetőket pedig igyekeztek beosztani a gyakorlati képzésbe. Erre azért is szükség volt, mert 1962-ben a tangazdaságokat központi határozattal a közeli állami gazdaságokba integrálták, ezzel a kialakult nagyüzemek elvesztették közvetlen érdekeltségüket a képzésben.

A kutatás gyakorlati háttérének biztosítása érdekében Gödöllőn már a fővárosból való kitelepülés után megkezdődött a *kísérleti terek* rendszerének kialakítása is. Ugyan a kísérleti tereken főként kutatások folytak, de ezek mégis alkalmasak voltak bizonyos gyakorlati ismertek megszerzésére is. Növénytermesztési, növényvédelmi, növénynemesítési, vízgazdálkodási, kertészeti, szarvasmarha tenyésztési, takarmányozási, majd később lúdtenyésztési kísérleti tér létesült, az első éves hallgatók pedig egy rendszertani szerkezetben kialakított botanikus kertben ismerhették meg a gazdaságilag fontos és a szakmai képzettségükhöz elengedhetetlen növényfajokat. A kísérleti tereket laboratóriumokkal, majd a Mezőgazdasági Gépészmérnöki Kar Gödöllőre kerülésétől gépműhelyekkel egészítették ki.

A gyakorlati képzési rendszer később sem tért el lényegesen az 50-es években kialakítottól, azt fokozatosan igazították az újabb igényekhez és feltételekhez. A 60-as évek elején a többlépcsős gyakorlati oktatásban az első és második éves hallgatók a munkaszervezés és a termelési eljárások megismerésével teljesítették a követelményeket, a harmadéves hallgatók csoportosan – 10-15 fő – különböző, az egyetemhez kapcsolódó gazdaságokban vettek részt a különböző ágazatok szervezési és irányítási munkáiban, míg a negyedévesek tervezési gyakorlatot és hosszabb nyári gyakorlatot teljesítettek. 1970-től 1976-ig az első három félévben a „Termelési alapismeretek” című tantárgy keretében heti 3 órában ismerkedtek meg a hallgatók a Gödöllői Tangazdaságban az aktuális növénytermesztési és állattenyésztési munkákkal, illetve azok műszaki és szervezési oldalával. Az I. tanév után egy hónapos nyári gyakorlaton az aratási és egyéb esedékes munkákkal foglalatostkodtak. A II. évben nem volt gyakorlat, a III. évben ismét egy hónapot töltöttek el a hallgatók különböző termelésirányítási feladatokat ellátva. Ebben az időben a hallgatóknak 2-3 hetes „betakarítási gyakorlatot” kellett letölteni, ami a tapasztalatszerzés mellett a nehezebb helyzetben lévő nagygazdaságok munkaerővel való kiegészítését is jelentette az őszi munkacsúcs idején. A gépesítés fejlődésével 1984-től ez a típusú gyakorlat megszűnt.

Az Egyetem 1976-77-től bővítette gyakorlati oktatását. A nyári egyhónapos gyakorlat helyére az első évfolyamon az úgynevezett „hetesi” gyakorlat került. Az I. évfolyamon, heti 3 órában a növénytermesztési, állattenyésztési és feldolgozási munkákkal ismerkedtek meg a hallgatók, a „Bevezetés a mezőgazdasági ismeretekbe” című tantárgy keretében. Az állattenyésztési ágazatokkal foglalkozó hetesi gyakorlatot a Gödöllői Tangazdaság sertés- és szarvasmarha telepein végezték a hallgatók. A II. év végén két hetes gépesítési gyakorlatot kellett letölteni a távoli Vépi Szakközépiskolában, ahol a traktorvezetést és a különböző munkagépekkel történő munkavégzést lehetett elsajátítani. A III. éves hallgatók négy hetes munkairányítási gyakorlatot végeztek különböző gazdaságokban. A IV. évfolyam mindkét félévében egy-egy hetes tanulmányi kiránduláson lehetett megismerkedni az ország vezető gazdaságainak tapasztalataival. Az V. évfolyamot a hallgatók három hetes termelésirányítási gyakorlattal kezdték, ahol a felsőbb vezetők munkakörét és tevékenységét tanulmányozhatták.

Az 1980-as évek közepétől egyre érezhetőbbé váltak a gyakorlati képzés fenntartásának nehézségei, a költségek növekedése és a pénzhiány. Először az őszi tanulmányutakat szüntették meg, majd a tavaszi „egy hetes” tanulmányút rövidült le négy, majd három napra. A gyakorlatokat és a tanulmányutakat már inkább közelebbi, és főleg kedvezményesebb

szolgáltatásokat (olcsóbb szálláslehetőség és étkezés) nyújtó gazdaságokba kellett szervezni. A gyakorlati bemutatók is ritkábbá váltak, egyre inkább a tantermi vetített képes előadások helyettesítették a közvetlen tapasztalatokat.

Emellett egyre nehezebben lehetett eleget tenni azoknak a megváltozott gyakorlati igényeknek, amelyek az újonnan alakult Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar gazdasági agrármérnök képzésével voltak kapcsolatosak. Az oktatók és a hallgatók a gazdálkodás elemzésével, a tervezéssel, az értékesítés szervezésével és más gazdálkodási tevékenységgel összefüggő tapasztalatokhoz is hozzá szerettek volna jutni, azonban a „tangazdaságok” időközben önálló, elsősorban jövedelemszerzésre törekvő állami gazdaságokká váltak, ezért nem szívesen szolgáltatták ki a működésükkel kapcsolatos információkat. Még a korábbi évek gazdasági adataihoz is nehéz volt hozzájutni, ha mégis, akkor a főleg a számviteli szempontok szerint kialakított nyilvántartási rendszerből nem lehetett az oktatáshoz és a kutatáshoz is használható adatokat szerezni. A hallgatók a korábbi tangazdaságok megtúrt vendégeivé váltak és csak a régebbi baráti, vagy az újabb, közvetlen anyagi érdekeltségen alakuló kapcsolatok tarthatták fenn a gyakorlati képzést.

A tangazdaság létesítése iránti igény 1989/90-ben

Az 1980-as évek végére lényegesen leegyszerűsödött gyakorlati képzési lehetőségeket tovább szűkítette az 1989/90-es rendszerváltás következtében kialakult új helyzet. A korábbi tangazdaságok és a gyakorlati helyszínek nagy változatosságát biztosító úgynevezett „bázisgazdaságok” részben privatizálásra kerültek, részben átalakultak, és elvesztették korábbi, gyakorlati oktatási célokat szolgáló erőforrásaikat. Az szakmai-emberi kapcsolatok is megszakadtak, sok korábbi agrárszakember vállalkozóként, vagy a gazdaság más területén folytatta tevékenységét. Kézenfekvő lett volna a gyakorlati képzés folytatása az új, kialakuló gazdaságokban, azonban ehhez hiányoztak az alapvető feltételek, elsősorban a megfelelő színvonalú termelés, a hallgatók fogadására szolgáló létesítmények és a szakemberek.

Az 1. és 2. táblázat jól jellemzi azt az ellentétes irányú változást, ami az agrárstruktúrában az 1950-es évektől 1990-ig, majd az azt követő évtizedben lejátszódott.

1. táblázat

A mezőgazdasági termőterület megoszlása gazdálkodási formák szerint
(1950-1990)
(%)

	1950	1960	1970	1980	1990
Állami gazdaságok	4,6	12,1	13,0	12,9	12,7
Termelőszövetkezetek	4,0	52,0	66,9	76,2	72,2
Háztáji gazdaságok	0,3	8,1	9,7	5,9	4,0
Magángazdaságok	89,0	23,0	2,9	1,0	1,2
Kiegészítő gazdaságok	1,4	2,8	2,8	2,4	5,6
Egyéb	0,7	2,0	4,7	1,6	4,3
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: KSH

A második világháború utáni időszakban Magyarországon – más közép- és kelet-európai országokhoz hasonlóan – a nagyüzemi struktúra, tehát a termelőszövetkezetek és az állami gazdaságok működése vált uralkodóvá. Az 1980-as években a mezőgazdasági terület 90 százalékát művelték ezek a gazdaságok, amelyeket több okból is a szocialista politikai és gazdasági rendszer alapvető támaszainak tekintettek. A magántulajdon háttérbe szorítása kedvezett a közös tulajdon szerepét előtérbe helyező ideológiának, gazdasági, tervezhetőségi szempontokból pedig a nagy (szélsőséges esetben a több tízezer hektáros) méreteket tekintették előnyösebbnek. Annak ellenére, hogy Magyarországon a háztáji gazdaságok rendszere részben kompenzálni tudta a mezőgazdasági termelés sajátosságaiból adódó hatékonysági problémákat, az 1980-as évek végére egyre inkább kiütköztek a nagyüzemi gazdálkodási rendszer főbb hiányosságai, amelyet az évtized végén meghozott gazdasági törvények (elsősorban a gazdasági társaságokról szóló törvény) még kifejezettebbé tettek.

2. táblázat

A mezőgazdasági termőterület megoszlása gazdálkodási formák szerint (1991-2001)
(%)

Megnevezés	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Gazdasági társaságok	32,9	38,7	33,4	33,2	27,9	28,1	25,4	25,8	28,1	27,5	39,1
Szövetkezetek	51,5	45,4	42,3	29,3	23,7	21,6	19,6	18,0	16,1	13,2	
Egyéni gazdálkodók	15,6	15,9	23,7	29,9	43,4	45,1	49,7	51,0	50,4	42,8	45,1
Egyéb			0,6	7,6	5,0	5,2	5,3	5,1	5,4	16,5	15,8
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: KSH

A rendszerváltás gazdaságpolitikai és törvénykezési lépései megteremtették a magántulajdonon szerveződő mezőgazdaság kialakulásának több előfeltételét. Az átalakulási folyamat racionális lebonyolítását és zavartalanságát azonban több tényező, elsősorban a politikai türelmetlenség és a gazdasági (piaci) helyzet romlása hátrányosan befolyásolta. A termelés jelentősen visszaesett, az erőforrások jelentős része elveszett a mezőgazdasági termelés számára. Az egykori állami gazdaságok nagyobb részét privatizálták, kisebb részük többségi állami tulajdonú részvénytársasággá alakult át. A termelőszövetkezetek átalakultak vagy feloszlottak, egy részük több szövetkezetre, vagy gazdasági társaságra osztozott. A családi gazdaságok kialakulása a tőkehiány, a kellő szakmai támogatás hiánya, a szétszabdalt mezőgazdasági területek és más kedvezőtlen hatások miatt csak lassan indulhatott meg.

A korábbi agráregyetemi képzésben homogén célokat lehetett megfogalmazni: a mezőgazdasági nagyüzemek különböző szintjeire és szakterületeire kellett vezetőket képezni. Az agrár-, a kertész- és a gépészmérnökök, valamint az állatorvosok zöme a nagyüzemi rendszerben talált magának munkalehetőséget. Az egyéb ágazatok relatív fejletlensége miatt ráadásul vonzó volt a vidéki fiatalok nagy része számára a mezőgazdasági szakma. A gyakorlati képzés is a nagyüzemi rendszernek volt alárendelve, ahogyan az a korábbi fejezetekből is látható.

A megváltozott helyzetben – s ez a rendszerváltás előrehaladásával egyre egyértelműbbé vált – vegyes gazdálkodási struktúrára kellett felkészülni, amelyben a különböző típusú

egyéni, családi, vállalkozói gazdaságok lényeges szerepet játszanak. A jövőbeli gazdasági méreteket és típusokat azonban nehezen lehetett előre jelezni, elsősorban a politika váratlan fordulatai, ingadozásai miatt. Az ökonómiai elméletből, továbbá más országok tapasztalataiból azonban arra lehetett következtetni, hogy a következő évtizedekben *a közepes és a nagyobb méretű családi, vállalkozói gazdaságok lehetnek versenyképesek* a mezőgazdasági termelés területén, míg a gazdaságok eszközökkel való ellátásában és a feldolgozásban, valamint a kereskedelemben a szövetkezeteknek és az egyéb integrációknak lehet kiemelkedő szerepük.

Az egyetemi képzésnek tehát olyan bizonytalannak tűnő helyzetre kellett felkészülni, amelyben a képzési célok, feladatok és szintek csak nehezen voltak előre jelezhetőek. Az Európai Unió tagság újonnan felvetődő lehetősége további kérdéseket vetett fel, mind a csatlakozás várható időpontja, mind pedig az agrárgazdaság megváltozó szerepe tekintetében. A GATE karai azonban gyorsan reagáltak a változásokra, és Magyarországon elsőként elindították a különböző gazdasági (gazdálkodási, pénzügyi-számviteli, marketing, szaktanácsadási stb.), környezetgazdasági és vidékfejlesztési jellegű képzéseket. Az ehhez szükséges gyakorlati képzési feltételeket nem lehetett mindenben és azonnal megteremteni. Az azonban egyértelművé vált, hogy a korábbi egyoldalú, főleg termeléstechológiai és vezetési gyakorlatokat olyan formákkal kell felváltani, amelyek a lényegesen színesebb váló képzési palettának jobban megfelelnek. Az Egyetemnek tehát olyan gyakorlati képzési rendszert kellett kialakítania, amelyben mind a kis- és középüzemi, mind a nagyobb méretű gazdasági társaságokban folyó mezőgazdasági termelés, továbbá a mezőgazdasági vállalkozások környezetében folyó szolgáltató, ellátó, kooperációs és egyéb szakmai feladatok megismerése, begyakorlása is lehetővé válik.

Ebben a rendszerben fontos szerep várt egy olyan kialakítandó kísérleti és tangazdaságra, amely a technológiai bemutatás és a gyakorlóléhely biztosítása mellett arra is lehetőséget nyújthat, hogy a piactudományi körülmények közötti gazdálkodás módszereit, technikai feltételeit, gyakorlatát is bemutassa. Ez a célkitűzés csak abban az esetben valósulhatott meg, ha az oktatás, a tudomány képviselői alakíthatják ki a korszerű, hatékony gazdálkodási rendszert, és a rendszer működéséből származó információkat korlátozások nélkül fel is használhatják. A korábbi tangazdasági rendszerrel szemben tehát az adott szakterületek oktatói és kutatói határozhatják meg a kísérleti és tangazdaság struktúráját, profilját, termelési szerkezetét és folyamatos gazdálkodását, az oktatás, a kutatás és a szakmai bemutatás érdekében. A tangazdaság helyet adhat a korszerű menedzsment és marketing módszerek, valamint a vidékfejlesztés gyakorlati tudnivalóinak szemléltetésének, az ezzel kapcsolatos kutatás támogatásának. Emellett az oktatók közvetlen, életszerű tapasztalatokat szerezhetnek a gazdálkodás helyzetéről, problémáiról az előadásaik és a készítendő jegyzeteikhez, tankönyveikhez. Az ezzel kapcsolatos gyakorlati lépések megtétele nem sokáig váratott magára.

A külföldi gyakorlat

Az agrár felsőoktatási intézmények (agrár egyetemi karok) világszerte többnyire fejlett kísérleti és tangazdasági rendszerekkel rendelkeznek, amelynek szerepe a gyakorlati képzésen túl a kutatásra és a szaktanácsadásra is kiterjed. A Gödöllői Agrártudományi Egyetem tangazdasági rendszerének 1990-től bekövetkezett fejlesztésében kiemelt szerepet játszottak a külföldi, elsősorban a nyugat-európai tapasztalatok, ezért célszerű röviden áttekinteni néhány mintaként is szolgáló külföldi tanüzemet. Ehhez három tangazdasági rendszert, a Giesseni Justus Liebig Egyetem (Németország), a Wageningeni Egyetem (Hollandia) és a Purdue Egyetem (U.S.A.) gyakorlati bázisait mutatjuk be.

A Giesseni Justus Liebig egyetem tangazdaságai

A Giesseni Egyetem Hessen tartomány nagy hagyományokkal rendelkező felsőoktatási intézménye, melynek mezőgazdasági, állatorvosi és élelmezéstudományi képzése világszerte elismert. Mezőgazdaságtudományi és Ökotrophológiai Karához négy gazdaság tartozik, amelyek *Mezőgazdasági kísérleti- és tanüzemek* néven önálló egyetemi szervezeti egységet alkotnak, külön-külön önálló elszámolással. A *Rauischholzhausen*-i kísérleti és tanüzem súlypontosan a növénytermesztés és a növénynevelés, A *Rudlos*-i kísérleti és tanüzem mindenképp az állattenyésztéssel és külön kutatási feladatként az állatokkal végzett környezet- és tájapolás kérdéseivel foglalkozik. A *Gladbacherhof* nevű kísérleti és tangazdaságot az ökológiai mezőgazdaság kérdéseinek tanulmányozására specializálták.

A *Marienborn-Heldenbergeni* Kísérleti és Tangazdaság az Üzemtani Tanszék szakmai felügyelete alatt működik, profilja az üzemgazdasági oktatási és kutatási feladatok támogatása. A gazdaság a Frankfurti medence Wetterau körzetében, Giessentől mintegy 50 kilométeres távolságban található. Területe 185 hektár, melyből 177 hektár szántóterület, 7 hektár gyeperdő és 1 hektár beépített terület. Növénytermesztéssel, szarvasmarha tartással és sertéstartással foglalkozik. Főbb termékei a tej, a hizott sertés és a gabona (főként árpa és búza). Az üzemet úgy alakították ki, hogy illeszkedjen a mezőgazdaság mindenkorai technológiai viszonyaihoz annak érdekében, hogy a mezőgazdaság aktuális ökonómiai paramétereit vizsgálni lehessen. Másrészt a gazdaság olyan menedzsment eszközök (számítógépek, szenzorok, adattörzítő berendezések stb.) és menedzsment technikák (tervezési, irányítási és ellenőrzési eljárások) tesztelésére is szolgál, amelyeket a gyakorlati mezőgazdasági üzemirányítás racionalizálására kívánnak alkalmazni.

A gazdaságot egy régi uradalomból, korszerűsítéssel alakították ki, különös figyelmet fordítva a 150 éves faváz (Fachwerk) épületek helyreállítására. A zárt udvart képező gazdasági épületekben üzemvezetői lakás, irodák, tanterem és mintegy 20 diák (gyakornok) elhelyezésére alkalmas szálló is található.

A Marienborn-Heldenbergeni Kísérleti és Tangazdaság központi majorjának légi felvételén (1. kép) a hagyományos német parasztudvarok (Bauernhof) szerkezete látható. Baloldalon a fedett gépszín, jobboldalon és alul a sertés- és szarvasmarha istállók helyezkednek el. A hígrágyás rendszer, továbbá a teljes technológiai rendszer célszerű, racionális technológiai berendezésekkel került kialakításra. A felül elhelyezkedő hagyományos épületekben a legkorszerűbb informatikai és kommunikáció technikai eszközök találhatók.



1. kép

A Marienborn-Heldenbergeni Kísérleti és Tangazdaság központja

A gazdaság fontosabb termelési adatait (a 1991. és a 2001. évek összehasonlításában) a 3. táblázat mutatja be.

A kísérleti és tangazdaság az egyetem által elfogadott fejlesztési koncepció szerint kialakított éves tervek alapján működik, az Üzemtani Tanszék professzorának vezetésével. Az operatív üzemvezetést egy adminisztrátor és egy könyvelő látja el. A gazdálkodás elve az önfenntartás, tehát a gazdaság bevételeinek fedezni kell a felmerülő költségeket és az esetleges többletbevételeket a gazdaság fejlesztésekre használhatja fel. A gyakorlati oktatás és kutatás céljaira ezen kívül normatív támogatást is juttat az egyetem a gazdaságnak, beleértve a tudományos munkatársak álláshelyeinek biztosítását is.

Németországban a mezőgazdaság-tudományi karos hallgatók legalább fél éves gyakorlat igazolásával kezdenek meg egyetemi tanulmányaikat, ezért a gyakorlatok súlypontja az egyes szakterületek igényeinek megfelelően helyeződik a növénytermesztésre, az állattenyésztésre, az ökológiai gazdálkodásra, illetőleg a szervezési és gazdálkodási kérdésekre. Marienbornban elsősorban a tejtermelést, a gabonatermesztést és a számítógépes menedzsment információs rendszerek alkalmazását lehet tanulmányozni. A hallgatók folyamatosan, de a nyári gyakorlatok keretében is részesei a gazdaság működtetésének, természetesen a meglévő szakemberek felügyelete mellett.

A Marienborn-Heldenbergeni Kísérleti és Tangazdaság elsősorban az üzemgazdasági területen a következő bemutatásokat és tanfolyamokat bonyolítja le:

- 1-14 napos szemináriumok a Giesseni Justus Liebig Egyetem mezőgazdász hallgatói számára,
- továbbképzési tanfolyamok agrárszakemberek és gazdák számára,
- a kísérleti és tangazdaság adatainak felhasználása esettanulmányokhoz a Justus Liebig Egyetem mezőgazdaságtudományi képzésében,
- szakmai bemutatások agrárszakemberek és gazdák számára.

3. táblázat

A Marienborn-Heldenbergeni Kísérleti és Tangazdaság fontosabb jellemzői 1991-ben és 2001-ben

Megnevezés	mértékegység	1991	2001
Munkaerő			
Állandó munkaerő	fő	4	3,5
Kisegítők	fő	1,8	1
Mezőgazdasági gyakornokok	fő	3	3
Növénytermesztés			
Mezőgazdasági terület	ha	184	179
Ebből: gabona	%	41	40
kukorica	%	28	30
cukorrépa	%	19	18
repce	%	7	8
gyep	%	5	4
A búza hozama	t/ha	7,64	7,68
Az árpa hozama	t/ha	7,13	7,02
A szemes kukorica hozama	t/ha	7,09	9,61
A cukorrépa hozama	t/ha	43,33	57,22
A repce hozama	t/ha	3,69	3,16
Állati termék előállítás			
Tehénállomány	db	69	82
Hízósertés állomány	db	857	988
Átlagos tejhozam	kg	6250	8429
Sertéshús termelés férőhelyre vetítve	kg	199	248

A Wageningeni Egyetem tangazdaságai

A Wageningeni Egyetem Hollandia egyetlen agráregyeteme, ezért a kormányzat az új, korszerű egyetemi épületek létesítése mellett sokat áldozott a gyakorlati és kísérleti bázisok kialakítására is. Minden intézethez az egyetemi városban megfelelő kísérleti terek és üzemek kapcsolódnak, emellett Wageningentől távolabb is létesítettek gazdaságokat.

Az *ir. A.P. Minderhoudhoeve* elnevezésű gazdaság Kelet-Flevolandban (a poldereken) helyezkedik el. Korábban a 245 hektáron elterülő kísérleti és tangazdaságot több tanszék is hasznosította, így az állattenyésztők, a növénytermesztők, a talajtanosok, a növénynevelők és a termelés-ökológusok. 1995-ben az úgynevezett „vegyes gazdálkodási rendszerek” (mixed farming systems) keretében kísérleti projektet indítottak el, amelynek keretében egy ökológiai és egy integrált farmot alakítottak ki a gazdaság területén. A vegyes (állattenyésztéssel és növénytermesztéssel egyaránt foglalkozó) gazdálkodási rendszerekkel a korábbi nagyfokú specializációval szembeni alternatív megoldásokat kívántak bemutatni. A vegyes gazdálkodási rendszerekkel az alábbi előnyöket kívánják kihasználni:

- a külső inputok mennyiségének csökkentése és hatásfokuk növelése saját termelésű, energiában gazdag, alacsony nitrogén tartalmú takarmányok (pl. kukorica szilázs, gabona szilázs és takarmányrépa) és melléktermékek (szalma, burgonya hulladék és pépesített répa) felhasználásával,
- a szerves trágya növényi tápanyag tartalmának jobb hasznosítása az összetétel változtatásával (pl. magasabb C/N arány), amely a tápanyag veszteség csökkenését eredményezi a volatilizáció, a denitrifikáció és a leaching révén,
- rövid időtartamú (3-4 éves) gyepterületek beállítása a vetésváltásba, amely csökkenti a talaj nitrogén akkumulációját és az ásványi nitrogén hatékonyabb hasznosítását teszi lehetővé a leforgatás következtében,
- a vetésváltás választékának bővítése, amelynek révén csökkenhet a növényvédő szerek alkalmazása, növekedhetnek a termésátlagok,
- a pillangós növények optimális alkalmazása a biológiai nitrogén megkötéshez,
- egyenletesebben elosztott munkaerő alkalmazás és a jövedelemkockázat csökkentése.

A gazdaságok főbb jellemzőit a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat

Az ir. A.P. Minderhoudhoeve két farmjának fontosabb jellemzői

Megnevezés	Integrált farm	Ökológiai farm
Teljes terület (ha)	135	90
Takarmánynövény/árunövény	45:55	55:44
lóherés rotáció	igen	nem
Rotáció	1:6,5	1:7
Legeltetési rendszer	álló legelő	álló legelő
Állatállomány	90 db tehén növendékállatok, 60 db anyajuh, bárányok és kosok	65 db tehén, növendékállatok és bikák, 40 db anyajuh, bárányok és kosok
Tejtermelés (kg/ha/év)	5400	4900
Trágyatárolás	hígtrágya szalmaszeccskával tartályokban, egy éves kapacitás	szilárd trágya és koncentrált hígtrágya felszín alatti tárolóban
A trágya kijuttatása	lóherés területre sekély mélységű injektálással	a szilárd trágya a szántóföldre, ősszel, hígtrágya a vegetációs periódusban
Istálló típus	fékvöbokszos istálló	csoportos tartás
Termékenyítés	mesterséges termékenyítés	fedeztetés
Zöldtrágya növény	sárga mustár gabona után zöldtrágya és repce	sárga mustár gabona után
Étkezési burgonya típusa	Aziza (hatékony N hasznosítás)	Accent korai, Aziza késői, mindkettő Phytophthora ellenálló
Gyomirtás	gépesített, ritkán kézzel	gépesített és kézzel
Tejelő abrak	0,2 kg/l tej	0,1 kg/l tej
Tehenek téli takarmányozása	fűveshere szilázs, kukorica szilázs szalma/nedves szelet	fűveshere szilázs, gabona szilázs
Tehenek nyári takarmányozása	fűveshere/gabona szilázs szárított préselt szelet	fűveshere/gabona szilázs

A *De Ossenkampen* kísérleti gazdaság Haarwal-ban, Zodiac nevű várostól két kilométerre található. 120 tejtermelő tehenet tartanak (tejtermelési kvóta 1 millió liter) az utánpótláshoz szükséges növendékállománnyal együtt. 24 kecske és 3 juh is található a farmon. A gazdasághoz 75 hektár állandó legelő tartozik. A *De Ossenkampen* farm az Egyetem Állattudo-

mányi Tanszékének és az IMAG intézetnek a közös létesítménye. A farmot elsősorban a tejtermelési technológiák kutatására, istállótervezési kísérletekre, az ammónia emisszió vizsgálatára és a fejőrobotok fejlesztésére használják.

Az alábbi fénykép a farmot és a tartási rendszer egy részét mutatja be.



2. kép

A Wageningeni Egyetemhez tartozó *De Ossenkampen* kísérleti gazdaság Haarwal-ban

A Purdue Egyetem gyakorlati oktatási és kísérleti telepi rendszere

A *Purdue Egyetem* Indiana államban, West-Lafayette-ben található. „*Land-grant*” egyetemenként létesítették, tehát létesítésekor az állam bőkezűen látta el területtel, így kísérleti gazdaságok és terek létesítéséhez szükséges ingatlanokkal.

Az Amerikai Egyesült Államok *Land-grant* egyetemeinek mezőgazdasági karai az oktatás és a kutatás mellett hivatalból szaktanácsadási feladatokat is ellátnak, ezért a *Purdue Egyetem* növénytermesztési, állattenyésztési és szervezési intézeteit a gyakorlatot széles körben érdeklő témakörök kutatására alkalmas egységekkel látták el.

Az *Agronómiai* (növény, talaj és környezeti tudományok) *Intézet* (departmant) az agrometeorológia, a növénytermelési rendszerek és menedzsment, a növénylettan, a földhasználat, talaj menedzsment és talajjavítás, a növény genetika és –nemesítés, a távérzékelés és precíziós gazdálkodás (site specific management), a talaj és környezeti kémia, talaj termékenység, talajfizika, valamint kiemelt *Purdue Turfgrass Program*-ként a különböző hasznosítású gyepek (legelő, park, golf-pálya, lóversenypálya, vizes élőhelyek stb.) kutatására és bemutatására alkalmas kísérleti telepekkel rendelkezik.

Az Egyetem *Állattudományok Kísérleti és Képzési Központjának* küldetésnyilatkozatában a következők találhatók: állatok, épületek, laboratóriumok rendelkezésre bocsátása a kísérletekhez a gyakorlati képzéshez és a szaktanácsadáshoz. A kutatási témák az alap-és alkalmazott kutatások széles körét ölelik fel, amelyek magukban foglalják többek között a takarmányozás, genetika, a szaporodásbiológia, az állategészségügy, a viselkedés és pszicho-

lógia, továbbá a termékminőség diszciplináját. A helyszíneken különböző kurzusok folynak és a hallgatók kísérleti helyet és szakmai támogatást is kaphatnak. A Központ 1515 acre (613 hektár) egybefüggő, jó talajminőségű préri területen fekszik. A Központban található egységeket felelős menedzserek vezetnek, akik teljes munkaidőben foglalkoztatott munkatársakat irányítanak. A központi irodákban dolgozó koordinátorral, üzleti asszisztenssel, és ügyviteli alkalmazottakkal együtt összesen 37 főfoglalkozású dolgozót foglalkoztat a szervezet. A részfoglalkozású diák-alkalmazottak heti átlagosan 600 órányi keretet töltenek el munkával. A Központ éves operatív költségvetése 4 millió dollár, amelyet nagyrészt saját bevételekből fedeznek, de jelentős szerepe van az Egyetem támogatásának is. A következő egységek találhatóak a Központban: akvakultúra, vágómarha tenyésztés, sertésenyésztés, sertéstartás, tejtermelő tehenészet, farm működtetés, takarmánykeverő, juhtenyésztés, baromfi tenyésztés és a *Little Pine Watershed Projekt*, amely több tanszék együttműködésében vizsgálja egy teljes vízgyűjtő terület erdőgazdálkodását, növénytermesztését, állattartását és környezetgazdálkodását.

Az egyes egységek közül a *tejtermelő tehenészet* (Dairy Unit) érdemel kiemelt figyelmet. Ez az egység Indiana állam tejgazdálkodása igényeinek megfelelően nyújt fontos szolgáltatásokat a kutatás, az oktatás és a szaktanácsadás területén. 180 db Holstein-Fríz fajtájú nagy hozamú (11000 kg/év) tejtermelő tehen található a telepen, megközelítően ugyanekkor létszámú növendékállattal együtt. (Megjegyzendő, hogy az Amerikai Egyesült Államokban megengedett a hozamfokozó szerek alkalmazása és a telepen élnek is vele.) Különböző tartási rendszereket alakítottak ki az istállókban (kötött, kötetlen tartás, szellőztetési rendszerek, hígrágya eltávolítási rendszerek stb.) és 40 állat részére egyedi kísérletek beállítására is lehetőség van. Az anyagcsere laboratórium 10 állat intenzív vizsgálatára alkalmas. A látogatók e célra kialakított emelt szintű helyiségekből, folyosókról figyelhetik meg a fejési, tejkezelési műveleteket és a kísérleteket. Speciális hígrágya kezelő rendszereket is kialakítottak, részben a szilárd részek elkülönítésére, részben a trágyalé kezelésére, reciklikálására és az öblítésre (flushing) való ismételt felhasználására. Az alábbi képek a telep néhány jellegzetes részét mutatják be.



3-4. kép

Az amerikai istállóépületek kialakítása nagyvonalú és racionális. Olcsó építési mód, szellős terek, jól gépesíthető takarmányozási és trágyaeltávolítási technológia a jellemző. A nagy hozamokhoz a színvonalas tenyésztési, takarmányozási és szervezési munka mellett a hozamfokozók is hozzájárulnak.



5. kép

A silótakarmány tárolására hatalmas, gépekkel jól megközelíthető átjáró silókat alakítottak ki. Nagy figyelmet fordítanak a silótakarmány tömörítésére és fóliás lefedésére.

Következtések

A külföldi példák áttekintéséből egyértelműen kitűnik, hogy a fejlett mezőgazdasággal rendelkező országokban kiemelt figyelmet fordítanak az egyetemekhez és karokhoz szorosan kapcsolódó tangazdaságokra, tanüzemekre és kísérleti telepekre. Ezek az egységek gyakorlati oktatási, kutatási és szaktanácsadási (bemutató) feladatokkal rendelkeznek. A gazdaságok részben a valós (átlagos) helyzetnek megfelelő jellemzőkkel rendelkeznek, de találhatók különleges, az átlagosnál lényegesen magasabb színvonalú technikát és termelési eredményeket felvonultató egységek is. A gazdaságokat a szaktanszékek irányítják, vagy legalábbis azoknak alapvető beleszólási lehetőségük van az ott folyó munkába, a fejlesztésekbe. A farmokat vegyesen finanszírozzák: fő forrás a saját bevétel, de ezt mindenütt egyetemi, állami vagy más támogatás is kiegészíti. A gazdaságok önállóan, vagy rendszert alkotva gazdálkodnak és szaktanácsadási tevékenységükkel az adott régió fejlesztéséhez is hozzájárulnak.

A Gödöllőn tervezett kísérleti és tangazdaság szempontjából is számos hasznosítható következtetés levonására adódott lehetőség a külföldi példák tanulmányozásából. Az általános tapasztalatok mellett az is egyértelműen látható, hogy az egyes országok a saját agrárpolitikájuk, struktúrájuk, termelési igényeik stb. szempontjainak megfelelő rendszereket alakítottak ki.

Gödöllőn 1989/90-től mindezek alapján – tehát nemcsak a rendszerváltozás kényszerítő ereje miatt – megérett a helyzet a korábbi gyakorlati oktatási rendszer alapos átalakítására. Ez egyrészt a szaktanszékek aktív közreműködését, másrészt az Egyetem tudatos fejlesztő munkáját követelte meg. Sokoldalú, az egyes szakterületek igényeit kielégítő, ugyanakkor az átalakuló magyar agrárgazdaság céljait is figyelembe vevő rendszerre volt szükség. Ebben különösen fontos szerep várt arra a kialakítandó gazdaságra, amely egyúttal a kialakuló agrárstruktúra egyik fő típusának modelljét formázhatta meg.

A kialakítandó „üzemgazdasági” célú modellfarm fő paramétereiként, jellemzőiként a külföldi példák alapján a következők rajzolódtak ki:

- közepes méretű gazdaság, egy vagy két család munkaerejének hasznosítására,
- integrált gazdálkodási rendszer, tehát a növénytermesztés és az állattenyésztés megfelelő arányú együttélése, az ökológiai tényezők kiemelt figyelembe vétele mellett,
- a kor színvonalának megfelelő, racionális termelési technológiák alkalmazása,

- önfenntartó gazdálkodás, a létesítés és a fejlesztések kezdeti külső finanszírozásával,
- gyakorlati oktatási, kutatási és szaktanácsadási bázis létrehozása,
- mint különleges szakmai feladat: a közepes méretű gazdaságok irányításának, tervezésének és ellenőrzésének fejlesztése,
- és korszerű menedzsment eszközök alkalmazása, ilyen rendszerek fejlesztése.

A tangazdaság létesítésének körülményei

A GATE Gazdaság- és Társadalomtudományi Karának Üzemtani Tanszéke 1989. novemberében fogalmazta meg kísérleti- és tangazdaság létrehozására vonatkozó elképzeléseit egy pályázat formájában, amelyet a tanszékvezetőnek az egyetemi tanácsülésen a gyakorlati képzés átalakítását sürgető felvetése előzött meg.

Az „Egyetemi kísérleti- és tangazdaság létrehozása nemzetközi tapasztalatok felhasználásával” címet viselő pályázat célkitűzése korszerű tangazdaság kialakítása volt „nyugat-európai és amerikai tapasztalatok alapján, az európai színvonalú agráregyetemi képzés gyakorlati feltételeinek biztosítására.” A pályázat ugyanakkor azt is tartalmazta, hogy a tangazdaság a magyar mezőgazdaság strukturális átalakulásának egyik lehetséges modelljéül is szolgálhatna. A tangazdaság kialakításának alapelveit a következőképpen fogalmazta meg a pályázat:

- áttekinthető méret és az erőforrások optimális kihasználását biztosító szerkezet,
- az ökológiai feltételek és lehetőségek maradéktalan figyelembe vétele,
- az előbbi elveknek megfelelő, a nemzetközi tapasztalatokra épülő technológia,
- egységes gazdasági-ökológiai rendszer kialakítása,
- a kiegyensúlyozott fejlődést biztosító, önfenntartó gazdálkodás.

A projektben szereplő gazdaság létesítésére, illetőleg az azzal kapcsolatos terület igény megfogalmazására *dr. Puskás Attilának*, a GATE Tangazdaság akkori igazgatójának az Egyetem rektorához írt levele adott alapot, amelyben az igazgató „farmgazdaságok” létrehozásának lehetőségét ajánlotta fel a Tangazdaság területén. Hasonló felajánlást tett *dr. Asztalos Károly*, a Martonvásári Kísérleti Gazdaság igazgatója is.

A kísérleti és tangazdaság létesítéséhez szükséges szakmai és pénzügyi támogatást az Üzemtani Tanszék részben Európai Unió forrásokból igyekezett megszerezni. Két fontos nyugat-európai partner intézménnyel, a Giesseni Justus Liebeig Egyetemmel és a Wageningeni Egyetemmel megállapodás született az e területen folytatott együttműködésről. Konkrét lépésként 1990. májusában a két társegyetem képviselőinek részvételével projekt előkészítő megbeszélést tartottak Gödöllőn, amelynek eredményeként közös projekt javaslat született egy kísérleti és tangazdaság létesítésére. A projekt javaslatban ekkor még több lehetséges helyszín is szerepelt a gödöllői és a martonvásári gazdaságok ajánlatai alapján.

1990. júliusában az Egyetem rektora és a martonvásári gazdaság igazgatója levelet írt a Földművelési Minisztérium helyettes államtitkárához, az Egyetem gyakorlati oktatás fejlesztési koncepciójának támogatása, a több kar által is bejelentett területi igények elfogadása érdekében. (1995-ig az FM-hez tartozott az agrár-felsőoktatás irányítása). A helyettes államtitkár a levelet támogatólag a Műszaki Fejlesztési Főosztályhoz továbbította. A Minisztérium az év végén reagált az Egyetem kérésére, amikor a tangazdaságok, kísérleti területek és bemutató gazdaságok konkrét területi igényeinek bejelentését kérte az Egyetemtől.

A tangazdaságok kialakítása egyre sürgetőbbé vált, amit a gyakorlati oktatási igények mellett az az öröndetes tény is alátámasztott, hogy a TEMPUS program keretében a GATE kísérleti és tangazdasági projektje támogatást nyert el. Erről 1990. július 5-én a Német Parasztszövetség „DBV Informationen” című, rendszeresen megjelenő kiadványa is beszámolt, a Magyar Agrárkamara megalapításáról szóló cikkel együtt, „Mintaüzem a Giesseni Egyetem részvételével” címmel.

Musterbetrieb mit der Teilnahme der Justus-Liebig Universität

Mintaüzem a Giesseni Egyetem részvételével

(fordítás német nyelvből)

A Gödöllői (H), Giesseni (D) és a Wageningeni (NL) egyetemek közös projektjeként összel Magyarországon kísérleti mezőgazdasági üzemet fognak kialakítani. A mezőgazdasági üzem megközelítőleg 200 hektár földterülettel fog rendelkezni és a növénytermesztés mellett állati termék előállításal is foglalkozni fog. Minden ágazatot úgy kívánnak kialakítani, hogy magas műszaki színvonal mellett azok legalább egy teljes munkaerőt lekössenek. Az igazgatási és menedzsment feladatokkal foglalkozó tanüzemvezetővel együtt mintegy 5-6 munkaerőt foglalkoztatna a gazdaság. A gazdaság helyszínét még nem döntötték el végérvényesen: két változat között történhet meg a választás, amelyek Budapesttől nem túl nagy távolságra esnek. A projekt célja, hogy ismereteket lehessen szerezni az adott méretű és típusú mezőgazdasági üzem gazdálkodásáról és technológiai körülményeiről a magyarországi körülmények között. A kísérleti üzem tapasztalatai és eredményei hozzájárulhatnak a KGST országok eddigi, a szocialista tervgazdálkodás által meghatározott agrárszektorának az ökonómiai, szociális és műszaki szempontok alapján történő fejlesztéséhez.

A DBV-Informationen híradása a kísérleti és tangazdasági projektről 1990-ben

A nyertes projekt elsősorban a gazdaság koncepciójának kialakításához és tervezéséhez nyújtott segítséget, aminek alapján elindulhatott az elvi előkészítés. A TEMPUS pályázat mellett az Üzemtani Tanszék egy OTKA, az Egyetem pedig egy hasonló célú PHARE pályázatot is elnyert. Ez utóbbi már a létesítendő gazdaságok eszközökkel való ellátásához is hozzájárulhatott.

Az Egyetemen folyó előkészítő munkát azonban nagymértékben zavarta az a bizonytalanság, amit a fölterületek juttatásával kapcsolatban alakult ki. A Földművelésügyi Minisztérium elvi támogatását nem követték konkrét lépések, ezért 1991. februárjában *dr. Friedrich Kuhlmann* professzor és *dr. Székely Csaba* egyetemi tanár, magyar projektfelelős felkereste az FM Szakoktatási Főosztályának vezetőjét és a teljes dokumentáció átadásával adott nyomtatékot a projekt fontosságának.

1991. áprilisában a TEMPUS projekt keretében a német, a holland és a magyar partnerek a kísérleti gazdasági projekt részleteinek kidolgozására megbeszélést tartottak Gödöllőn, ahol megtörtént a gazdaság helyszínének végleges kiválasztása. A megszületett új tervezet az akkori GATE Tangazdaság területén, a fenyőharaszi kerületben fekvő Józsefmajorra tett javaslatot. A gazdaság létesítésénél a tervezők 250 hektáros terület és a meglévő major igénybevételével számoltak.

A projekt tényleges indítását lehetővé tevő jelentős előrelépés történt májusban: az FM elfogadta az Egyetem kísérleti és tangazdaságainak létrehozására vonatkozó igényt és különösen a PHARE program végrehajthatóságára tekintettel beruházási és felújítási keretet különített el erre a célra az Egyetem költségvetésében. Ennek ellenére továbbra is megmaradtak a területek hozzárendelésére vonatkozó kérdések, ezért az Egyetem rektora, *dr. Kocsis Károly* 1991. júliusában levelet írt az FM Szakoktatási Főosztályának vezetőjéhez, majd pedig augusztusban a rektor felhatalmazásával a projektvezető kért kihallgatást az FM államtitkárától. A termőföld tulajdonnal kapcsolatos kérdések azonban magasabb szintű döntést igényeltek.

1991. októberében a GATE Tangazdasága – a privatizációs folyamat sodrában – előterjesztést készített a Vagyonügynökséghez a teljes (részvénytársasággá történő) átalakulás előtti részleges privatizáció és egyéb átalakulási kérdések tárgyában. A GATE Tangazdasága ekkor még olyan *egyetemmel közös* programot javasolt, amely szerint a termőföldet bérbeadóként bocsátotta volna rendelkezésre, a kísérleti gazdaságot együttműködés keretében, non-profit vállalkozásként működtette volna, a veszteségek állami (egyetemi) megtérítését feltételezve. Az FM az előterjesztéshez kapcsolódó állásfoglalásában azonban a későbbi

tangazdasági területek leválasztását és az oktatási intézményeknek történő átadását részesítette előnyben.

Az 1991. novemberében a Tudományszervezési és Oktatási Főosztály előterjesztést készített az agrárszakoktatás gyakorlati hátterének kialakításáról, amelyben kifejti, hogy „*az ágazat alapvető érdeke megteremteni a megváltozó termelési és tulajdonviszonyokhoz illeszkedő képzési rendszert és az azt sokoldalúan kiszolgáló gyakorlati oktatási hátteret. Az iskoláknak gondoskodniuk kell az alapozó, begyakorló és üzemszerű gyakorlatokról egyaránt. Ezért szükséges a tan- és kísérleti üzemek oktatási intézményen belüli kiépítése, de az iskoláknak kapcsolatban kell lenniük az eltérő termelési szerkezet bemutatására alkalmas más üzemekkel, gazdaságokkal is. Nem szabad egyetlen megoldási formát sem kizárólagosnak tekinteni, a legcélszerűbb megoldást az intézmény vezetésének saját környezetében kell megteremtenie. Ehhez központi erkölcsi és anyagi segítség is szükséges, de elsősorban és sürgősen a jogi és a működési kereteket, feltételeket kell meghatározni.*” Előremutató az a megállapítás is, amely szerint indokolt kialakítani a családi gazdaságokat bemutató tan- és kísérleti üzemeket, amelyek az oktatás kiszolgálása mellett a környék szaktanácsadási tevékenységében is részt vehetnének korszerű módszerek terjesztésével, a gazdaságos termelés bemutatásával. Az előterjesztésben szereplő határozati javaslat szerint „*a minisztérium vezetése szükségesnek tartja oktatási célú tan- és kísérleti üzemek, tankertek, tanműhelyek kialakítását és rendelkezik arról, hogy e döntését a kormány tulajdonosi és privatizációs stratégiai munkaprogramjában érvényesíteni kell.*” Arra is kitér a határozat, hogy az intézmények részére a gyakorlati oktatáshoz nélkülözhetetlen földterület, állóeszköz-állomány és egyéb vagyontárgyak intézményekhez történő átadását kezdeményezni kell a Vagyonügynökségnél.

A GATE rektora ekkor a Vagyonügynökség (ÁVÜ) ügyvezető igazgatóját és az FM Tudományszervezési és Oktatási Főosztályának vezetőjét levélben egyidejűleg kérte a tangazdaságok földigényének rendezésére. Az FM decemberi válasza szerint „*a kárpótlási törvény és a kormányhatározata a tulajdonosi és privatizációs stratégia munkaprogramjáról most teremti meg a feltételeket az Önök által is beterjesztett kérdések tisztázására. Főosztályunk elkészítette és átadta a Privatizációs Főosztály részére az oktatási intézmények által beadott földigényeket tartalmazó összesítést.*” Ugyanez a levél kitér arra is, hogy a kérés soron kívüli napirendre tűzését kérték az állami vállalatok privatizációját előkészítő főosztály vezetőjétől. A részletek tisztázása érdekében a felsőoktatási intézmények vezetőjét 1992. január 8-ra egyeztető értekezletre hívták az Földművelésügyi Minisztériumba.

Az egyeztető értekezleten azt javasolták az oktatási intézményeknek, hogy a gyakorlati képzéshez szükséges földterületek, épületek átvétele érdekében kezdeményezzék a gazdaságokkal, illetve a felelős kezelő szervekkel előszerződés, *kétoldali megállapodás* megkötését. A gazdálkodó szervezetre vonatkozó privatizációs terv elkészítése során így az előszerződés már a javaslat részét képezhette, és az Állami Vagyonügynökség jóváhagyási eljárása során, az Földművelésügyi Minisztériummal egyetértésben történő engedélyezés gyorsítható.

Ugyanakkor az is kiderült, hogy a felgyorsult privatizációs eljárások, a decentralizálás, a helyi döntések lehetősége, az önkormányzati tulajdonok helyzete nem teszi lehetővé a tanüzemek kialakítására vonatkozó egységes központi rendelkezés kialakítását, illetőleg intézkedést. Ezért az FM a helyi döntés előkészítő egyeztetésekre bízta a tangazdaságok, tanüzemek oktatási intézményekhez történő kapcsolását. A minisztérium csak tétova ígéretet tett a beavatkozásra abban az esetben, ha nem jönne létre konszenzus e kérdésekben a privatizáció során.

Alapvető fontosságú volt tehát a megfelelő kapcsolatok kiépítése a GATE Tangazdasággal annak érdekében, hogy az egyetemi céloknak megfelelő megállapodás megszülethessen. Ebben korrekt partnernek bizonyult *dr. Puskás Attila*, a Tangazdaság igazgatója, aki gyors és minden szükséges területre kiterjedő segítséget nyújtott a megállapodás létrehozásához. Még az FM által meghirdetett egyeztető értekezlet előtt, 1991. december 20-án megszületett a megállapodás, amely a következő főbb pontokat tartalmazta:

- A Tangazdaság korábban kifejezett szándékának megfelelően megadja annak lehetőségét, hogy az Egyetem Gazdaság-és Társadalomtudományi Kara által kezdeményezett kísérleti és tangazdasági projekt munkálatai a Tangazdaság kezelésében lévő Józsefmajorban és az azt körülvevő 255 hektáros területen megindulhassanak.
- Az FM által rendelkezésre bocsátott információk szerint a tulajdonjog (kezelői jog) Egyetem részére történő átadása belátható időn belül megtörténik. Ennek következtében a megállapodás a tulajdonjog átadásáig érvényes.
- A Tangazdaság kijelenti, hogy az átmeneti időszakban bérleti díjra nem tart igényt.
- Az Egyetem kijelenti, hogy az átadás a mellékletben meghatározott fokozatai szerinti időpontokig a Tangazdaság a területet és a létesítményeket rendeltetésszerűen használhatja.
- A Tangazdaság az átmeneti időszakban engedélyezi a Józsefmajorba történő bejárást, lehetővé teszi a tervezéshez szükséges felmérési munkák elvégzését, továbbá a beruházási és a felújítási munkák megkezdését.
- A Tangazdaság rendelkezésre bocsátja az átadásra kerülő majornak, illetőleg területnek a Tangazdaság birtokában lévő azon dokumentumait és más információs anyagait, amelyek a beruházáshoz és a felújításokhoz szükségesek.
- A Tangazdaság a gazdálkodás zavartalan elindítása érdekében, megfelelő szolgáltatási díj ellenében, külön megállapodás alapján vállalja a felmerülő mezőgazdasági munkák elvégzését, elsősorban az állatállomány ellátásához szükséges takarmányok biztosítását addig az időpontig, ameddig az saját eszközökkel megoldható lesz. Elveti, műveli és betakarítja mindazon takarmánynövényeket, amelyeket a Kísérleti és Tangazdaság terve ütemezetten tartalmaz.

A megállapodás mellékletében szereplő főbb mérföldkövek szerint a megállapodás napjától érvényes volt a szabad bejárási lehetőség, az őszi búzával már bevetett területeket 1992. augusztus 1-től, az épületeket június 1-től, illetőleg október 30-tól, a teljes majort és a 255 hektáros területet december 31-től tervezték átadni. Ugyanez a melléklet tartalmazta az Egyetem által a majorban létesítendő családi ház átadásának előre látható időpontját is (1992. szeptember 1.).

A megállapodás megkötése után már viszonylag gördülékenyen haladhatott előre a major és a területek átvétele. 1992. május 20-án az FM kezdeményezésére helyszíni bejárási történet, amelynek során a Tangazdaság részéről maradéktalanul elfogadásra került az Egyetemnek a józsefmajori területre és a majorra vonatkozó igénye és végleges megegyezés született a major és a területek átadásának időpontjáról. Így július 17-én egy ismételt helyszíni bejárási során megszülethetett az a jegyzőkönyv, amely rögzítette az átadásra kerülő területek és épületek pontos helyrajzi számait, megnevezését, illetőleg leltári értékét. A GATE Tangazdaság és a GATE rektora által aláírt jegyzőkönyvet a hatvani, illetőleg a gödöllői Földhivatalhoz továbbították a felek, mivel a területek Pest és Heves megye határán helyezkednek el.

A GATE Tangazdaság tehát a jegyzőkönyvhöz mellékelt nyilvántartásnak megfelelően a Magyar Állam tulajdonában lévő földterületek kezelői jogát az Állami Vagyongynökség hozzájárulásával átadta a Gödöllői Agrártudományi Egyetem részére. Ezzel megtörtént az a döntő lépés, amelynek alapján elindulhatott a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítésének folyamata.

A gazdaság típusának, méretének és helyszínének kiválasztása

A gazdaság típusának és méretének kiválasztásánál fontos szerepet játszottak azok az elvek, amelyek a tangazdaság létesítésére vonatkozóan felmerült igénnyel kapcsolatosan korábban kifejtésre kerültek. Ezekhez fontos háttérként szolgáltak a nemzetközi tapasztalatok és az e kérdésekben folytatott kutatások (Székely, 1992a.). A gazdaság kialakításánál elsősorban az üzemtípust, az üzemméretet és a jövőbeli helyszínt kellett alapos vizsgálat alá venni és meghatározni.

A gazdaság típusa

A magyarországi agrárstruktúra jövőbeli alakulása szempontjából három fő *üzemtípus* együttlélésének lehetősége bontakozott ki az 1990-es évek elején:

- a nyugat-európai mintájú egyéni (családi, vállalkozói) gazdaság,
- az új típusú szövetkezet, és
- a gazdasági társasági forma.

E három fő üzemtípus jellemzőit a tulajdonformán keresztül a munkavégzéshez kötődő viszony és az határozza meg, hogy a föld, a munka (az irányító és a végrehajtó tevékenység), valamint a tőke milyen kapcsolatban áll egymással. Ez a viszony határozza meg az adott üzem belső struktúráját, részben méretét, nagymértékben a hatékonyságot, továbbá a termelési tényezők „elszámolásánál”, valamint azok mobilizálásánál követendő elszámolási módot.

A *családi gazdaság* legfontosabb jellemzője, hogy a termőföld, a tőke, az irányító, valamint a kivitelező tevékenység többnyire egy család kezében összpontosul. További sajátosság a háztartás és az üzem egysége. Ez a forma nagyfokú önállóságot, változatos elfoglaltságot, továbbá a munka és a családi élet egységét teszi lehetővé. A családi üzem előnye továbbá a nagyfokú méretbeli és szervezeti alkalmazkodóképesség. A fogyasztásról való részleges lemondás révén hosszabb kedvezőtlen időszak túlélésére is képes az ilyen gazdaság. A családi üzemben a család veszi át a vállalkozói kockázatot, és ami ebben rejlik, a bukás lehetőségét is. A relatív stabilitás döntő előfeltétele, hogy a tőke túlnyomó része a gazdálkodó család kezében legyen. A családi gazdaság pozitív megítélésének történelmi hagyományai és történelmi gyökerei vannak. A fiatalabb nemzedék azonban nem minden esetben teszi magáévá szülei, nagyszülei életvitelét.

A *szövetkezetekben* az üzemi tőke több személy közös tulajdonát képezi. A vezetési feladatokkal általában a szövetkezet tagjait bízzák meg, de a tőketulajdonosok egyidejűleg az üzem operatív feladatait is ellátják. Ebből adódik a szövetkezetek „intézményes” problémája: a tagok mint tőketulajdonosok a felső vezetés fölé rendelve, ugyanakkor operatív munkavégző funkciójukban a vezetők alárendeltjei. Kisebb, áttekinthetően szervezett struktúrákban ez nem feltétlenül okoz zavarokat, mivel a kisebb üzemekben a döntéseket általában még a „kollegiális” elv szerint hozzák. Nagyobb szervezetekben, ahol inkább „direktoriális” elv érvényesül, gyakran kiütözik a tisztázatlan hierarchia problémája. Pél-

dául nehezen válaszolható meg az a kérdés, hogy a kigazdálkodott jövedelmet milyen arányban fizessék ki munkadíjként vagy tőkekamatként és milyen arányban fejlesszenek. Az üzemvezetés viszonylagosan gyenge pozíciója miatt nehezen vihetők keresztül azok a döntések, amelyek a tagok (foglalkoztatottak) anyagi vagy munkafeltételeinek átmeneti romlásához vezethetnek, amelyek azonban a versenyképesség megőrzése szempontjából hasznosak lennének. Mindezek ellenére a szövetkezetek alapvetően demokratikus jellege és a kooperáció közvetlen lehetősége ezt a formát társadalompolitikai szempontból fontosá teszi. Nyugat-Európában elsősorban a mezőgazdasági üzemek erőforrásokkal való ellátására és a termékek közös feldolgozására, értékesítésére szerveznek szövetkezeteket.

A gazdasági társaságok a szövetkezetekénél egyértelműbb struktúrával rendelkeznek. Az irányítási funkciókat és az operatív munkát más-más csoportok végzik. A tőketulajdonosok nevezik ki a menedzsereket, akik a gazdasági társaság lényeges kérdéseiben önállóan dönthetnek és a végrehajtó dolgozók felett utasítási joguk van. A nyugat-európai mezőgazdaságban ennek ellenére csak speciális területeken játszanak nagyobb szerepet a gazdasági társaságok. Ennek okai, hogy a mezőgazdaságba befektetett tőke hozadéka a legtöbb területen nem éri el más nemzetgazdasági ágazatok tőkekamatait, a tőke lekötési ideje rendkívül hosszú, a megtérülés bizonytalan, emellett a gazdasági társaságok bér munkásainak munkaszemlélete tendenciájában kedvezőtlenebb a családi üzemekhez képest, a motiváció, a teljesítményellenőrzés és a munkaerő mezőgazdaságban oly fontos rugalmas alkalmazása tekintetében.

A családi modellgazdaság választása mellett szólt a fentiek mellett az is, hogy e típus korszerűbb formái Magyarországon nem terjedhettek a nagyüzemi struktúra négy évtizedében. Szükség volt tehát az ilyen szervezetek megismerésének lehetőségére, amelyet célszerűen a bemutatási célra is alkalmas kísérleti és tangazdaság teljesíthetett leghatékonyabb módon. Ugyanakkor azzal is számolni kellett, hogy a „kincstári” tulajdonra épülő tangazdaság legfeljebb csak modellezheti a valódi családi gazdaság működését.

A gazdaság mérete

A modellgazdaság *méretének* kérdését a gazdasági elmélet oldaláról kellett megközelíteni. Erre egyrészt azért volt szükség, mert Nyugat-Európában a történelmi fejlődés következtében országonként és régióként általában eltérő méretű, de kisebb családi gazdaságok alakultak ki. Az 5. táblázat 1995-ös adatok alapján mutatja be az EU akkori tagországai farmjainak számát, a mezőgazdaságilag hasznosított területet és az átlagos farmméretet.

Annak ellenére, hogy a hektárban kifejezett üzem nagyság nem pontos (az állattenyésztő, ültetvényes és kertészettel foglalkozó gazdaságoknál másként alakul a termőterület igénybevétele, mint a növénytermesztőknél), mégis a területi méret alapján is nagyságrendi különbségek voltak a Magyarországon elképzelt versenyképes üzemi méretek és az EU farmméretek között. Ebben természetesen az is közrejátszik, hogy az Unióban sok a kiegészítő foglalkozással rendelkező gazdálkodó.

Ugyanakkor a Magyarországon kialakuló tulajdonosi struktúra akkori helyzete az EU országokénál is kisebb gazdaságméreteket sejtetett. A mezőgazdasági terület 90 százalékban magántulajdonba került és 1,2 millió földtulajdonosról beszéltek. A földhasználat természetesen más arányok szerint alakult, de a 2. táblázatban „egyéni gazdálkodók” közé sorolt egyéni, családi gazdaságok és vállalkozások méretei a nagyszámú mezőgazdasággal foglalkozó miatt nagyon kis gazdasági méretekre lehetett következtetni. A versenyképes családi modellgazdaságot nem lehetett volna ilyen alapokra helyezni.

5. táblázat

A farmok száma, teljes mezőgazdasági terület, átlagos farmméret az EU-ban (1995)

Ország	Farmok száma	Mezőgazdaságilag hasznosított terület (1000 ha)	Átlagos farmméret (ha)
Belgium	76200	1354	17,6
Dánia	73700	2722	37,1
Egyesült Királyság	243500	17240	67,3
Franciaország	801400	30136	35,1
Görögország	819200	5163	4,3
Hollandia	119600	1977	16,8
Írország	159400	4407	26,8
Luxemburg	3400	127	37,4
Németország	606000	17162	28,1
Olaszország	2488400	16743	5,9
Portugália	488900	3992	8,1
Spanyolország	1384000	29756	17,9
EU (12)	7263700	130779	16,4

Forrás: Meuwissen-Huirne-Hardaker: Income Insurance in European Agriculture. 1998.

A versenyképes üzemi méretet az elméleti kutatások alapján hat fő tényezőcsoport határozza meg:

1. A „*méret ökonómiájának*” nevezett tényező együttes lényege, hogy adott technológia mellett az állandó költségek termékegységre vetített összege a termelési méret növelésével csökken. Ez a méret növelésére ösztönzi a termelőket, és az iparban ez a legfőbb oka a tömegtermelés kialakulásának. A költséggörbe degressziója a méret nagyobb mérvű növelése után azonban már nem számottevő, és különösen a mezőgazdaságban a változó ráfordítások egy bizonyos mérethatár után progresszívan növekednek. A nagyobb méretek emellett a „technológiai költség-degresszió” nevezett hatást is eredményezhetik, amely például a tejtermelő tehenészetekben kötetlen tartás adott méretekhez kötött bevezethetőségét jelenti. A technológiai költség-degresszió is csak egy határig jelenthet gazdasági előnyöket.

2. A *törvényi keretfeltételek* a politika függvényében alakulnak. Magyarországon a rendszerváltás előtt a politika a (szocialista) nagyüzemi gazdálkodást tartotta helyes célkitűzésnek, ezért a (magán) kisgazdaságokban a működés feltételei összehasonlíthatatlanul kedvezőtlenebbek voltak. Ez a támogatásokra és az adózásra, sőt egy időben a magángazdaságok létrejöttére egyaránt vonatkozott. Nyugat-Európában viszont, ha nem is ilyen megkülönböztetéssel, de kedvezőbb helyzetet teremtettek a kis- és közepes üzemek számára. A különböző agrárpolitikai elképzelések a rendszerváltás utáni Magyarországon is jól nyomon követhetők.

3. A *piaci hatások* általában az üzemi méret növelése irányába hatnak. A nagyobb, egységesebb minőségű tételek értékesítéséből kedvezőbb ár és nagyobb piaci biztonság származhat. Ehhez hasonlóan – legalábbis a jól működő piacgazdaságokban – kedvezményeket lehet elérni a nagyobb mennyiségű termelőeszköz beszerzésével is. Másrészt

azonban a kisebb méretek is előnyösek lehetnek abban az esetben, ha speciális értékesítési formák révén, például közvetlen értékesítéssel vagy a különleges piaci igények kielégítésével magasabb árakat érnek el.

4. A *természeti tényezők* egyrészről az adottságok, például a terület behatároltsága, lejtési viszonyai, a talaj minősége stb. révén hatnak a konkrét üzem méretviszonyaira. Emellett már az 1990-es években is egyre erőteljesebben vetődtek fel a környezetvédelem kérdései, amelyek két oldalról befolyásolhatják az üzemi méretet: míg az erózió és a defláció megelőzése vagy a tömeges állattartás környezetkárosító hatásainak elkerülése kisebb egységeket követel meg, a környezetvédelmi intézkedések betartásának ellenőrzése, a speciális szakértelem kihasználása nagyobb méreteket igényel.

5. A *menedzsment színvonala* az üzemek áttekinthetőségére, irányíthatóságára és ezáltal eredményességére hat. A növekvő méret és az azzal járó méretnövekedés elvileg nagyobb hatékonyságot tesz lehetővé, ugyanakkor a szervezet differenciálódása, tagolása az irányítás igényesebbé válását és az ellenőrzés szerepének növelését kívánja meg. A kisebb üzemekben a jobb áttekinthetőség miatt kisebb az irányítási és az adminisztrációs igény. Nagyobb gazdaságoknál az irányítás hatékonysága azon múlik, hogy mennyire sikerül a szervezet működését „áttekinteni”. Ez üzemenként, vezetőként és szervezetenként nagymértékben eltérhet, és korszerű eszközök (menedzsment információs rendszerek) alkalmazásával lehetőség van javítására.

6. A rendelkezésre álló *tőke*, és a *hitelfelvétel* lehetősége, valamint *bérelhető földterület* nagysága szintén fontos szempontként esik latba. Ezeket a tényezőket a gazdaságpolitika nagymértékben befolyásolhatja, és így közvetve alapvetően meghatározhatja az adott országban kialakuló átlagos gazdaságméreteket.

A mezőgazdaság átalakulásának időszakában a fenti általános összefüggések mellett olyan tényezőket is figyelembe kellett venni, mint például a meglévő épületek, berendezések eszközök kihasználatlanul hagyásával, más célú hasznosításával kapcsolatos esetleges értékvesztés, az új vállalkozások létrehozásával kapcsolatos nagy beruházási igény.

Különösen a családi gazdaságok esetén emellett fontos kérdés a még elfogadható, minimális ágazati vagy üzemi méretek meghatározása. A főfoglalkozású családi üzem minimális méretét alapvetően a család megélhetésének, boldogulásának jövedelemigénye szabja meg. Emellett azonban az üzem berendezésének tőketerhei is fontos szerepet játszanak, amelyek idegen tőke igénybevétele esetén kényszerítő erővé is válhatnak. A család jövedelemigényének, a lekötött tőke kamatigényének és egyéb terheinek, továbbá az üzem állandó költségeinek fedezetét a helyesen kialakított és megfelelő méretű termelés tudja csak biztosítani. A jövedelemigény forrását a fedezeti hozzájárulás (a bevételek és a változó költségek különbözete) jelenti, mely a méret növelésével arányosan változik. Egy koordináta rendszerben felvázolhatók a különböző tényezőket figyelembe vevő jövedelem igény szintek és az emelkedő fedezeti hozzájárulás vonalak, amelyek metszéspontjai adják meg az adott körülmények között minimálisnak tekinthető termelési méreteket.

A fenti elvek alapján az a vélemény alakulhatott ki a tangazdasági projekt előkészítése során, hogy a vegyes szerkezetet (tejtermelést, takarmánytermelést és árunövény termesztést) feltételező mezőgazdasági üzem mérete egy 4-5 tagú családot feltételezve nem lehet kisebb 150-200 hektárnál. Ez volt a helyszín kiválasztásának és a gazdaság tervezésének egyik lényeges kiinduló pontja.

A gazdaság helyszíne

A kísérleti és tangazdaság *helyszínének* kiválasztásánál több, egymással több esetben ellentétes szempontot és kényszerítő körülményt kellett figyelembe venni.

Célszerű lett volna például az Egyetemhez közel eső helyszínt választani, ugyanakkor azonban a helyi tapasztalatok azt bizonyították, hogy Gödöllő város talajai, domborzata és a városfejlesztési elképzelések nem tennék lehetővé a jó színvonalon termelő, a kívánatos profillal rendelkező és megfelelő méretű gazdaság kialakítását. Gödöllő és környékének talajai homoktalajok 8-14 aranykorona értéknek megfelelő gyenge termőképességgel; a jobb talajú területek szétszabdaltak, a közelebbieket pedig kiszemelték a városfejlesztés céljaira. Az egykori Gödöllői Magyar Királyi Koronabirtok sem elsősorban mezőgazdaságról, hanem erdészetről és vadászatáról volt híres.

A gödöllői és a martonvásári gazdaságok korábban említett felajánlásai több lehetőség előtt is utat nyitottak. A tangazdasági projekt indításának időszakában ezért egy német, holland és magyar szakértőkből álló csoport (*F. Kuhlmann, J. Overvest, Székely Cs.*) nyolc lehetséges helyszínt keresett fel 1990. tavaszán a megfelelő termőhely és gazdasági központ kiválasztása céljából.

Martonvásáron az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetének Kísérleti Gazdasága Erdőháti kerületében (az egykori egyetemi tangazdaság területén) két lehetőséget kínáltak fel, amelyek közül az egyik különösen megfelelt volna a meglévő épületek (az üszőtelep) és a körülötte lévő rendezett, 200 hektáros terület és a jó közlekedési hálózat miatt. A martonvásári gazdaság hátrányára szolt azonban a Gödöllőtől mért mintegy 70 kilométeres távolság és a Budapesten keresztül történő, sok időt igénylő megközelíthetőség.

A GATE Tangazdasága hat területet is megjelölt kiterjedt területén, ahol elképzelhetőnek tartotta a kísérleti és tangazdaság kialakítását. A gödöllői helyszínek azonban kiestek a választékból, részben az előbb már említett okok, részben pedig a kisebb méretek miatt. A nagygombosi kerületben három helyszínt lehetett megsejmelni, amelyek közül egy nem a kívánatos profillal rendelkezett (elsősorban szőlő- és bortermelés), a másik kettő pedig kis mérete mellett nem rendelkezett gazdálkodási központ kiépítésére alkalmas, infrastruktúrával jól ellátott területtel. Végül a fenyőharaszi kerület józsefmajori telepe került bemutatásra, amely ugyan az épületek állaga miatt lehangoló látványt nyújtott, azonban több, a koncepció megvalósítása szempontjából fontos előnyös tulajdonsággal rendelkezett. Egyrészt termőtalajai jók, a táblák szinte szabályos négyzet alakú területet alkotnak, a major a terület közepén helyezkedik el, út, elektromos és vízhálózata megfelelőnek tekinthető, és mintegy 6 kilométerre fekszik a közeli várostól, Hatvantól. Gödöllőről több útvonalon is megközelíthető, amelyek közül kifejezette előnyös a 4 km távolságban elhelyezkedő M3-as autópálya lehajtó felől történő megközelítés. Hátrányként esetleg az Egyetemtól mért 28 kilométeres távolságot lehetett volna felróni, ugyanakkor feloldotta ezt az a lehetőség, hogy a későbbi tangazdaságot az Egyetemhez tartozó és megközelítőleg ugyanolyan távolságban lévő gyöngyösi főiskolai kar is használhatja.

A martonvásári és a gödöllői gazdaságok által felajánlott lehetőségek közül végül a két legmegfelelőbbnek tűnő helyszín került kiválasztásra, majd a végső döntés a GATE Tangazdasága fenyőharaszi területének józsefmajori épületeire és a hozzá tartozó 270 hektáros területre esett.

A Józsefmajor múltja

A major jelenlegi területét alkotó birtokot, a „Sarkás-pusztát” 1714-ben III. Károly császár adományozta a Radvánszky családnak. Elnevezését onnan kapta, hogy a domboldalon és a domb alján levő ligetek kedvező fészkelő helyet biztosítottak az itt nagy tömegben megtelepedő sarkáknak. A területet öt nagyméretű táblára osztották, és az egyik tábla mai

neve: *Szarkás oldal*. Ugyancsak érdekes egy másik tábla, a *Tóttemető* elnevezésének eredete: a XIX században Trencsén megyéből érkezett 11 tót aratómunkás hunyt el a kolerajárvány következtében, akiket e tábla sarkában temettek el. A sírokat az ott élő cselédasszonyok gondozták, egészen az I. világháborúig.

A XIX. század végén a birtokot bérbe adták, majd eladták a Hatvany családnak. 1910-ben József-major néven báró Hatvany Endre az akkori viszonyoknak megfelelő legkorszerűbb formában istállót építtetett 200 fejőstehén számára. Mellette modern tejhűtő ház is készült, csempézett helyiségekkel. Naponta kétszer szállították innen a tejet Hatvanba. A telepen söre-göboly istállót is építettek 100 hízómarha hizlalására és ehhez hasonló, modern sertéshizlaló is létesült. (Oravecz, 1986.)

A Hatvany család a Hatvani Cukorgyár Rt. többségi tulajdonosa volt, ezért József-majorban cukorgyári mintagazdaságot alakítottak ki, amelyben a cukorrépa termelés és a cukorgyártás során keletkezett melléktermékeket kívánták hasznosítani. Elbeszélések alapján a gazdaságot keskeny nyomtávú lóvasút kötötte össze a cukorgyárral, ahonnan répaszeletet és melaszt szállítottak a gazdaságba a tehenekkel és a hízómarhákkal való feltakarmányozás céljából (a sín pár rövid szakaszát az átadáskor még fel lehetett lelni). Az épületekben a szarvasmarhák mellett igáslovakat tartottak; még ma is jó állapotban van a 20 ló elhelyezésére szolgáló istállórész. Két kisebb cselédházat is elhelyeztek a majornak az úttól távolabb eső részén.

A tehenészetnek messze földön is híre ment, rendszeresen látogatták, tanulmányozták a hazai és külföldi vendégek. A harmincas években feljegyezték, hogy Hatvany báró a majorban élők gyerekeit szigorúan eltiltotta, hogy az istálló és a tejhűtő ház környékére menjenek.

Az elbeszélések alapján a II. világháború alatt sok ember életét mentette meg a major. Hatvanból többen is ide menekültek a légitámadások alatt, így túlélhették az amúgy sok áldozattal járó háborús eseményeket. A II. világháború befejeztével a major gazdtalanná vált, és a többi nagybirtok sorsára jutott.

Az államosítás után, 1948. novemberében a Földművelésügyi Miniszter határozata alapján az Országos Szövetkezeti Hitelintézetre szállt a földtulajdon, majd az Állami Cukoripar hasznosította célgazdaságként. Később, más üzemegységekkel együtt a Józsefmajori területet is a Gödöllői Agrártudományi Egyetem tangazdaságához csatolták, ahol a szarvasmarhatartásra szolgáló épületeket fokozatosan baromfitartásra alakították át. A meglévő három mellé egy negyedik istállót is létesítettek, az akkori építési színvonalnak megfelelő „könnyűszerkezetes” módszerrel, acélvázból, eternit lemezből és hullámpala tetővel.

A Tangazdaság központjától elég távol eső major az 1980-as évekre egyre veszített jelentőségéből. A baromfitartás már nem volt olyan jövedelmező, mint korábban és az épületek állaga egyre inkább leromlott. Az állami gazdaságok központi irányítása egyre inkább vesztett korábbi szigorúságából és a gazdaságok saját maguk határozhattak erőforrásaik hasznosításáról. A Tangazdaság ezért úgy döntött, hogy a kevésbé jövedelmező állattartás helyett bútorraktározásra használja a józsefmajori épületeket. Sikerként könyvelték el, hogy az ebből származó árbevétel 1988-ban és 1989-ben 2 millió Ft/év volt. 1990-ben már cukorraktározásra hasznosították az istállókat és az éves bevétel 2,7 millió forintra emelkedett. Azt remélték, hogy a havi 100 Ft/m²-es bérleti díj, a meglévő szerződések és az újabb szóbeli megállapodások alapján az árbevétel a későbbiekben 6 millió Ft/évre fog emelkedni, évi kb. egy millió forintos költség mellett. Az egykori irodaépületet emellett egy csirkevágással foglalkozó vállalkozó bérelte ki, aki azt lakásnak is használta. A növénytermesztés a fenyőharaszi kerülethez tartozott. A közeli fenyőharaszi szárító- és tisztítóüzem hul-

ladékát a major mögötti területen helyezték el, amely mögött egy illegális törmelék- és szemétkerakó is kialakult.

A józsefmajori területen Egyetemnek történő átadásakor gyakorlatilag már semmilyen gazdasági tevékenység nem folyt. A búzatáblák, illetőleg az olajretek júliusi betakarítása után a tarló maradt meg, eltekintve egy 16 hektáros táblán feltöretlenül hagyott 4 éves lucernától. A 270 hektáros területből 10 hektár erdőként került nyilvántartásba (az erdőtelepítéshez az Állami Gazdaság támogatást vett fel), azonban a néhány éve elültetett fák kipusztultak. Az épületekből kitérték a cukrot, csak a vállalkozó maradt az irodaépületben, aki többszöri felszólítás után, hónapok múlva vonult el. Az épületek tönkrement, lepusztult állapotban, üresen kerültek át az Egyetem tulajdonába, az elektromos hálózat és a vízrendszer nagyfokú felújításra szorult. Egyetlen gép, vagy berendezés sem állt rendelkezésre a gazdálkodás folytatásához, csak a két cselédház négy szobájában lakott néhány egykori állami gazdasági dolgozó és családtagjaik (17 fő, többnyire nyugdíjasok, rokkantak és gyermek-korúak). A kísérleti és tangazdaság kialakításához tehát jelentős felújításokra, átalakításokra és koncentrált szervezőmunkára volt szükség.



a. A raktározásra használt istállók



b. Az egykori magtár, lóistálló és szociális épület

6. a-b. kép

A Józsefmajor épületeinek állapota az átadáskor

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság megalakítása, az engedélyek beszerzése

Az Egyetem rektora a tangazdasági projekt irányítóját bízta meg a létesítendő Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság vezetésével. A gazdaság működéséhez kezdetben nem készült szabályzat, ezért kezdetben minden egyes gazdasági lépést az Egyetem gazdasági főigazgatójával kellett ellenjegyeztetni, ami nagyon körülményessé tette az indulást. Külföldi példák alapján 1992. nyarán tangazdasági szabályzat készült, amelyet csak lényeges kérdés-sel, 1994. októberében fogadott el az Egyetemi Tanács. Addig az egyetem rektora által kiadott és azonos tartalmú „Az egyetemi kísérleti és tangazdaságok gazdálkodási felügyeletének irányelvei” voltak érvényben. A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság irányítását tehát az Egyetem meglévő szabályzatrendszeréből kiindulva, kiharcolt „szokásjoggal” kellett kialakítani és megoldani.

Az Egyetemi Tanács által elfogadott szabályzat 1994-ben a gazdaságot – más tanüzemekkel együtt – egyetemi hatáskörbe vonta, a szaktanszékek illetékességének elismerése mellett. A szervezeti és működési szabályzat szerint tangazdaságot a rektor, illetőleg a szakmailag illetékes kar tanácsának előterjesztése alapján az Egyetemi Tanács hozhat létre, illetve szüntethet meg.

A szabályzat szerint a tangazdaság intézményű szintű felügyeletét illetve irányítását az Egyetemi Tanácsnak alárendelt Egyetemi Tangazdasági Koordinációs Bizottság látta el. A gazdaságok élén az oktatási-kutatási és gazdasági tevékenységért felelős oktató, vagy kutató állt, akit 3-5 éves időtartamra a tangazdaság szakterülete szerint illetékes kar dékánjának előterjesztése alapján a rektor bízott meg. A tangazdaság operatív irányítási feladatait a tangazdaság vezetője által alkalmazott és neki alárendelt ügyvezető igazgató látta el. A tangazdaság vezetőjének megbízása, illetve az ügyvezető igazgató alkalmazása előtt meg kellett hallgatni a tangazdaság intézményi szintű felügyeletét ellátó bizottság véleményét is. Ugyancsak rögzítette a szabályzat, hogy a tangazdaságok gazdálkodásának részletes működési elveit a felügyeletet ellátó Bizottság javaslatára, a gazdasági főigazgató véleményét meghallgatva az Egyetemi Tanács fogadja el.

A mezőgazdasági terület és a major gyakorlatilag 1992. augusztusában került átadásra, de a gazdaság szervezését, kialakítását már lényegesen korábban el kellett kezdeni. Több sürgető feladatot is el kellett végezni előzetesen, kockázatokat is vállalva a működés feltételeinek megteremtése érdekében.

Még 1991. májusában az Üzemtani Tanszék pályázatot hirdetett meg a kísérleti és tangazdaság operatív vezetőjének kiválasztására. A kiválasztott vezető 1991. szeptemberében fél éves külföldi tanulmányúton tanulmányozhatta a wageningeni és a giesseni egyetemekhez tartozó tangazdaságok működését. 1992. július 1-től átvette az aktuális előkészítési feladatok végzését, amelyekben addig *dr. Kovács Árpád Endre* egyetemi adjunktus nyújtott hasznos segítséget.

Az előkészületek elsősorban a tangazdaság 1991. áprilisában kidolgozott projekt terveinek megvalósítását jelentették. Ehhez első lépésben az Egyetem 1991. novemberében megbízta *dr. Reischl Gábor* építészt a kialakított koncepciónak megfelelő kísérleti és tangazdaság megtervezésére, tehát a telekkialakítás módosítására, a régi épületek átalakítására és az üzemvezető új lakóházának kialakítására. A szerződés nagyon szoros határidőket írt elő: 1991. december 10-ig a felmérési tervet és a vázlatot, 1992. február 20-ig a telekkialakítási tervet és április 30-ig az engedélyezési tervet kellett elkészíteni. Az engedélyeztetési eljárás bonyolultsága miatt a részfeladatok végül néhány hónapos csúszást szenvedtek.

Érdeemes kicsit elidőzni az *engedélyek megszerzésénél*, mivel az sokszor áthághatatlanak tűnő akadályokat jelentenek a tangazdasághoz hasonló mezőgazdasági projektek megvalósításánál. (Székely, 1992c.)

A hazai gyakorlatban minden tartós épület, így valamennyi mezőgazdasági épület, építmény megvalósítása hatósági engedélyhez kötött. Az engedély az általános kötöttségeken kívül a konkrét helyhez való adaptálás feltételeit is előírja. A hatósági engedély nélküli létesítés szigorúan szankcionálható, amelynek szélső esete az eredeti állapot visszaállítására való kötelezettségen túlmenően a létesített érték 40 százalékos építésrendészeti bírsága (1991-ben). Létesítési engedély kiadására a létesítmény jellegétől függően:

- a területileg illetékes önkormányzat erre hivatott szervezetének vezetője,
- a területileg illetékes vízügyi és környezetvédelmi hatóság és
- a területileg illetékes bányaműszaki felügyelet jogosult, külön-külön, vagy egymásra épülten.

A hatóságok kötelesek a létesítés valamennyi körülményét és következményét elemezni és ennek alapján hozzák meg határozatukat. Az elemzéshez a hatóság csak szakszerűen összeállított dokumentációt fogadhat el, mégpedig olyan tervezőtől, aki megfelelő szakmai képzettségén túl a hatósági névjegyzékben szerepel és így munkájáért felelősséggel tartozik.

A legegyszerűbb engedélykérelem esetén is a következőket kellett dokumentálni:

- a létesítés tulajdonjogi akadálymentességét (telekkönyvi kivonat),
- az ingatlan építési korlátozás alóli mentességét,
- a létesítmény rendeltetését, tervezett működési feltételeit,
- a létesítmény jellemzőit (műszaki tervek),
- a létesítmény üzemének a környezetbe való beillesztését, a közüzemi létesítményekhez való csatlakozás feltételeit,
- a szakhatóságokkal való előegyeztetés dokumentumait,
- a tervező nyilatkozatát, amely igazolja a jogszabályok, szabványok, szakmai előírások és a helyi szakhatósági előírások betartását.

Az építési hatóság elvileg a kérelem benyújtásától számított 30 napon belül kiadja az építési engedélyt. Az eljárás elhúzódásával kell azonban számolni, ha a felsoroltak közül valamelyik pont az „alapesettől” eltérő megoldást igényel. Ilyenkor egyedi elbírálásra kerülhet sor. A mezőgazdasági létesítmények esetén pedig általában számolni kell ilyen különleges eljárásra.

Nagy segítséget jelentett a kísérleti és tangazdaság létesítésénél, hogy a tervezésben és a lebonyolításban nagymértékben számítani lehetett az Egyetem műszaki, beruházási szakembereinek, jogászáinak (elsősorban *Nagy Miklós* műszaki igazgató, *Bokorné Maccechini Judit* és *Kosaras Ferenc* műszaki mérnökök) támogatására. A létesítményeket ennek ellenére a tervezettnél lényegesen későbbi határidőre, hosszadalmas huzavonák után lehetett megvalósítani annak ellenére, hogy zömében meglévő és eredetileg is mezőgazdasági rendeltetésű építmények átalakulásáról, korszerűsítéséről volt szó. Az alábbiakban – csak a beruházással kapcsolatos engedélyeztetési eljárás fontosabb részleteire szorítkozva – néhány példán, a tervekkel szemben emelt egyes hatósági kifogásokon keresztül lehet érzékelni az eljárás bonyolultságát:

1. Az *Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Hatvani Városi Intézete* kifogásai, előírásai: hideg-meleg vizes három részes mosogató biztosítása a szociális épületben, kézmosó csap az étkező helyiségben és a tejházban, csőrendszer tisztítás és fertőtlenítés technológiai előírása, a méregraktár szellőzésének és megvilágításának átalakítása, az emelet belmagasságának növelése (2,5-ről 2,7 méterre), meglévő épületnél az oktatási célra való átalakításkor, a fürdőszoba szellőztetésének biztosítása, a kút vas- és mangántalanító berendezéssel való ellátása, az elhullott állatok átmeneti tárolásának biztosítása.

2. *Hatvan Körzeti Földhivatal*: ingatlan megosztási határozat elkészíttetése, 2 hektár szántóterület termelésből való kivonása, megvalósulási térkép elkészíttetése, terület kimutatás elkészíttetése, terület megváltási díj kivetése (800 ezer Ft), kezelői jog átírása.

3. *Hatvani Polgármesteri Hivatal Városüzemeltetési Osztálya*: tervekorrakciók előírások a szakhatóságok véleményei alapján.

4. *Heves Megyei Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Állomás*: az állatorvosi szakvélemény a tervezőt tervmódosításra kötelezte (az állatrakodó áthelyezése, állatorvosi szoba és gyógyszertároló szoba létesítése, külön személyi bejárati út az ellető boksokhoz).

5. *Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség*: hiánypótlás előírása a talajvíz mélységének és a talajvíz-járásnak a meghatározására, figyelőkút hálózat létesítésének előírása.

6. *Közép-Duna-Völgyi Vízügyi Igazgatóság*: elvi, majd végleges vízjogi engedély kiadása az új kúthoz, a hígtrágya kihelyezésének korlátozása az F-14-es táblán, kiegészítő szennyvíztároló medence előírása, azonnali földtakarás előírása a hígtrágya kihelyezésekor.

A felsorolt kifogások és előírások közül kétségkívül a 2 hektáros művelési ág változtatás jelentett leginkább kifogásolható és egyúttal az anyagi helyzetet legsúlyosabban érintő intézkedést. A művelési ág változtatásra amiatt volt szükség, mert a magyar építészeti előírások a majorok területe maximálisan 5 százalékának beépítését engedélyezik, amibe az egyéb építmények (pl. az áthajtó siló, a trágyatárolók stb.) is beleértendők. Mivel Józsefmajor beépítettsége azt a határt már korábban meghaladta, az új épület, egy 120 négyzetméter alapterületű szolgálati lakás építése miatt kellett 20 ezer négyzetmétert kivonni a szántóföldi művelés alól, azt major területté átminősíteni, 800 ezer Ft terület megváltási illeték megfizetése mellett!

A 30 napra jelzett hatósági engedély kiadási időtartam többszörösére nyúlt és a gazdaság működésének 10. évében sem zárult le megnyugtatóan minden hatósági engedélyhez kötődő kérdés (nem is említve a várható EU csatlakozással kapcsolatos további szigorításokat).

Az elszennvedett idő- és pénzvesztések alapján le kellett vonnunk azt a következtetést, hogy a hazai gyakorlatban még nem sikerült kialakítani azt a szabályozási, hatósági környezetet, amely támogatóan és a családi gazdaságok adminisztrációs lehetőségeit figyelembe véve érvényesítené a közérdek fontos szempontjait. Ezért feltehetőleg nagyon sok engedély nélküli, szabálytalanul létesített mezőgazdasági épület, major működhet az országban, amit azonban a tervezett kísérleti és tangazdaság nem engedhetett meg magának.

Az építési engedélyt végül 1992. decemberében adta ki Hatvan Város Polgármesteri Hivatala. Már ezt megelőzően, június 4-én ajánlati felhívást tett közzé az Egyetem az építési munkák kivitelezésére, amelynek alapján 11 építő vállalkozás vitte el az előkészített tervet, illetőleg a dokumentációt. Tekintettel a várható nehézségekre a major építését két ütemben, ezen belül pedig több fázisban hirdetett meg az Egyetem. Júliusban történt meg az ajánlatok kiértékelése és ennek eredményeként augusztusban három vállalkozó került

megbízásra a kút fúrására, a családi ház építésére és a szarvasmarha istálló felújítására, át-
alakítására.

A késlekedő hatósági engedélyek miatt 1992-ben csak a felvonulásra és bizonyos előkészí-
tő (területrendezési, bontási, alapozási stb.) munkák megkezdésére kerülhetett sor.

A terület augusztusi átadásával további feladatok hárult a gazdaság operatív vezetőjére. A
területek megművelési kötelezettsége az egyetemre szállt, az őszi munkákat el kellett vé-
gezni. Erő- és munkagépek hiányában ezt csak a GATE Tangazdaság Rt-vel megkötött
szolgáltatási szerződés keretében lehetett elvégeztetni, bér munkában. Az ehhez szükséges
pénzösszeget a PHARE szerződés keretében az Egyetem bocsátotta rendelkezésre. A fő-
ként szervezést igénylő munkálatok elvégzésére átmenetileg két gyakornokot (mezőgazda-
sági mérnököt) is alkalmazott a gazdaság 1992. augusztus 1-től. Ezek a lépések jelentették
a mezőgazdasági tevékenység tényleges megkezdését.

A JÓZSEFMAJOR FÖLDRAJZI, TERMÉSZETI ÉS GAZDASÁGI ADOTTSÁGAI

A földrajzi és gazdasági környezet

A Józsefmajor Hatvan város külterületén, Hatvantól észak-nyugati irányban, a Hatvani sík északi peremén helyezkedik el. Környezetében található Kartal, Verseg és Heréd községek, valamint Fenyőharaszt-pusztá.

A gazdaság majorja Gödöllőtől 28, Hatvan határától 6, illetőleg az M3-as autópálya 50-es kilométerszelvényénél található lehajtótól 4 kilométerre érhető el. A gazdaság területének nagy része (263 hektár) Heves megyében, 6 hektár Pest megyében található. Nógrád megye határa is csak mintegy 7 kilométerre húzódik a major központjától mérve, északi határa a Nógrádi-patak. Gödöllő felől három úton is jól megközelíthető, az M3-as autópályán kívül a 30-as úton, továbbá Aszódon és Kartalon keresztül a Verseg felé vezető útról leágazó gazdasági úton.

A Hatvani sík az Alföld egyik kistája, az Észak-alföldi hordalékkúp síkság része a Tápióvidék és a Gyöngyösi sík között. A Zagyva és a Galga által kialakított, 99-209 tengerszint feletti magasságú, dél felé enyhén lejtő, teraszos hordalékkúp síkság Hatvan-Hort vonalában tereplépcsővel különül el a Cserhátaljától. Középső részén 1-2 méter mély elhagyott holtmedrek, a nyugati és a keleti szélén futóhomokformák találhatóak. Az évi napfénytartam 1950-2000 óra. Az évi középhőmérséklet 10-12 °C, az éves csapadék 540-580 mm. Fő vízfolyása a Zagyva. Fő talajtípusai a humuszos homok, a réti talajok, a mészlepedékes és réti csernozjom talajok és a csernozjom barna erdőtalajok. (MN, 1999)

Józsefmajor *Hatvan* közelségének, illetőleg az ott létesült cukorgyárnak köszönheti létét, mint ahogy azt történetének rövid leírása is kifejti. A város a régió fontos közlekedési, kereskedelmi és ipari központja.

Hatvan Heves megyében, az Alföld peremén, a Zagyva mentén helyezkedik el. A *hatvani kultúra* névadó lelőhelye, ókori történetét bronzkori telep és földvár, szkíta sírleletek, római óraállomás és szálláshely a Csörsz-árok mentén, továbbá avar és honfoglalás kori leletek gazdagítják. 1235-ből származik első írásos említése, mégpedig *Hotvin* néven. 1170-ben premontrei szerzetesek telepedtek le itt és prépostságot alapítottak. Hatvan a 14. század végére mezővárossá fejlődött országos vásárokkal, de falusias jellege megmaradt. 1423-tól vámszedőhely, a 15. század közepétől harmincad hivatala működik. A közelgő török támadás hírére 1523-1536 között megépítették a város védelméül szolgáló palánkvárat. 1544-ben mégis fel kellett adni a várat, ekkortól a török szandzsák székhelye. A tizenöt éves háborúban a keresztény csapatok két ízben is – bár csak rövid időre – visszafoglalták. A Rákóczi-szabadságharc után a várat elpusztították.

A hatvani uradalom 1723-1746 között Stahremberg gróf birtoka volt, majd ezt követően a Grassalkovichok tulajdona lett. Grassalkovich Antal építtette a város barokk műemlékeit, a plébániatemplomot, a plébániaházat és a kastélyt. 1768-ban épültek a gombospusztai (ma: Nagygombos) major épületei. A 18. században a város magyar lakossága mellé német iparosokat telepítettek és szlovák földművelők is érkeztek. 1849. április 2-án a győztes hatvani csatával vette kezdetét a tavaszi hadjárat.

A kiegyezés után vasúti csomópontot alakítottak ki a városban. Cukorgyára 1889-ben létesült. A városban 1944. szeptember 20-án a szövetséges légitámadások jelentős pusztítást

okoztak, sok polgári áldozatot követeltek. 1945. júniusában városi címet kapott. Cukorgyára mellett és konzervgyára is nevezetes. Az M3-as autópálya kiépülése lényegesen meggyorsította a város gazdasági fejlődését. 25 ezer lakosa van, de az utóbbi években letelepedett hazai és külföldi vállalatok növekvő mértékben vonzzák el a környékben rendelkezésre álló munkaerőt. 1990 előtt a mezőgazdaság is fontos szerepet játszott a város gazdaságában, elsősorban a GATE Tangazdaság nagygyombosi és nagyteleki kerülete, tejtermelésével és növénytermesztésével.

Kartal a Galga középső szakaszától északra fekszik erdős dombok között az Emse-patak két partján. Nevét az itt birtokos Kartal-nemzetségtől kapta (jelentése törökül *sas*). Első okleveles említése 1263-ból való. Római katolikus temploma 1865-ben épült, mellette Szentháromság-oszlop látható. Itt született 1791-ben Petrovics István, Petőfi édesapja. A XVIII. század elején a község határát is Grassalkovits Antal szerezte meg és birtokához csatolta. A második világháborút követően a község fontos munkaadója volt a GATE Tangazdaság kartali kerülete, illetőleg annak vetőmagüzeme.

Verseg az Aszód-Kartal-Verseg-Kálló forgalmi út mentén fekszik. A XVIII-XIX. században a Podmaniczkyak és Majthényak birtoka. Római katolikus templomát 1675-ben már említik, ettől azonban sokkal régebbi, ezt bizonyítják reneszánsz díszei, valamint egy Bátor-címer a XV-XVI. századból. Falumúzeumában néprajzi kiállítás tekinthető meg. A községhez tartozó *Fenyőharaszt pusztán* Podmaniczky Levente építette fel kastélyát 1868-ban, amely jelenleg szállodaként és étteremként működik. A kastélytól kis távolságra, Józsefmajor területére beékelődve építette fel a GATE Tangazdasága fenyőharashti sertéstelepét és terményszárítóját.

Heréd község Heves megyéhez tartozik, bár 1950-ig Nógrád megye része volt. 1281-re datálódik első írásos említése (Hereyd). A 16. század közepéig hódoltsági falu, 1740-től legnagyobb része a Podmaniczky család birtoka volt. Késő barokk római katolikus templomát 1777-től 1780-ig építették. 2 ezer lakosa van, akik mezőgazdálkodással foglalkoznak, illetőleg a 6 km-re lévő Hatvanban és környékén találnak munkalehetőséget.



7. kép

Józsefmajor földrajzi elhelyezkedése

A földterület és az eszközállomány induláskor

A földterület és a termőtalajok

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság összesen 270 hektár kincstári tulajdonú területtel rendelkezik, amelynek kezelői jogát a Gödöllői Agrártudományi Egyetemnek (illetőleg jogutódjának, a Szent István Egyetemnek) engedte át az állam. Az összes területből 255 hektár szántó, 10 hektár erdő és 5 hektár művelés alól kivett terület (major, utak). A teljes terület átlagos aranykorona értéke 28,8, a fennsíkon lévő táblák aranykorona értéke 32-35, a mélyebben fekvő területeké 17-22. Az alábbi táblázat szemlélteti a gazdaság létesítésére átadott területek fontosabb adatait.

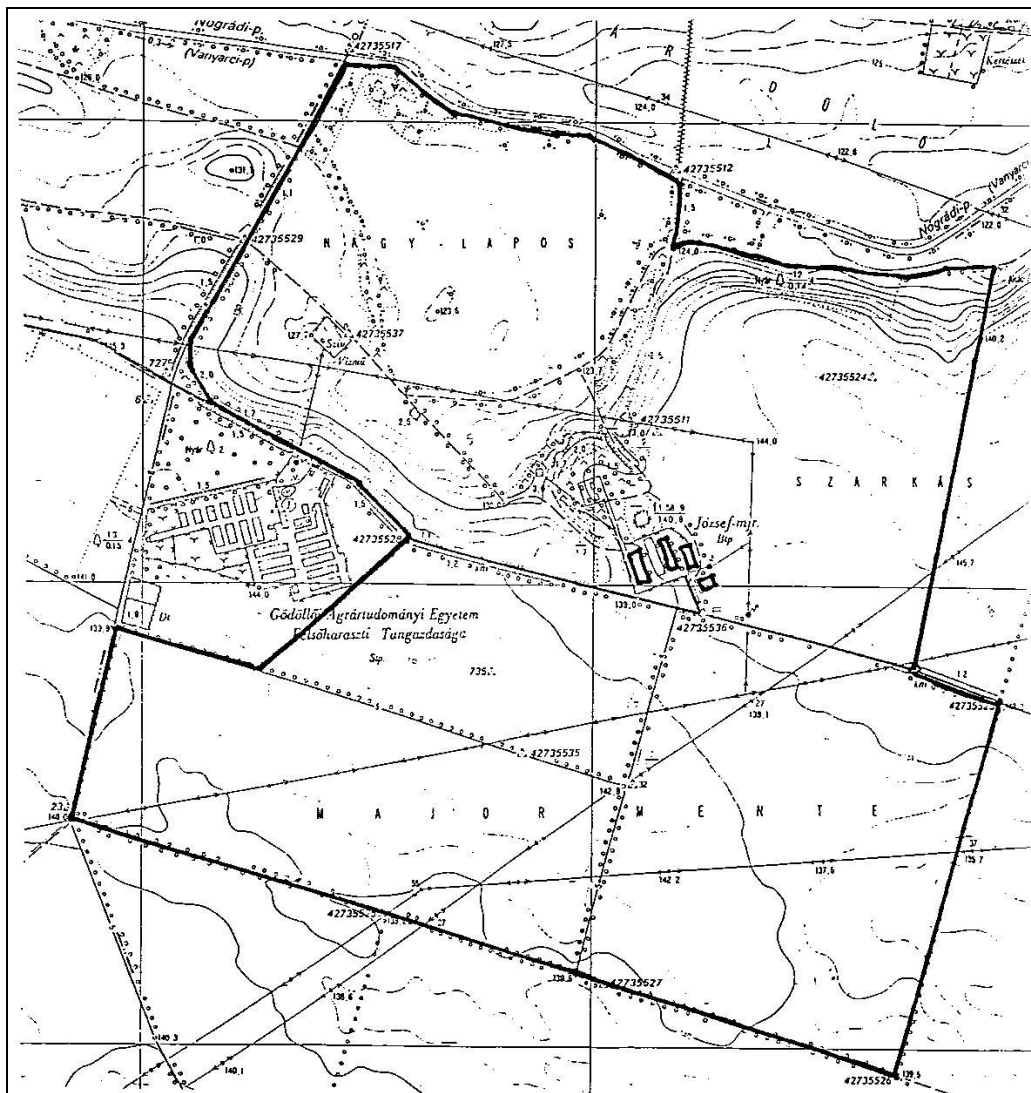
6. táblázat

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítéséhez átadott területek adatai

A tábla jele*	Helyrajzi szám	Szántó ha, m ²	Gyep ha, m ²	Erdő ha, m ²	Kivett ha, m ²	Összesen ha, m ²	aK érték
Heves megyében:							
F-10 (J/3)	0667	44,0172				44,0172	1540,06
F-11 (J/4)	0662a 0662b	25,5270			5602	25,5270 5602	879,77 -
F-12 (J/1-2)	0643 0664	60,9910		2784		2784 60,9910	2,12 2074,86
F-13 (J/9)	0653 0646a 0646b 0646c 0660a 0660b 0660c 0660d 0660f 0660g 0660h 0660j 0660k	47,6844		4,2060 2,6684 4877 3420 5287 4888 4154	5629 1590 4204 3068 2,2055	5629 47,6844 4,2060 1590 2,6684 4204 4877 3068 3420 5287 4888 2,2055 4154	- 1537,60 31,97 - 20,28 - 3,71 - 0,96 4,02 3,71 - 3,61
F-14 (J/5-8,10)	0652a 0652b 0652c 0655 0656a 0656b 0659 0661	8114 37,5997 5,2012 4,8091 20,9798	3859 6740	8492		8114 8492 3859 37,5997 5,2012 6740 4,8091 20,9798	12,01 6,54 3,36 629,68 156,97 22,24 150,83 448,58
Összesen:		247,6208	1,4019	9,9226	4,2148	263,0281	7532,16
Pest megyében:							
F-10 (J/3)	0128/V/	6,5257				6,5257	238,19
Mindösszesen:		254,1465	1,4019	9,9226	4,2148	269,5538	7770,35

* megjegyzés: F: régi jelölés, J: új jelölés

A Tangazdaság térképén jól látható a gazdaság területének elhelyezése. A 270 hektáros terület nagy része (Major-mente, Szarkás) szárazabb, sík területen helyezkedik el, míg az északi, több táblarészből álló 48 hektáros terület (Nagy-lapos) egy mélyedésben terül el, melyet északról az időszakos Nógrádi patak határol. A fennsík és a mély fekvésű terület között lejtős, részben meredek táblarészek helyezkednek el, amelyek közül 10 hektárt erdőként tart nyilván a Földhivatal. A major a termőterület középpontjában, az ugyancsak középen húzódó gazdasági út mentén található. A józsefmajori területbe nyugatról beéke-lődik a Fenyőharaszi sertéstelep és terményszárító.



8. kép

A tangazdaság rétegvonalas térképe

A gazdaság az észak-alföldi hordalékkúp-síkság és a Cserhátalja határán található. Talajai a táj hegylábi és Alföld-peremi helyzeténél fogva változatos talajképző kőzeten alakultak ki. A gazdaság területén a domborzati viszonyok a kis területhez képest szintén igen változatosak a meredek lejtőktől a vizenyős, mélyen fekvő területekig, így az erózió, illetve szedimentáció különböző mértékben jut érvényre a gazdaság területén.

A legalacsonyabb 123,0 méter magas és a legmagasabb 158,5 méter magas pont közötti távolság 1600 méter. A lejtők általában elnyúltak, kisebb területen meredekek.

A terület földtani adottságai igen érdekesek. A jelenkori talajok talajképző kőzetéül elsősorban lösz és homokos lösz szolgál, amely alatt pliocén agyagos üledéken képződött paleotalaj húzódik. A lösz és a plaeotalaj vastagsága a jelenlegi és múltbeli anyagmozgási folyamatok révén igen változatos. Az erősen erodált oldalak talaj szelvényeinek aljában Pannon rétegek is felbukkannak. A terület tehát talajtani szempontból is, igen sokszínű. A kilúgzott és típusos csernozjom talajok mellett barnaföld, a mély fekvésű részeken réti talajok és lejtőhordalék talajok találhatóak.

Az egyes táblák talajai sok tekintetben eltérnek egymástól, a fekvésüktől, talajtípusaiktól és a korábbi művelési módjaiktól függően.

Az **J/1–2**-es táblák talaja típusos barna erdőtalaj, karbonátos erdőmaradványos csernozjom talaj.

Az **J-3**-as táblán karbonátos csernozjom barna erdőtalaj és karbonátos erdőmaradványos csernozjom talaj található.

Az **J-4**-es tábla típusos barna erdőtalaj.

Az **J/5-8**-es táblák a gazdaság mélyen fekvő területén helyezkednek el, ennél fogva nedvesebbek. A geológiai múlt során felhalmozódott, elsősorban löszös üledéken karbonátos réti talaj borítja a felszínt. Igen jó kémiai tulajdonságokkal rendelkező talaj, melynek termékenységét elsősorban a vízháztartás határozza meg. Száraz években kedvező a mély fekvés, nedves években a víztöbblet terméskiesést okozhat.

Az **J/9**-es tábla egy része plató helyzetű, melyen pleisztocén löszön kialakult, mély humuszréteggel rendelkező kilúgzott csernozjom talaj található. Szántott rétege tömődött, a mélyebb rétegek kiváló szerkezetet és nagy biológiai aktivitást mutatnak. Igen jó kémiai tulajdonságokkal (nagy humusztartalom, nagy adszorpciós kapacitás, megfelelő pH viszonyok) rendelkező talaj. A tábla ÉNY-i és É-i irányban lejtős. Az enyhébb lejtőkön sekélyebb humusz réteggel rendelkező, kevés humusz tartalommal rendelkező, erodált, típusos csernozjomok, míg a meredekebb lejtőkön földeskopár talajok találhatóak. A lejtős területen a lejtőhajlatok függvényében mozaikos a felszín. Helyenként nyers löszig erodálódott foltok, és az erodált felszíni rétegek áthalmazásából kialakult kedvezőbb foltok váltják egymást. Az elvékonyodott talajrétegek alatt a lejtő aljában Pannon időszi agyagos üledék húzódik. Ezért a gyenge kémiai tulajdonságokkal rendelkező felszíni talaj a mélyebb réteg nagy nedvességtároló képessége miatt valószínűleg kedvezőbb termékenységet mutat, mint azt a felszín alapján várnánk.

Az **J/10**-es táblán különböző mértékben erodált csernozjom és barnaföld talajok, illetve azok lejtőhordalékai találhatóak. A lejtőviszonyok állandó növényborítást igényelnek. Célzerű földhasználata a legelő.

A **J/11**-es tábla a J/9-es tábla északi peremén található, annak a lejtős, sőt meredek folytatásának tekinthető. A lejtési viszonyok miatt erdőművelésre hasznosítja a gazdaság.

A termőterület állapotát jól jelzik az F-11-es (J/4) tábláról készült talajvizsgálati eredmények (7. táblázat). Különösen a pH érték jelentős csökkenésére, tehát a talaj savanyodására érdemes figyelni, ami elsősorban a korábbi időszak intenzív, „iparszerű” termelési módjával, elsősorban a nagyadagú nitrogén műtrágyázással függhet össze.

7. táblázat

Az F-11 (J/4) tábla talajvizsgálati eredményei 1976 és 1990 között

Vizsgálatok	Évek					
	1976	1978	1981	1984	1987	1990
KA	46	47	45	42	44	45
pH	7,2	6,99	6,34	6,45	5,8	4,94
CaCO ₃		0,22				
y1	2,6					
hum. %	3	2,17	3	2,85	2,8	3
P2O5	198	246	226	436	365	253
K2O	224	202	239	451	179	355
Mg		306	295	274	286	115
Na		44		52		50,1
Zn		2,9	2,3	2,6	1,9	2,2
Cu		4,4	6,1	4,4	4,5	4,1
Mn		428	120	120	120	98,2

Forrás: Gödöllői Tangazdaság Rt. átadott dokumentumai

Az alábbi kép a gazdaság F-13-as (J-9-es) tábláján feltárt talajszelvény képét mutatja be. Jól látható a löszön kialakult, mély humuszréteggel rendelkező kilúgozott csernozjom talaj.



9. kép

A J/9- es táblán feltárt talajszelvény

A terület **vízgazdálkodása** a talajtani leírásból is láthatóan nagyon változatos. A mély fekvésű helyeken kívül (J/5-8. táblák) a vízkészlet minél jobb megőrzését biztosító földművelésről kell gondoskodni, mivel a körzet csapadékszegény, az öntözésre való berendezkedés pedig rendkívül tökeigényes lenne. A terület szélén húzódó Nógrád-patak valójában időszakos vízforrás, és inkább az árvizes időszakok egyik fő kockázatát jelenti, mint a vízellátási lehetőséget.

Az induláskori eszközállomány

Indulásakor a gazdaság az átlagosnál jobb minőségű talajain túl nem jutott más jól használható termelőeszközkhöz. Az átadási leltár jól jellemzi az 1992-es állapotokat. Ebben nem istállókról, magtárakról és irodaépületről, hanem bútorraktárokról volt szó, amelyeket a valóságban már régen cukor raktározására használtak. A bruttó és a nettó érték közötti különbség jelzi, hogy nagymértékben elhasználódott épületekről, infrastruktúráról volt szó (a nettó érték a bruttó érték 4 százaléka!)

8. táblázat

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítéséhez átadott tárgyi eszközök listája

Azonosítási szám	Megnevezés,	Méret (m ²)	Bruttó érték (Ft)	Nettó érték (Ft)
A051	bútorraktár	750	2 113 900.-	40 218.-
A052	bútorraktár	1720	1 271 480.-	0.-
A053	bútorraktár	1940	1 027 900.-	0.-
A054	bútorraktár	1575	1 423 200.-	0.-
A249	kerítés		93 600.-	8 614.-
A279	belvízrendezés		268 000.-	0.-
A284	vízvezeték hálózat		254 000.-	104 434.-
A285	vízvezeték hálózat		23 500.-	0.-
A323	villamoshálózat		257 700.-	20 619.-
A338	transzformátor		87 500.-	34 163.-
A362	víztartály		121 700.-	35 148.-
A365	hidroglóbusz 50 m ³		222 000.-	46 005.-
A497	iker lakóház 4x1 szoba		96 000.-	0.-
Összesen:			7 260 480.-	289 201.-

Az épületek állagáról az átadáskor készített fényképfelvételek tanúskodnak. A tetők megrongálódtak, a beázások, az ereszcatornák hiánya miatt az épületek sarkai helyenként megsüllyedtek, a nyílászárók már nem töltötték be szerepüket. A még valamilyen értéket képviselő infrastruktúra használhatósága nagyon korlátozott volt: a vízvezeték hálózat, a víztartály és a hidroglóbusz a kút kimerülése (eltömedékesedése) miatt nagyobb állatállomány esetén nem biztosíthatott elegendő vizet, az elektromos vezetékek több helyen zárlatosak voltak.

A növénytermesztés és az állattenyésztés elkezdéséhez egyetlen gép, vagy berendezés sem maradt a majorban. Éppen ezért nagy jelentősége volt az Egyetem által 1991-ben elnyert PHARE támogatásnak, amely a tangazdasági rendszer létrehozását szolgálta. A többfelé osztott támogatás révén azonban igazából egyik egység sem tudta megkezdeni az így beszerzett eszközökkel a termelést. Emellett a PHARE program sajtószerű versenyeztetési eljárása és az angol-magyar fordítási problémák miatt nem is mindig azokhoz az eszközökhöz jutott a gazdaság, amelyekre a tervek szerint szükség lett volna. A program „ajándékaként” az alábbi eszközökhöz jutott Józsefmajor:

- 1 db Westfalia típusú, 2 x 4 állásos fejőberendezés,
- 1 db 54,5 kW-os univerzális traktor (FIATAGRI),
- 1 db pótkocsi (egytengelyes, 3 tonnás),
- 1 db eke (3 ekefejes),
- 1 db szántóföldi kultivátor,
- 1 db permetezőgép,
- 1 db tárcsás eke

A gépek és a berendezések racionális használatát jó néhány tényező hátráltatta. Legnagyobb gond az volt, hogy a szakszerűen megfogalmazott pályázatokkal szemben mindenáron „kisüzemi” gépekhez kívánták juttatni a gazdaságot, holott Józsefmajor nagyméretű tábláival éppen a közepes gazdaságok versenyképességét kívánta igazolni családi modellgazdaságként, főként nyugat-európai tapasztalatokra támaszkodva.

A fejőberendezés a tehénistálló kialakításakor beépítésre került, de már ekkor lehetett tudni, hogy az adott rendszer nem lesz alkalmas 100-as nagyságrendű, legalább 6000 l/év tejhozamú tehénállomány fejési munkáinak lebonyolítására. A később beinduló tejtermelés megkezdéséig a berendezést le kellett cserélni, természetesen az átadó PHARE bizottság műszaki szemléje után.

Az univerzális traktort eredetileg a növénytermesztési műveletekhez kellett volna beszerezni, természetesebb nagyobb teljesítménnyel. Az 54,5 kW-os traktort végül az állattenyésztésben lehetett hasznosítani, ahol egy homlokrakodóval felszerelve sokoldalúan tud segíteni a különböző rakodási-takarítási munkák során. Ráadásul sokáig problémákat okozott a tulajdoni rendezetlenség, ami miatt a traktort nem lehetett levizsgáztatni és rendszámmal ellátni. A „gondos” pályáztatás következtében arra sem figyelt a beszerzéssel foglalkozó bizottság, hogy a tartalék alkatrészek elérhetőek legyenek. Az eleve defektes gumiköpeny kicserélése 3 hónapig tartott, mert csak Brazíliából tudtak megfelelő méretű köpenyt beszerezni.

A pótkocsit kis teherbírása miatt csak nagyon szűk körben, kiegészítő jelleggel lehet alkalmazni a gazdaságban.

A 3 ekefejes eke és a szántóföldi kultivátor az 54,5 kW-osnál nagyobb vonóerőt igényelt, ezért újabb traktor beszerzéséig nem lehetett használni azokat.

A tárcsás eke valószínűleg fordítási hiba miatt került beszerzésre tárcsa helyett. Ezt a típust ugyanis Afrikában, kifejezetten nehéz művelésű területeken használják ezért Józsefmajorban csak nagyon ritkán került alkalmazásra.

A PHARE program keretéből származó gépek mellett az FM által rendelkezésre bocsátott beruházási keretből egy 1,2 tonnás raksúlyú kisteherautót (pick-up) is be lehetett szerezni, amely nélkülözhetetlennek bizonyult az anyagbeszerzéshez és a terepen való mozgáshoz.

Ezen kívül az Egyetem Üzemtani Tanszéke bocsátott rendelkezésre néhány használt irodai eszközt, amivel meg lehetett kezdeni a szervező munkát. Ezek a következők voltak:

- 1 db személyi számítógép (XT típusú),
- 1 db mátrix nyomtató,
- 1 db telefon + telefax
- 2 db íróasztal
- 2 db szekrény és
ülóbútorok.

Ilyen feltételek mellett indulhatott meg Józsefmajorban a gazdálkodás 1992. augusztusában.



10. kép

Az első lépés: új kút fúrása a gazdaságban

Az előtervezés és a műszaki-technológiai tervezés

Az előtervezés

A kísérleti és tangazdasággal kapcsolatos első tervkonceptiót 1990-ben, még a telephely végleges kiválasztása előtt *Kuhlmann* és *Székely* professzorok készítették el *Henk Vos* mérnökkel együttműködve, eredetileg német nyelven elkészített PHARE projekt javaslatokban.

Az akkori elképzelések szerint a létrehozandó gazdaságnak a következő oktatási, kutatási és szaktanácsadási célokat kell szolgálnia:

- a természeti erőforrásokat megóvó integrált gazdálkodás racionális kialakítása,
- a kis- és nagyobb méretű családi gazdaságok hatékony vezetéséhez szükséges szakismeretek átadása,
- gazdasági gyakorlatok és szemináriumok tartása a gödöllői, wageningeni, giesseni és más egyetemek hallgatói számára,
- adatok rendelkezésre bocsátása diplomadolgozatok készítéséhez,
- a gazdaság adatainak felhasználása oktatási esettanulmányokhoz,
- továbbképző tanfolyamok tartása mezőgazdasági szaktanácsadási szakemberek számára,
- szakmai bemutatók tartása mezőgazdasági szakemberek és gazdálkodók részére (a gazdaság mint demonstrációs objektum a gyakorlati mezőgazdaság céljaira),
- a termelési folyamatok és ágazatok adatainak rögzítéséhez és az irányításhoz szükséges eszközök, módszerek kifejlesztése, kipróbálása,
- annak lehetővé tétele, hogy az egyetemi oktatók előadásai és gyakorlatai, továbbá kutatási témaköreik valójában gyakorlat orientáltak legyenek és ezzel közvetlenül szolgálják a mezőgazdaságot.

A koncepció kidolgozói arra törekedtek, hogy a gazdaság lehetőség szerint akár több üzemi forma modelljeként is szolgáljon. Ehhez egyrésztől több ágazat létrehozását is tervezték, amelyek mindegyike akár családi gazdasági modellként is szolgálhat. A célkitűzések szerint egy megfelelő elszámolási rendszer tette volna lehetővé a gazdaság különböző nézőpontokból történő kiértékelését.

A javaslat szerint a gazdaságnak az egyetemhez kellett tartoznia, egyetemi földtulajdon (kezelési jog) vagy hosszabb távú, minimálisan 18 éves bérleti lehetőség mellett azzal a feltétellel, hogy a bérlet meghosszabbítható, illetőleg megújítható legyen.

A költségvetés kialakításánál azt a szabályt javasolták, hogy a dologi kiadásokra és a bérezésre rendelkezésre bocsátott pénzeszközök összege feleljen meg a termelésből származó bevételeknek. Az egyetem a kereteket az év elején rendelkezésre bocsátaná, a gazdaság a termékek eladásából befolyó összegeket az egyetemnek folyamatosan átutalná. Ezen túlmenően az egyetem tudományos és technikai személyzetet (bérfedezetet) bocsátana rendelkezésre a különböző kísérletek lefolytatásához.

A gazdaság termelési programjának elveként a fő célként kitűzött integrált gazdálkodást javasolták a koncepció kidolgozói. Ennek megfelelően a gazdaságnak a növénytermesztésen kívül egy, vagy két állattenyésztő ágazattal (pl. szarvasmarha és sertés tartás) kell fog-

lalkoznia, amely ágazatok takarmány szükségletét a növénytermesztés biztosítja, ugyanakkor az állattenyésztő ágazatok trágyahozama válna a talaj- és növénytaplálás bázisául.

A növénytermesztésben fontos szerepet kell játszania a hosszabb távon kiegyensúlyozott, legalább 6 növényt magában foglaló vetésváltásnak, a *fenntartható mezőgazdaság* szempontjainak megfelelően. Ugyan ezen elv alapján a növényvédő szer felhasználás és a könnyen oldódó műtrágyák felhasználásának minimumára kell törekedni.

Az egyes termelő ágazatok méretének meghatározásánál fontos szempont volt, hogy minél több állandó munkahely létesüljön. A tervek szerint minden ágazatnak (ágazatcsoportnak) legalább egy munkaadót kellett lekötnie, a termelési szint felett legfeljebb egy üzemvezető és egy számviteli elszámolást végző személy helyezkedhet el.

Mindezek alapján a következő termelési program megvalósítását tűzték ki célul:

- 120 tejtermelő tehén (3 dolgozó, a helyettesítést is beleértve),
- 500 hizósertés férőhely (1 dolgozó),
- 150-200 hektár növénytermesztés (2 dolgozó),
 - 40 hektár silókukorica és lucerna
 - 50 hektár szemes kukorica és takarmány gabona,
 - 60-110 hektár árunövény.

A tervezett termelési program megvalósításához szükséges beruházásokat, átalakításokat is felmérték, továbbá a létesítés 1990-es áron számított forrásait is kalkulálták a tervezők:

- 120 férőhelyes tehénistálló kialakítása, takarmánytárolók létesítése (12 millió Ft),
- 500 sertés férőhely létesítése, takarmánytároló silókkal (12,5 millió Ft),
- tárolók a termények és a termelőeszközök részére (3 millió Ft),
- gépszín és műhely létesítése (5 millió Ft),
- 4 db 50-150 kW-os traktor beszerzése (3,5 millió Ft),
- 4 pótkocsi, 1 hígtrágya szóró és 1 szerves trágya szóró (3 millió Ft),
- munkagépek a talajmunkákhoz, a vetéshez és a növényápoláshoz (6,5 millió Ft),
- iroda és szolgálati lakás (4 millió Ft),
- infrastruktúra fejlesztés (7,4 millió Ft),

Az így összesen 57,4 millió Ft-os beruházási igény mellett az állatállomány beszerzéséhez és a forgóeszközök finanszírozásához további pénzeszközökre is szükség volt a működés megkezdéséhez:

- 120 db vemhes üsző beszerzése (10,6 millió Ft),
- 500 db választott malac beszerzése (1,8 millió Ft),
- forgóeszköz finanszírozás (a mezei leltár átvételével együtt) (10 millió Ft).

Mindezek a tételek 79,8 millió forintos induló tőkét igényeltek, 1990-es indulást feltételezve.

A tervezett gazdaság éves kiadásait és bevételeit is kalkulálták a koncepció kidolgozói, egy átlagos gazdasági év körülményeit és az akkori ár- és költségviszonyokat feltételezve. A hozzávetőleges számítások évente mintegy 27-28 millió forintos kiadást és ugyanennyi bevételt eredményeztek (pénzforgalmi szemléletben), amelyet részletesebben a következő oldalon látható összeállítás mutat be.

Kiadások:

a növénytermesztés közvetlen kiadásai	2,8 millió Ft
a tejtermelés közvetlen kiadásai	5,5 millió Ft
a sertéshizlalás közvetlen kiadásai	6,5 millió Ft
az épület- és géphasználat kiadásai	3,0 millió Ft
bérek, közterhek	3,5 millió Ft
gazdasági általános kiadások	1,9 millió Ft
pótló és bővítő beruházások	4,2 millió Ft
kiadások összesen:	27,4 millió Ft

Bevételek:*Állati termék előállítás:*

tej (6000 kg tej/év, 3,7 % zsír)	10,08 millió Ft
borjú (90 %, 40 kg-os tömeg)	0,72 millió Ft
selejt tehén (évi 30 db)	1,05 millió Ft
hízósertés (1500 db, 100 kg-os tömeg)	10,95 millió Ft

Árunövények:

árunövények mindösszesen (90 ha)	3,60 millió Ft
bevételek összesen:	27,40 millió Ft

A koncepcióban kialakításra került a gazdaság megvalósításának ütemezése és a források biztosításának módja is. A létesítés időütemezése a következő fázisokat tartalmazta:

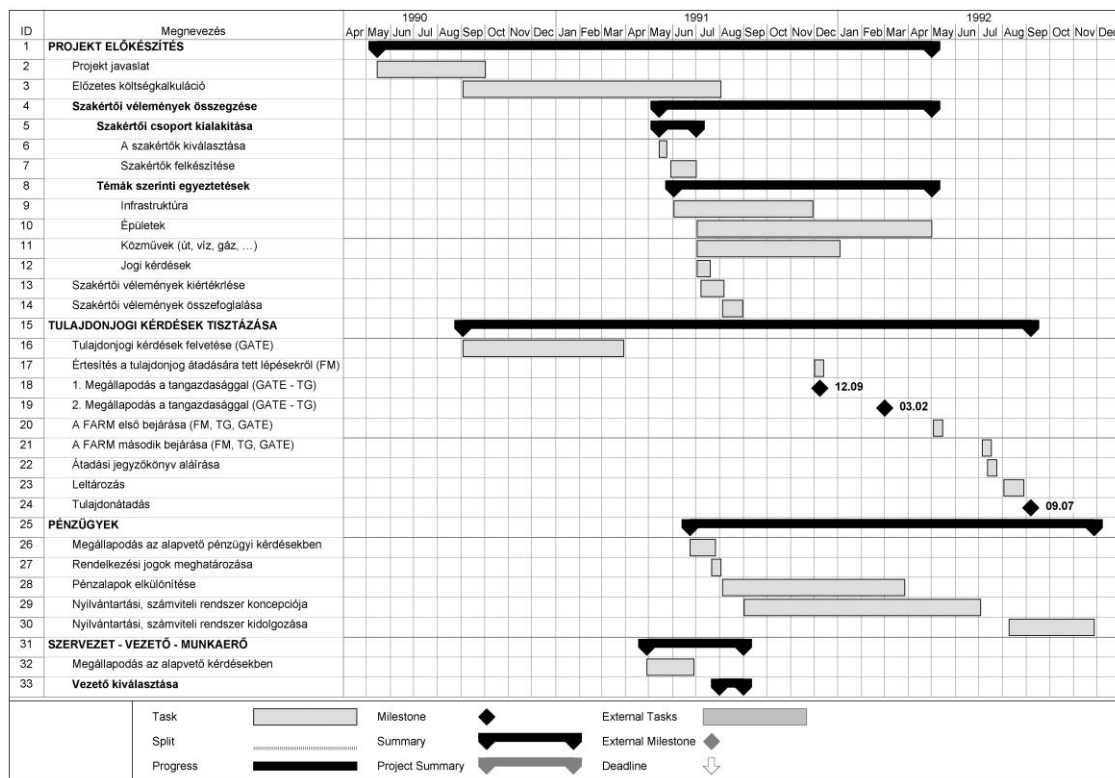
1. fázis (1990): a koncepció kidolgozása és a szükséges intézkedések előkészítése,
2. fázis (1990): az üzemvezető kiválasztása és továbbképzése a wageningeni és a giesseni kísérleti és tangazdaságokban,
3. fázis (1990): az épületek (a telep) műszaki tervezése,
4. fázis (1991): a területek és a gazdasági épületek átvétele, bérbevétele,
5. fázis (1991): a gazdaság fizikai dolgozóinak kiválasztása,
6. fázis (1991): a géppark beszerzése, a növénytermesztés munkáinak megkezdése,
7. fázis (1991): az építkezések lebonyolítása,
8. fázis (1992): az induló állatállomány beszerzése.

A koncepció abból az optimista feltételezésből indult ki, hogy a lehetséges helyszínek megtekintése és az ott folytatott megbeszélések alapján már 1991. január 1-től lehetséges lehet a kísérleti és tangazdaság létrehozása és elindítása. A gazdaság létrehozásának körülményeiről szóló fejezetből látható volt, hogy sok hátráltató tényező akadályozta a terv megvalósítását és mindez végül mintegy két éves csúszást okozott. Ennek ellenére elmondható, hogy a kezdetben kidolgozott elképzelések helyesnek bizonyultak és a projekt javaslat végül a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létrehozásának alapjává válhatott. Ugyan az 1990-es évek elején lejátszódott inflációs folyamatok a költségek, a bevételek és a beruházási összegek nagyságát is lényegesen megváltoztatták, azonban arányaik megközelítően ma is megfelelnek a gazdaság tényleges működésének.

Az előtervezés természetesen nem állhatott meg a koncepció terv kialakításánál. A helyszín végleges kiválasztása után ugyanis ennél lényegesen részletesebb projekt-terv is készült. Dr. Kovács Árpád Endre, az Üzemtani tanszék adjunktusa által az MS-Project szoftver segítségével összeállított hálóterv végül a megvalósítás fő vezérfonala lehetett. A hálóterv segítségével megfelelő időben lehetett megkezdeni az egyes lépéseket annak érdeké-

ben, hogy lehetőség késedelem nélkül indulhasson a gazdaság működése. A külső „zavaró” tényezők alapján folyamatosan korrigálni lehetett a tevékenységek megvalósításának időpontjait és így alkalmazkodni lehetett az előre nem látható eseményekhez.

A 9. táblázat a gazdaság létesítésének ütemezését tartalmazó Gantt-diagram egy részletét mutatja be.



9. táblázat

Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítési hálótervének részlete

A műszaki-technológiai tervezés

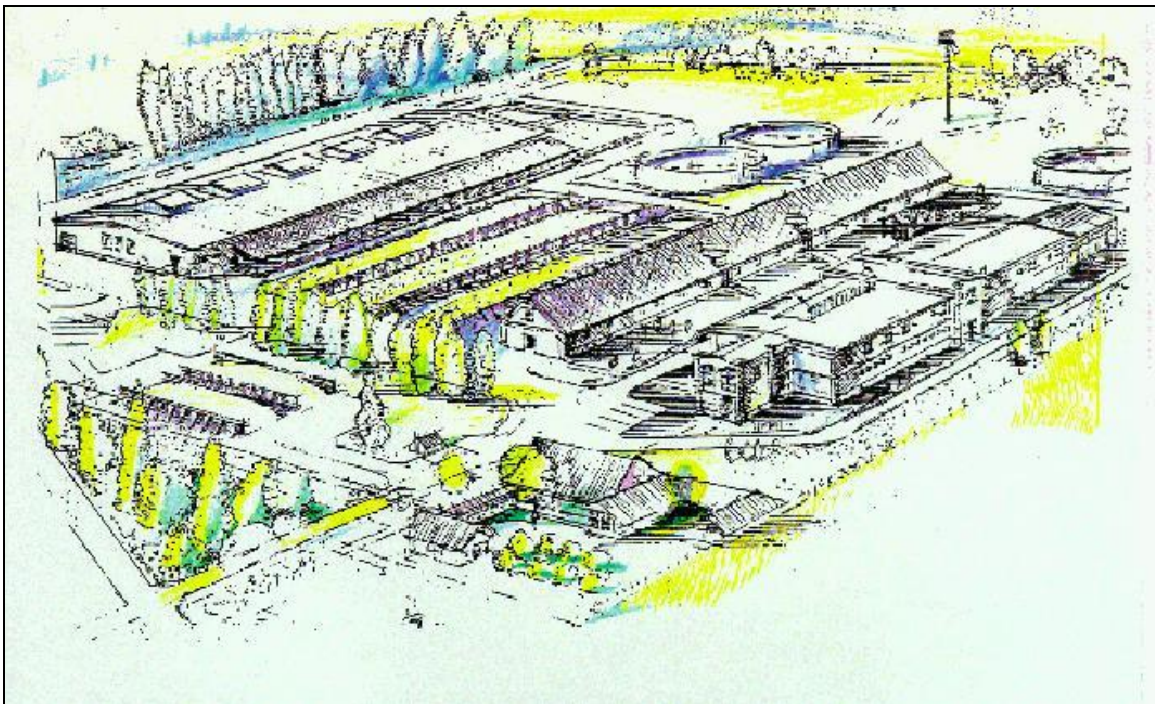
Dr. Reischl Gábor építész és munkatársai által kidolgozott engedélyezési tervek több lépésben nyerték el végső formájukat. Az első vázlatos terv a helyzet felmérése és az előzetes koncepció alapján vázolta fel a meglévő józsefmajori épületek felhasználásának, átalakításának lehetőségeit.

A vázlatos terv továbbfejlesztésének egyik fő szempontja a mezőgazdasági és a lakás célú funkciók szétválasztása volt. Az üzemvezetőnek és családjának a majorban kell laktania a családi gazdálkodás szempontjainak megfelelően, ugyanakkor meg kell teremteni a magánélet lehetőségét, az elkülönültséget is. Ez felvetette a tervezett lakóház áthelyezésének igényét és ugyanakkor megfelelő funkciók biztosítását. Ezek a funkciók: a lakóház szagoktól, zajoktól való viszonylagos védettsége, a major kulcsfontosságú pontjaira (bejárat, tejház, mérleg, gázolaj tartály) való rátekinthetőség, kisállatok tartásának lehetősége, a háztartáshoz szükséges zöldség és gyümölcs megtermelésnek lehetősége stb.

A következő szempont a különböző input anyagok és termékek mozgásának szétválaszthatósága volt. Külön kellett választani a takarmány, a trágya, a tej, az állatok szállításának útvonalát, mindezt a lehető legrövidebb szállítási távolság biztosítása mellett. Ennek az

elvnek a betartása végül nagyon hasznosnak bizonyult, mivel az EU csatlakozást megelőzően ezeket az állategészségügyi, állatjóléti kérdéseket fokozott szigorúsággal kérték számon. Így a tejet szállító tank-autó útja nem keresztezheti a telep belső forgalmát, a trágya kiszállítása lehetőség szerint váljék külön a takarmány szállításának útvonalától, a nehéz erő- és munkagépek zaja ne zavarja a termelő állatokat, különösen a tejelő teheneket stb.. A kialakítandó kísérleti és tangazdaság sajátosságait is figyelembe kellett venni, amely például az üzemgazdasági kísérletekhez szükséges mérőpontok (hídmérlegek, állatmérlegek stb.) megfelelő helyekre történő elhelyezését és az elérésükhöz szükséges útvonalak biztosítását jelentette.

Mindezek mellett a vagyonvédelemre is fokozott figyelmet kellett fordítani, mivel nagy értékű berendezéseket, állatokat, terményeket nagy területen, különböző tároló helyeken kell elhelyezni, egyszerre több helyszínen, részben külső munkaerő közreműködésével is folynak munkák. Hasonló kérdéseket vet fel a tűzvédelem, ami a nagy mennyiségű könnyen éghető anyag (gázolaj, PB gáz, lucernaszéna, szalma stb.) tárolásával és felhasználásával függ össze. Tehát a szérűskert megfelelő kialakítása és elhelyezése, az egész telep bekerítése, tűzoltáshoz alkalmas hidrások és medencék telepítése és más biztonsági intézkedések lehetővé tétele is fontos feladattá vált. A fenti szempontoknak megfelelő látványtervet a 11. kép szemlélteti.



11. kép

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság majorjának látványterve 1992-ből

A látványterv előterében az üzemvezető szolgálati lakása (a családi porta) látható, amely kerítéseivel és mellék-épületeivel, mint védő szárnyakkal választja el a család önálló életéhez szükséges teret a gazdaság többi területétől. Ugyanakkor jelzi az elhelyezés az üzemvezető (családfő) fontos feladatát, a telepen folyó munkák és a telepi forgalom figyelemmel kísérését. A szolgálati lakáshoz garázs és kisebb melléképület csatlakozik. A ház és a gazdaságon átmenő út közötti területen zöldség és gyümölcs termesztésére van lehetőség.

A jobboldali kétszintes épület első része eredetileg teljes mértékben oktatási és szaktanácsadási célokat szolgált volna. A tervek szerint alul irodák, felül szemináriumi helyiségek és gyakoronoki szobák helyezkedtek volna el. Ez ideig azonban csak az alsó szint került használatba vételre, mert a felső szint 2,5 méteres belmagassága miatt (lásd a korábban már említett ÁNTSZ kifogást) nem lehetett elfogadtatni a diákszállóvá történő átalakítást, ehhez 2,7 méteres belmagasságra lett volna szükség. Így elmaradt az épület elé tervezett kiugró megépítése is, amely a diákszállóba történő feljárást biztosító lépcsőházat foglalta volna magában. Így az épület felső szintjét jelenleg raktározásra használja a gazdaság.

Az épület hátsó része gazdasági célokat szolgál. Alul 20 férőhelyes lóistálló, felül raktár és magtár található. 1996-2000 között átmenetileg ide került az egyetemi lovarda lóállománya, mivel a gödöllői lóistálló bérleti lehetősége megszűnt. A kétszintes épülethez csatlakozik egy 400 m²-es gépszín, amely végül nem az eredeti tervek szerint létesült 1995-ben, hanem az eredetileg hangár létesítéséhez készült könnyűszerkezetes elemek megvásárlásával, a tervezettnél olcsóbb építési eljárással. A gépszín a betakarítási időszakokban terménytárolóként is szolgál. A kétszintes épületben, amelyhez közvetlenül kapcsolódik a gépszín, gépműhely került kialakításra.

Az előzővel párhuzamos 2. istállóépületben az eredeti tervek szerint 720 hízósértés férőhely került volna kialakításra, amire azonban a koncepció időközben történt megváltozása miatt nem került sor. A sertéstartás ugyanis kiszorult a programból, mert a szarvasmarha növendékállatok nevelését nem lehetett az eredetileg tervezett módon, külső partnerrel megoldani (Nyugat-Európában gyakori az olyan munkamegosztás, hogy a borjakat megbízható külső partnerekhez helyezik ki, majd a szükséges mennyiségű tenyészűszőt visszavásárolják). Az épületből így növendékmarha istállót alakított ki a gazdaság 1997-ben, akkor, amikor a tehénállomány mérete azt már megkövetelte. A borjak és a növendékűsző csoportok mélyalmos rendszerű, kerítésekkel elkerített istállórészekben vannak elhelyezve, amelyekhez kifutók kapcsolódnak. A takarmányozás a kifutó szélén végighúzódtó etetőúton történik.

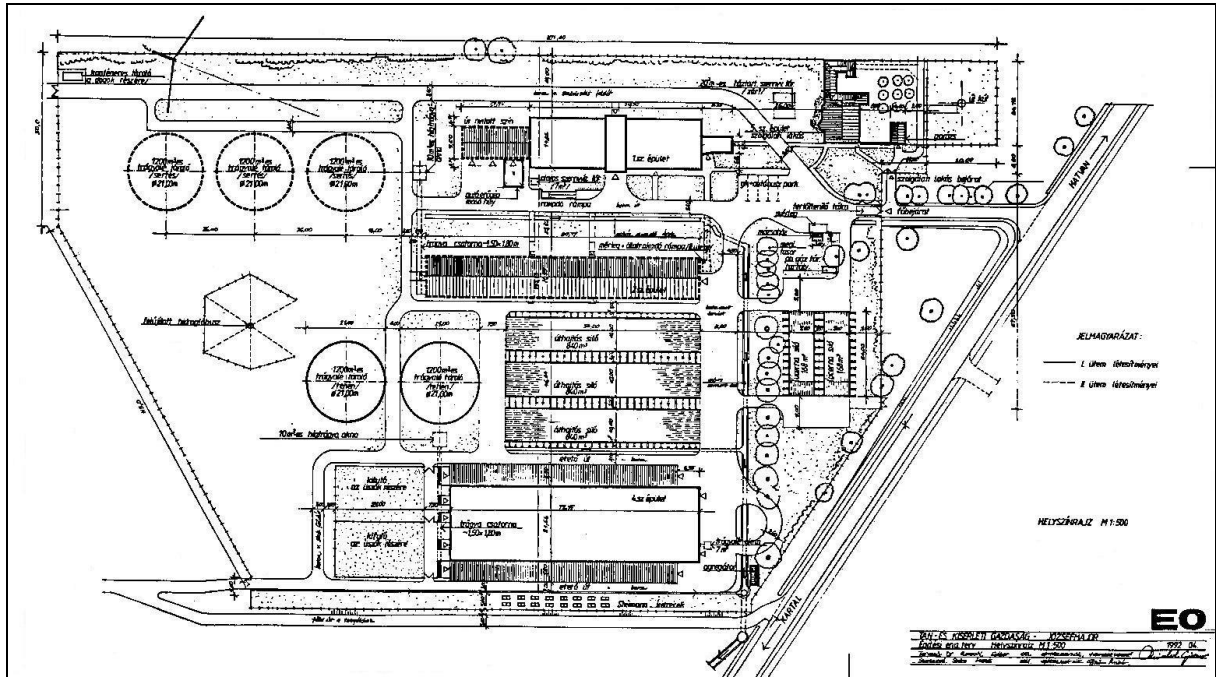
A lebontott baromfi istálló helyén eredetileg a silótér létesült volna. A növendékállatok részére kialakított karámok azonban leszűkítették a rendelkezésre álló területet, ezért az át-hajtó silók az épületek mögött kialakított szérűskert szélén épültek fel, a később felépített lucernaszéna tároló színekkel együtt. A megmaradt területen helyezkednek el a borjúneveléshez szükséges egyedi ketrecek és ugyanitt található az abraktakarmány tárolására alkalmas silótartályok is.

A vázlaterv bal oldali részén látható épületet jelentős mértékben átépítették. Az 1910-ben létesített tehénistálló így lényegesen átalakult. Az épület elülső részén fejőház, tejhűtő és állatorvosi kezelő került kialakításra. Az épület tetején kialakított magasított tetőrészek a szellőztetést biztosítják. A tehenek szabadtartásos rendszerben, pihenő bokszos tartásban, 6 sorban helyezkednek el és a sorok között a trágya eltávolítására szolgáló folyosók találhatóak. Ugyanilyen folyosók találhatóak az istállón kívül is. A tömegtakarmányt a két hosszanti falnál kialakított fedett etetőter előtti útra szórja a kiosztó kocsis, az abraktakarmányt pedig az épületben elhelyezett automaták adagolják. A hígtrágya eltávolítása szárnylapátos rendszerrel, víztakarékos eljárással történik. Az épület végén található hígtrágya tartály hathónapnyi trágyamennyiséget fogad be, amelyet hígtrágya kiszóró tartálykocsival a megfelelően kiválasztott szántóterületre szórnak ki. Az állatok a téli időszak kivételével a bokszos, az etetőter vagy a karámrendszer között szabadon választhatják meg tartózkodási helyüket. A növendékmarhák és a szárazon álló tehenek a legelőre vonulnak.

Az építési engedélyeket a látványterv koncepciójára felépített terv alapján adták ki, de ez még nem jelentette a tervezési folyamat végét. Bár minden fázisban alkalmaztak termelés-

technológus szakembereket a tervezők, a későbbiekben szükségesnek mutatkozott bizonyos épületek belső áttervezése, a hozzáférhető újabb technológiáknak megfelelőbb kialakítása. Később, a 2.4. fejezetben, a tehénistálló példáján mutatjuk be az átalakítás újabb és újabb lépéseit.

A 12. kép az engedélyezési terv egy, a major alapterületét bemutató részletét szemlélteti.



12. kép

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság majorjának 1992-ben tervezett elhelyezési rajza

A fejlesztések és pénzügyi forrásaik

A mezőgazdaság köztudottan tőkeigényes ágazat, különösen az a tejtermelés, amely ráadásul nagyon hosszú létesítési és megtérülési idővel jellemezhető. Éppen ezért nagyon ritkán fordul elő, hogy gazdaságokat, tejtermelő ágazatokat újonnan, „zöldmezős” beruházásként létesítsenek. A mezőgazdasági üzemek, különösen a családi gazdaságok több évtized alatt, a következő generációkra hagyományozottan jönnek létre és fejlődnek. A Magyarországon az 1950-1990 között létrehozott állami gazdaságok alapját többnyire a korábbi nagybirtokok, a termelészövetkezetekét a tagok korábbi gazdaságai képezték. Csak az 1970-es években bontakozott ki egy jelentősebb fejlesztési hullám, amikor nagy arányú állami támogatást biztosítottak szakosított állattartó telepek létesítésére. A fejlesztések általában lépésről lépésre, a mindenkori jövedelmezőségi helyzetre és az állami támogatás szintjére alapozottan történtek.

Az Amerikai Egyesült Államokban ugyan elterjedt teljes farmok megvásárlása is, de itt meglévő, már kialakított gazdaságok átvételéről van szó. Ritkán, külső finanszírozással előfordul komplett, korszerű gazdaságok létesítése, ami Hollandiában a polderek benépesítésekor fordult elő nagyobb számban. Hasonló lépés volt egyébként a Józsefmajori cukorgyári mintagazdaság létesítése is a 20. század elején. A rendszerváltás időszakában lezajlott tulajdonosi és strukturális átrendeződés következtében azonban elkerülhetetlenek bizonyult részben teljesen új gazdasági egységek, így mezőgazdasági vállalkozások alapítása is. Ezek részben meglévő földterületre és eszközökre, állatállományra alapozódtak, azonban a nagyüzemek megszüntetésével, vagyoniának felosztásával, ritkán maradtak meg minden tekintetben működőképes egységek. Ez a helyzet Magyarországon óriási tőkeigényt és hosszú átalakulási folyamatot vetített előre. A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létrehozása ugyan speciális eset volt, azonban így is jól jellemzi a rendszerváltás utáni időszak mezőgazdasági fejlesztésének nehézségeit. A fejlesztéseket négy jól elkülöníthető szakaszban mutatjuk be, az igénybe vett forrásokkal együtt.

1991-93: az indulási feltételek megteremtése

Józsefmajor esetében a már bemutatott előkészületek folytán a legfontosabb mezőgazdasági erőforráshoz, a 270 hektáros termőterülethez állami segítséggel, ingyenes használatba adással sikerült hozzájutni. Az Egyetem kezelésbe került terület értéke mintegy 60 millió Ft volt, ami „alapítói vagyonnak” felelt meg. Emellett eltörpült az átadott, leamortizálódott, többnyire használhatatlan épületek és egyéb eszközök nettó könyv szerinti értéke, amely a korábban bemutatott táblázatnak megfelelően 1992-ben 300 ezer forintot sem tett ki. Az alapítási helyzetben mind a föld, mind pedig az épületek értéke „holt tőke” volt, mivel megfelelő eszközök, átalakítás, állatállomány híján csak további költségeket okozott birtoklásuk. Ebben a helyzetben nagy szükség volt tehát olyan forrásokra, amelyekkel egyrészt meg lehetett teremteni a hiányzó infrastrukturális feltételeket, másrészt meg lehetett indítani a további forrásokat generáló termelést.

Kezdettől fogva nagy nehézségeket okozott az a probléma, hogy az Egyetem önmagában nem tudott fejlesztési forrásokat rendelkezésre bocsátani a gazdaságnak, mert az egyetemi költségvetés mindenkor nagymértékben függött a fenntartó minisztérium (1994-ig a Föld-

művelésügyi, 1995-től a Művelődésügyi, illetőleg az Oktatási Minisztérium) szándékától, lehetőségeitől. Az is köztudott, hogy a felsőoktatás területén jelentős költségvetési elvonások történtek az 1990-es években, legalábbis reálértékben. A Földművelésügyi Minisztériumot egyrészt nyomasztották a mezőgazdaság átalakulásának problémái, másrészt az agráregyetemek oktatási tárcához történt áthelyezése után egy ideig nem érezte a korábbihoz hasonlóan sajátjának az egyetemek finanszírozásának kérdését a gyakorlati oktatás területén (később ez a helyzet szerencsésen megváltozott). Az Oktatási Minisztérium viszont nem tartotta kiemelt kérdésnek az agrár felsőoktatás fejlesztését, más területekre koncentrált fejlesztési forrásait. Így a kísérleti és tangazdaság létesítésének egy fontos időszakában, az 1994-2000. közötti időszakban nem számolhatott az Egyetem fenntartói forrásokkal.

Szerencsére ezt megelőzően, a PHARE programhoz kapcsolódóan a Földművelési Minisztérium az 1990-es évek elején Európai Unió forrásokhoz jutott, ami azonban csak saját rész biztosítása mellett volt felhasználható. Az Egyetem pályázatot nyújtott be a PHARE program keretében tangazdasági rendszere korszerűsítésére, amelynek elnyerése kettős forrást is biztosított: a Földművelésügyi Minisztérium az épületek felújításához, a PHARE program pedig első fázisában mezőgazdasági gépek vásárlásához járult hozzá. Szerencsének tekinthető a józsefmajori projekt szempontjából, hogy az Egyetem épület felújítást és létesítést tervek, engedélyek hiányában más megpályázott területen nem tudott végezni, ezért az FM költségvetéséből jelentős összeg juthatott ebben az első lépésben a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítésére, az épület felújításokra.



13. kép

Az újjáépített tehénistálló, előtérben a lebontott raktárépület váza

A PHARE programmal kapcsolatos beruházásokra és fejlesztésekre az Egyetem 1991-ben és 1992-ben összesen 44,5 millió forintot kapott a költségvetéstől. Ebből az összegből 39,5 millió Ft állt rendelkezésre a Józsefmajor fejlesztésére. 1993-ban ezt az összeget további 1,2 millióval sikerült kiegészíteni, továbbá a gazdaságba kerültek a PHARE által juttatott, már említett mezőgazdasági gépek is, 4,8 millió Ft értékben. A működőképesség biztosításához ezen kívül kisebb összegű kiegészítésekre volt szükség, amelyet egyéb forrásokból biztosított a gazdaság. Az így rendelkezésre álló keretből az alábbi fontos fejlesztési lépéseket lehetett megvalósítani 1991. és 1993. között (10. táblázat).

10. táblázat

A rendelkezésre álló kezdeti forrásokból megvalósított fejlesztések 1993-ig

Forrás és megnevezés	érték (ezer Ft)
FM költségvetés	
Szakértői tervek és tendereztetés	1410
Kútfúrás és hidrolóbusz helyreállítás	2131
Iroda kialakítás	69
Telefonvonal kiépítés	180
Elektromos kályha vásárlás	43
Művelési ág változtatás (földhivatali illeték)	779
1,2 tonnás kisteherautó beszerzése és vizsgáztatása	1261
A tehenistálló felújítási és átalakítási munkái	18089
Állattartási és trágya eltávolítási technológia beszerzése	9107
Szolgálati lakás, kerítés és út építés	8413
Órzási díj	230
Összesen	41712
PHARE program	
Westfalia fejőberendezés tartozékokkal	2000
FIATAGRI 70-66 DT traktor	1516
Növénytermesztési munkagépek	1260
Összesen	4776
Egyéb források	
FIATAGRI 110-90 DT traktor (4 különböző forrásból)	4615
XT 4/60-as tárcsa	470
Gyűrűshenger (adósság fejében)	178
Számítógépek, nyomtató (használt, az Üzemtani Tanszéktől)	120
Telefax (Canon)	120
Bútorok (használt, az Üzemtani Tanszéktől)	50
Kéziszerszámok, eszközök (OTKA)	50
Összesen	5603
Mindösszesen	52091

Az első jelentős fejlesztési lépéssel igazából csak a legalapvetőbb feltételeket lehetett megteremteni. A vízellátás, a telefonösszeköttetés helyreállt, berendezett irodahelyiség állt rendelkezésre a munkák irányításához, az ügyvezető igazgató családja számára felépült a szolgálati lakás (a javítandó műszaki hibák miatt még nem beköltözhető állapotban), közlekedni lehetett, és könnyebb növénytermesztési munkák végzéséhez 54,5 kW-os teljesítményű traktor és néhány kevésbé használható munkagép állt rendelkezésre. Csak az év végére sikerült hozzájutni a 80 kW-os teljesítményű traktorhoz, amelyet négy különböző forrás összevonásából vásárolt meg a gazdaság (tanszéki kutatási keret, egyetemi költségvetés, TEMPUS program és *Prof. Dr. h.c. Helmut Fahrnschon* 10 ezer DM-es adománya). A tehenistálló épület korszerűsítésre került, a belső technológia azonban csak részben készülhetett el további forrás hiányában. A tervezett hat fekvőboksor helyett három, a szükséges 5 hígrágya kihúzó berendezés helyett szintén három állt rendelkezésre és a külső etetőterek betonozása sem készült el. A fejési és a tejhűtési technológia hiányos, így működésképtelen volt. Hiányoztak az abraktakarmány kiosztásához szükséges silók, vezetékek és adagoló automaták a számítógépes vezérléssel együtt, továbbá, a hígrágya tároló és az aknák. Az állattartást ilyen körülmények között nem lehetett elkezdni.



14. kép: Az első saját beszerzésű traktor és munkagépe 1993-ban

1994-95: a növénytermesztés alapgépeinek beszerzése

A működés első évében jelentős költségtöbbletet okozott a növénytermesztés gépi munkáinak bérvállalkozásba adása, emellett több esetben veszteségek keletkeztek a munkák nem kellő időben és minőségben történő elvégzésével. A kísérleti és tangazdaság önálló működtetéséhez, a gyakorlati oktatáshoz is elkerülhetetlenül szükségesnek mutatkozott saját gépek beszerzése. Ez egyébként előfeltétele volt a szarvasmarha tartás megkezdésének is, mivel a takarmányozás (különösen a nyári időszakban) elképzelhetetlen volt betakarító gépek feletti állandó rendelkezés nélkül. Mindezek miatt a fellelhető forrásokat a következő két évben elsősorban a növénytermesztés gépesítésére fordította a gazdaság, ugyanakkor az infrastruktúra fejlesztésére és a tehénistálló munkáinak folytatására is elkülönített bizonyos kereteket.

Az Egyetem Művelődésügyi Minisztériumhoz történő átkerülése miatt szinte lehetetlennek tűnt a gazdaság folyamatban lévő létesítésének fenntartói forrásokból történő további finanszírozása. Ekkor azonban mentőövként felmerült a felsőoktatás számára az 1990-es évek elején létrehozott Felsőoktatás Fejlesztési Alaphoz (FEFA) való kapcsolódás lehetősége. Ez az alap elsősorban a felsőoktatás korszerűsítését szolgálta eszközjuttatásokkal, külföldi és hazai szakértői munkákkal és tanulmányutak támogatásával. Az Egyetem Gazdaság és Társadalomtudományi Kara 1993-ban pályázatot nyújtott be „Az új képzési rendszer infrastruktúrájának fejlesztése a GATE Gazdaság- és Társadalomtudományi Karán” címmel, amelynek egyik fontos alprogramja volt „A vállalkozás-orientált gyakorlati képzés fejlesztése” című részfeladat, ami valójában a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság felszerelését célozta meg. A pályázatban megfogalmazásra került, hogy „az új oktatási programok kialakítása számos új tantárgy bevezetését tette szükségessé, emellett a gyakorlati képzést is gyökeresen át kellett alakítani. A pályázat a megváltozott feladatoknak és ezzel összefüggésben a növekvő hallgatói létszámnak megfelelő technikai háttér kialakítását tűzte ki célul. Az agrárképzés sajátosságainak megfelelően a pályázat kiemelten kezeli az oktatás gyakorlati feltételeinek megteremtését és korszerűsítését.” A pályázat sikeres elnyeré-

sével a tangazdaság 20 millió forintos beruházási keretéhez jutott (ÁFÁ-val számított értékben), amelyet kizárólag a növénytermesztés legfontosabb gépeinek beszerzésére fordított a Kar. A 11. táblázat felső részében az 1994-95-ben FEFA forrásból beszerzett gépeket soroljuk fel.

11. táblázat

Az 1994-95 években megvalósított fejlesztések és forrásaik

Forrás és megnevezés	érték (ezer Ft)
FEFA program	
Homlokrakodó 2 adapterrel (FIATAGRI 70-66 DT traktorhoz)	861
FIATAGRI 180-90 DT traktor ikerkerékkel és pótsúlyokkal	6192
RB pótkocsi (6 tonnás)	222
IH eke (5 ekefejes)	487
UNIMAT szántóföldi kultivátor 5,6 m	566
KÜHNE tárcsa 5,2 m	898
RAU MAXEM 6 soros vetőgép	1368
Műtrágyaszóró	399
RK-4 3,2 fűkasza	362
GRS 254 rendezelő	260
HESSTON hengeres bálázó	662
KF045 kapálógép	45
STIHL FS36 bozótirtó	22
DETK 103 szippantó	275
1 db 80 LE-s traktor (MTZ-80)	1179
1 db gabona vetőgép (HESSTON)	1092
1 db rotációs kasza R 142	176
Összesen	15066
FM/egyetemi költségvetés	
Gépszín alapozás, anyag	1250
Külső etetőtér betonpadozatának kialakítása (tehénistálló)	776
Külső aknák és a hígtrágya-tároló alapozás (tehénistálló)	2177
Technológiai berendezések szerelése (tehénistálló)	782
Tereprendezés, felújítás	1095
Összesen	6080
Saját forrás (bevétel)	
Sorelzáró mechanika (vetőgéphez)	71
2 db hőtárolós kályha	50
STIHL 023 motoros fűrész	39
WAP 7600 magasnyomású lemosó	79
ABAC kompresszor	39
Összesen	278
Mindösszesen	21427

A talajműveléshez, vetéshez, műtrágyaszóráshoz, növényvédelemhez szükséges erő-és munkagépek beszerzésével részben már 1994. őszén, de teljes körben 1995-től ki lehetett váltani a bér munkát és csak a gabona betakarításhoz kellett idegen szolgáltatást igénybe venni. A szalastakarmány betakarítást is saját géppel lehetett elvégezni, de ezekben az években a lucerna széna még értékesítésre került.

A korábbi FM források maradékát, illetőleg az egyetemi költségvetésből e célra elkülönített részt a tehénistálló beruházás munkálatainak folytatására fordította a gazdaság. Elsősorban olyan munkákat rendelt meg, amelyek a teljes rendszer kialakítása szempontjából szükséges alapokat szolgáltattak, de nem igényelték drága technológiai berendezések be-

szerzését. Elkészült a gépszín létesítéséhez szükséges beton alapozás is, továbbá kisebb felújítási, tereprendezési munkák is elvégzésre kerültek.

Ebben az időszakban már számottevő saját bevétel is keletkezett, ezért a gazdaság kisebb összegű beszerzéseket már saját forrásból bonyolított le. 1995 végére Józsefmajor már elég erősnek bizonyult ahhoz, hogy megtegye a döntő lépést: a szarvasmarha tartási beruházások befejezését és a tejtermelés megkezdését.

A tejtermelés megindítása és az infrastruktúra fejlesztése (1996-1999)

1995-ben kérte fel az Üzemtani Tanszék *Zerényi Endre* agrármérnököt arra a szakértői tevékenységre, ami az addigi szarvasmarha ágazati fejlesztések kritikai értékelésére és a tejtermelés beindításához szükséges feltételrendszer kidolgozására irányult. A munkát egy németországi tanulmányút és egy tejtermelési technológiák értékesítésével foglalkozó világcéggel történő kapcsolatfelvétel egészítette ki. Mindezek eredményeképpen egyrészt kidolgozásra került egy módosított fejlesztési ütemterv, másrészt az Egyetem megállapodást kötött a céggel a tejtermelési berendezések kedvezményes beszerzésére és a gazdaság „higiénikus tejtermelést bemutató üzemként” való későbbi működtetésére.

Az új tervek elsősorban a tejtermelés ésszerűbb megvalósítását, automatikus berendezések beépítését (egyedi azonosító, tejmérő, automatikus fejőkehely levevő, abrakadagoló és mindezeket is koordináló számítógépes telepírányító rendszer) tették lehetővé. Ésszerűbb lett az állatok csoportosítása és elhelyezése, továbbá a tömegtakarmány etetésére szolgáló felület és berendezés is. Ekkor vetődött fel a borjak és a tenyésztők más istállóban történő elhelyezésének lehetősége és a külső karámrendszer, valamint a legeltetés bevezetése.

A munkálatok 1996. tavaszán kezdődtek el. A szükséges pénzeszközöket egyrészt a még rendelkezésre álló FEFA forrásokból, másrészt az Egyetemi Tanács által erre a célra elkülönített keretéből kellett előteremteni. Ezek a szűk keretek azonban nem tették volna lehetővé a teljes program megvalósítását, ezért pályázatot adott be a gazdaság a Földművelésügyi Minisztériumhoz a tejtermelés fejlesztésének támogatására, amely akkor egyik kiemelt kormányzati feladatként 30 százalékos állami támogatást élvezett. A három éves programot az FVM támogatásra méltónak ítélte és ez lökést adott az egyetemi fejlesztési források odaítélésének is. Három év alatt így – az állami támogatással együtt – 47 millió forint állhatott rendelkezésre a tejtermelési technológia kialakítására. Ezt az összeget egészítette ki egy, a PHARE programból származó csaknem 7 millió forintos támogatás, amelyből meg lehetett vásárolni az induló állatállomány első nagy csoportját.

12. táblázat

Az 1996-99 években megvalósított fejlesztések és forrásaik

Forrás és megnevezés	érték (ezer Ft)
FEFA program	
Takarmány kiosztó kocsi	2818
Összesen	2818
Egyetemi költségvetés + állami támogatás	
Tehénistálló kiegészítő építési munkái	6510
Istálló technológia szerelés	502
Külső etetőút és világítás	2415
A fejőház és az abrakadagolás korszerűsítése	5006
Fejőházi berendezések	889
Tejszivattyú	202
Jeges-vizes tejhűtő 2500 l	2457
Trágyakihúzó szerkezetek	1833
VF 7,0 hígtrágya kiszóró tartálykocsi	1598
Válogató kapu és tartozékok	1736
Gumiszőnyegek	1441
Önítatók (Oázis)	214
Inszemináló állások	149
Borjútató berendezés	379
Abrakadagoló	85
Körbála etető	114
Növendékistálló épület (II. épület) felújítás	8577
Vízhálózat korszerűsítés	4230
Gépszín befejezés	4355
Belső úthálózat	4410
Összesen	47102
PHARE forrás	
48 db tenyészállat (21 db tehén és 27 db vemhes üsző)	6720
Összesen	6720
Saját forrás+állami támogatás	
66 db vemhes üsző	11479
Silótér építés	8081
CLAAS Classic gabonakombájn (lízing)	12556
Nissan Pick up (lízing)	2569
Összesen	34685
Mindösszesen	91325

Az 1996-99. közötti időszak fejlesztései lehetővé tették a tervezéskor elképzelt struktúra kialakítását, legalábbis ami az állattenyésztés és a növénytermesztés kívánatos arányait illeti. Egy stratégiai módosítást azonban végre kellett hajtani: a hízósertések részére szánt istállót a növendéküszők tartására rendezte be a gazdaság. Az eredeti tervekben a vemhes üszőket folyamatosan vásárolni kellett volna, a saját tenyészállat nevelés azonban racionálisabb megoldásnak bizonyult. Ezt az állategészségügyi és az azzal járó kockázati szempontok mellett az is indokolta, hogy a kívánatosnak tartott színvonalú sertéshízlaláshoz még további jelentős beruházásokat kellett volna végrehajtani, míg a növendéküsző nevelés tartási rendszere (mélyalmos tartás, külső karám és etetőtér, valamint legeltetés) gyakorlatilag a régi II. épület felújításával és kisebb módosításával kialakítható volt.

A tejtermelést az adott körülmények között a legkorszerűbb színvonalon sikerült kialakítani, olyan megoldásokat is megvalósítva, amelyek az országban elsőként kerültek bevezetésre. A számítógépes telepírányítási rendszer támogatásával, az automatikus abrakadagolással, az állatok aktivitását mérő és kiértékelő rendszerrel és a tej higiénikus fejsét, gyors hűtését lehetővé tevő technikákkal, továbbá egyéb megoldásokkal olyan tejtermelő ágazatot lehetett létrehozni, amely minden szempontból jellemezte az adott kor európai állattartási színvonalát. Talán a trágyaeltávolítás rendszerének továbbfejlesztése kívánatos, amely bár a racionalitás, a munkaerő takarékoság és a környezetvédelem szempontjainak minden tekintetben megfelel, fokozottabb figyelmet tesz szükségessé a lábápolás, a körmözés területén a lábvég betegségek gyakoribb előfordulása miatt. Az úgynevezett víztakarékos hígtrágya rendszert Magyarországon nem alkalmazták korábban a tehéntartásban, ezért a rendszer működésének megismerése, az ahhoz való hozzászokás is időt igényelt.

A szarvasmarha tartás bevezetése mellett számos infrastrukturális fejlesztést is végre kellett hajtani a termelés alapvető feltételeinek kialakítása (pl. vízhálózat) és a munkafolyamatok gördülékeny végrehajtása (pl. belső úthálózat) érdekében. Felépült a gépszín, amely szükség esetén a gabona átmeneti tárolásának céljait is szolgálja. 1999-ben saját forrásból falközi (áthajtó) silót létesített a gazdaság, amellyel nagymértékben javulhatott a tömegtakarmánnyal való ellátás minősége. A növendéküszők második csoportja szintén saját forrásból került beszerzésre, ezzel Józsefmajor – a saját szaporulatot is figyelembe véve – 1999-re elérte a tervezett tehénállomány méretet. 1998-ban emellett még egy jelentős lépés történt: egy Claas Classic kombájnt lízingje, amely azóta, a lízingrészletek és a kamatok kifizetése után, már a gazdaság tulajdonába ment át, az alábbi fizetési ütemezés mellett:

13. táblázat

A kombájn lízing fizetési feltételei

Periódus	Esedékesség	Tőkerész	Kamatrész	Fizetendő összeg
1.	1998. dec. 05.	5598048	1363522	6961570
	1998. összesen	5598048	1363522	6961570
2.	1999. márc. 05.	407771	482235	890006
3.	1999. jún. 07.	144505	491214	635719
4.	1999. szept. 06.	1566964	467337	2034301
5.	1999. dec. 06.	1655877	378424	2034301
	1999. összesen	3775117	1819210	5594327
6.	2000. márc. 06.	224108	284467	508575
7.	2000. jún. 05.	152063	271750	423813
8.	2000. szept. 05.	1429237	266013	1695250
9.	2000. dec. 05.	1513226	182024	1695250
	2000. összesen	3318634	1004254	4322888
10.	2001. márc. 05.	328709	95104	423813
11.	2001. jún. 05.	91164	78361	169525
12.	2001. szept. 05.	541398	73131	614529
13.	2001. dec. 05.	572913	41616	614529
	2001. összesen	1534184	288212	1822396
14.	2002. márc. 05.	160517	9008	169525
	2002. összesen	160517	9008	169525
	Mindösszesen	14386500	4484206	18870706

A kombájn lízingelése, vagy azonnali megvétele közötti döntést (a kombájn munka szolgáltatás igénybevételének további megtartásával összehasonlítva) részletes gazdasági kalkulációk alapozták meg, amelyekből publikációk is születtek (Takácsné és munkatársai, 2000.) Végül az szólt a lízing választása mellett, hogy nem állt rendelkezésre elegendő saját forrás, hitelt pedig a gazdaság nem vehetett fel az egyetemi költségvetési rendszerhez való tartozás miatt. A lízingszerződés megkötésekor 18 százalékos jegybanki alapkamattal számoltak, ami később fokozatosan csökkent, így a teljes lízingdíj is kevesebb lett a tervezettnél.

A kombájn beszerzésével a gazdaság gyakorlatilag teljes mértékben „önellátóvá” vált a gépi munkák elvégzése szempontjából és lehetővé vált az optimális betakarítási időpontok megválasztása is. Ez nagymértékben javította a gazdaság jövedelemtermelő pozícióit. Ehhez természetesen áldozatokat is kellett hozni, a törlesztések fizetésének időszakában fokozott mértékben végzett a gazdaság bér munkákat a szomszédos gazdaságok részére, a bevételek növelése céljából.

Az FVM tangazdaság fejlesztési program (2000-2003)

Az FVM 1999-ben elhatározott tangazdaság és tanüzem fejlesztési programja olyan időszakban indult, amikor a Szent István Egyetem megalakulása körüli pénzügyi nehézségek már nem tették volna lehetővé az Egyetem gyakorlati oktatási rendszerének egyetemi forrásokból történő fejlesztését, illetőleg finanszírozását. Ráadásul a gödöllői tanüzemeket 2001-ben az Egyetem átadta üzemeltetésre a Gödöllői Agrárközpont Közhasznú Társaságnak, ami a tanüzemek teljes mértékben versenyfeltételek közé való helyezését jelentette, a gyakorlati képzés bizonyos mértékű finanszírozása mellett. Bár egy korábbi, az oktatási és a mezőgazdasági miniszterek között megállapodás még jelentősebb összeget, évente egy milliárd forintot szánt fejlesztési célra, de a három éven keresztül rendelkezésre bocsátott több százmilliós támogatás is nagy előrelépést eredményezett az agrár felsőoktatási intézmények gyakorlati oktatásában.

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság 2000-ben, más tanüzemekhez hasonlóan, pályázatot nyújtott be az Földművelési és Vidékfejlesztési Minisztériumhoz a további fejlesztési elképzelései megvalósítása érdekében. A pályázat hat éves fejlesztési időszakot ölelt fel, amelynek révén az első három évben ismét fontos lépéseket tudott megtenni a gazdálkodás és a gyakorlati képzés fejlesztése területén. A hat éves fejlesztési programban megvalósítani tervezett létesítmények és gépbeszerzések megnevezése és bekerülési költsége – 2003-ig a tényhelyzetnek megfelelően – a 14. táblázatban látható.

Az FVM pályázat fejlesztései azt érzékeltetik, hogy most már a kor színvonalán működő komplett gazdaság minőségi fejlesztéséről lehet szó. Az alapvető termelési technológiák és a szükséges infrastruktúra megteremtése után olyan lépésekre lehetett már koncentrálni, amelyek a kísérleti és tangazdaság valódi funkcióit: a színvonalas gyakorlati oktatást, a bemutatást és fontos üzemgazdasági kutatások megvalósítását teszik lehetővé. Emellett új elméletek, eljárások gyakorlati megvalósítása is lehetővé válhat (pl.: precíziós gazdálkodás, vagy a minőségközpontú irányítás). A hat éves fejlesztési terv az FVM támogatások mellett a gazdaság saját többlet bevételeinek felhasználását is előirányozta és e két fontos forrás együttes hasznosításával kívánja elérni célkitűzéseit. A 15. táblázat a fejlesztési időszak első három évének eredményeit mutatja be.

14. táblázat

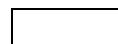
A 2000-2006 közötti időszak tervezett fejlesztései a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaságban (2003-ig a tényhelyzetnek megfelelően)

A fejlesztés megnevezése	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	összesen
<i>Termelő létesítmények</i>								
Lucernaszéna tároló (3x500 m ²)	8000	10000						18000
Bekötő út (tároló színhez)	961	1000						1961
Digitális hídmérleg	4693							4693
Termény szárító (gázüzemű)							9000	9000
Silótér bővítés		5000						5000
<i>Nem termelő létesítmények:</i>								
Gyakorlati helyiségek felújítása		800						800
Vizesblokk felújítás						1000		1000
Tervkészítés, engedélyeztetés			800					800
Oktató ház létesítése					20000	15000		35000
Bútorzat, eszközök						2000		2000
<i>Erőgépek:</i>								
Univerzális traktor (85 LE)	7469							7469
Univerzális traktor (140 LE)					16000			16000
<i>Munkagépek, eszközök:</i>								
Fejőház bővítés (1+1 állás)	1200							1200
Elletés megfigyelő rendszer	1070							1070
Vontatott szecskázó + adapter				9000				9000
Digitális állatmérleg, PC port		900						900
Legelő berendezés						3500		3500
Precíziós gabona vetőgép							3900	3900
Precíziós szemenkénti vetőgép							2900	2900
Precíziós műtrágyaszóró gép		1900						1900
Precíziós permetező gép							2500	2500
GPS vezérlések		1200						1200
Magtári gépek						3500		3500
Közúti pótkocsi (8 t, 2 db)		2200						2200
Önjáró univerzális rakodó							6500	6500
Takaromány kiosztó kocsi			8000					8000
Talajmaró (útkarbantartáshoz)						1000		1000
Mélylazító					1000			1000
Szárzúzó (tarlókezeléshez)							650	650
Fejőház felújítás						6000		6000
Számítógépek					500		500	1000
Trágyarendszer felújítás							10000	10000
Összesen	23393	23000	8800	9000	37500	32000	35950	169643

Magyarázat:



megvalósult



tervezett

2003-ban is benyújtásra került az FVM fejlesztési pályázat, amelynek segítségével vontatott silóbetakarító gépet és a szükséges adaptereket lehetett beszerezni, lecserélve a meglévő, csak jelentős éves fenntartási és javítási költséggel működtethető berendezést.

15. táblázat

A 2000-2003. években megvalósított fejlesztések és forrásaik

Forrás és megnevezés	érték (ezer Ft)
FVM program	
Lucerna tároló pajta (600 m ²), 2000	8961
Lucerna tároló pajta (600 m ²), 2001	9857
Precíziós műtrágyaszóró	2322
GPS elektronika műtrágyaszóróhoz	951
Alpha Vision állatmegfigyelő berendezés	1039
Digitális állatmérleg, PC-port	930
Takarmánykiosztó kocsi	8000
Vontatott szecskázó	9000
Silótér bővítés	5140
Összesen	37000
Saját forrás	
New Holland traktor (lízing)	5573
CLAAS Classic gabonakombájn (lízing)	6315
Hídmérleg	3130
2 db traktor pótkocsi	2186
Belső út építés	1647
2 db kiegészítő fejőállás	1231
NISSAN Pick up (lízing)	2163
Összesen	22245
Mindösszesen	59245

A tíz éves fejlesztési időszak alatt a gazdaság jelentős előrehaladást ért el. A romos épületekből korszerű technológiával termelő istállók jöttek létre, a gépállomány egyre hatékonyabb termelő tevékenységet tesz lehetővé. Az utóbbi időben a minőségi fejlesztéseké a vezető szerep, ami a versenyképesség, az EU csatlakozás szempontjából alapvető követelménnyé vált. Mindezt az erők összpontosításával, a legkülönbözőbb pénzügyi források felhasználásával lehetett elérni. A gazdaság 2003-ig történt beruházásai, fejlesztései 224 millió forintot igényeltek, amelyből az FVM (FM) vállalta a legnagyobb részt, célzott tangazdasági támogatásaival és az általános agrárgazdasági támogatásokkal. Az Egyetem nagymértékben hozzájárult a források rendelkezésre bocsátásához, különböző pályázatok befogadásához, emellett saját költségvetéséből, különösen a kritikus időszakokban meghatározó összegeket juttatott a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság fejlesztésére.

Mindezek, továbbá a saját források egyre növekvő felhasználása jó műszaki feltételekkel rendelkező gazdaság kialakulását eredményezték. Az önfenntartás, a versenyképes termelés lehetőségei adóttak. A gazdaság külső megjelenésében is hasonlóvá vált a korszerű mezőgazdasági üzemekhez. Ez látható a majorról 2002. nyarán készült légi felvételen is.



15. kép: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság 2002-ben

A humán erőforrás

A gazdasági tevékenységek eredményességét egyéb fontos feltételek mellett elsősorban az ésszerű szervezés és irányítás, továbbá a tevékenységben résztvevő munkaerő képzettsége, begyakorlottsága és motiváltsága határozza meg. Különösen igaz ez a mezőgazdaságra, ahol a természeti tényezők közvetlen és közvetett hatásai miatt nem lehet rögzített sémák, változtathatatlan előírások szerint végezni a tevékenységet, hanem a változó helyzetnek megfelelően, a fő célok szem előtt tartásával folytonosan alkalmazkodni kell a termelés és a gazdálkodás során lévő feladatainak végrehajtásánál.

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság esetében ráadásul azokat a különleges szempontokat is figyelembe kellett venni az emberi erőforrással való gazdálkodás rendszerének kialakításánál, amelyek az oktatási és kutatási feladatokkal, továbbá a családi modellgazdaság jelleggel függenek össze. Ezek a szempontok a gazdaság eddigi működése során mindvégig érvényesültek, bár azoknak nem lehetett mindenkor maradéktalanul megfelelni.

A vezetők

A kísérleti és tangazdasági feladatok azt igényelték, hogy a koncepció kialakításában és a gazdaság stratégiai irányításában a célkitűzéseket kidolgozó egységnek, a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar *Üzemtani Tanszékének* fontos szerepet kellett vállalnia. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a vonatkozó egyetemi tanácsi szabályzatnak megfelelően *a tangazdaság vezetője* az Üzemtani Tanszék mindenkori vezetője, illetőleg az általa javasolt személy. Ez biztosíthatja a kísérleti és tangazdaság működésének folyamatosságát, az alapításkori célkitűzések teljesülését, újabb, társuló feladatok felvetését és az operatív gazdálkodási feladatok mellett a tudományos és oktatási célkitűzések megvalósulását. Ez az alapelv a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság eddigi működése során mindvégig teljesülhetett.

Az elsődleges szakmai vezetés biztosítása mellett az Egyetem tulajdonosi érdekeit, a kincstári vagyonnal kapcsolatos gazdálkodási feladatait is szem előtt kellett tartani, amely szerepet az Egyetem korábban kidolgozott szabályzata szerint az Egyetemi Tanács által létrehozott Tangazdasági Bizottság töltötte be. Később, 2001-től az Egyetem egyértelmű felügyeleti szerepe bonyolultabbá vált, mivel ekkor egyetemi tanácsi határozattal a Gödöllői Agrárközpont Közhasznú Társaságot bízták meg a gödöllői tanüzemi rendszer üzemeltetésével. A gazdálkodási felügyeletet ezért jelenleg a GAK Kht. ügyvezető igazgatója gyakorolja, az Egyetem pedig a Kht. többségi tulajdonosaként továbbra is kezeli a gazdaságok vagyonát és támogatja a gyakorlati képzést, az ekkor létrehozott Tangazdasági Tanács szakmai felügyelete mellett.

A tanüzemekben, tangazdaságokban zajló operatív gazdálkodási feladatok ugyanakkor teljes munkaidőben alkalmazott, felelős és megfelelő szakértelemmel rendelkező vezetőt kívánának meg. Külföldi példák alapján ezt a vezetőt akár „*adminisztrátor*”-nak is lehetett volna nevezni, azonban a magyar nyelvben ez az elnevezés nem ad megfelelő súlyt (tekintélyt). A Józsefmajorban ezért inkább az „*igazgató*” elnevezés jelöli az operatív vezetőt, ami egyértelműbb és ismertebb elnevezés a külső gazdasági kapcsolatok tartása szempontjából is.

1991-ben tett először kísérletet arra az Üzemtani Tanszék, hogy újsághirdetés alapján megtalálja a feladatra legalkalmasabbnak szakembert. A következő hirdetést tette közzé a Tanszék a Magyar Mezőgazdaság és a Heti Világgazdaság című hetilapokban.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Karának Üzemtani Tanszéke pályázatot hirdet a nemzetközi együttműködésben megvalósuló

kísérleti és tangazdasága vezetői beosztásának betöltésére.

A tangazdaság Gödöllőtől 28, Hatvantól 8 km-es távolságban helyezkedik el. Területe 200 ha. Tervezett profilja: tejtermelés, sertéshízlalás, takarmány- és árunövény termesztés. A végzendő kísérletek elsősorban üzemgazdasági jellegűek (információs rendszer fejlesztés, számítógépes irányítási rendszerek kipróbálása, a gazdasági döntéshozatal megalapozása stb.)

A vezetőnek induláskor 3-3 hónapos tanulmányutat kell teljesíteni a Giesseni (NSZK) és a Wageningeni (Hollandia) egyetem tangazdaságaiban.

A pályázat betöltésének feltételei:

- agráregyetemi végzettség
- max. 35 éves életkor,
- német (esetleg angol) nyelvismeret és tárgyalókészség,
- vezetői alkalmasság.

A vezető feladatai:

A tangazdaság kialakításával, létesítésével kapcsolatos operatív teendők ellátása, a gazdálkodás beindítása és hosszabb ideig (min. 3-5 évig) történő irányítása.

A tangazdaságban szolgálati lakást biztosítunk.

A pályázatokat rövid önéletrajzzal 1991. június 15-ig kérjük beküldeni a GATE Üzemtani Tanszékére, Dr. Kovács Árpád Endre egyetemi adjunktus címére (2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.).

A meghirdetett külföldi tanulmányutakat fontosnak tartotta a Tanszék a tan- és bemutató gazdaságok működésének megismerése, másrészt operatív vezetési tapasztalatok szerzése céljából a magas technológiai színvonalú, közepes méretű partner gazdaságokban. A pályázat egyéb feltételeit teljesíthetőnek, lehetőségeit pedig vonzóknak vélte az Egyetem azon agrármérnökök számára, akik a megváltozott gazdasági helyzetben új munkahelyet, esetleg új perspektívát, érdekes feladatokat kerestek.

Az ügyvezető igazgatóval kapcsolatos elképzelések azonban a hirdetés szövegéből kiolvasható igényeknél jóval összetettebbek voltak. A fő célkitűzések között szereplő üzemtípus, a *közepes méretű családi gazdaság* megvalósítása ugyanis nemcsak a méret és felszereltség tekintetében volt új, hanem a korábban megszokottól lényegesen eltérő gazdálkodási felfogást követelt meg. Az 1980-as évek végére Magyarországon elterjedt nagyüzemi típusokra ugyanis az úgynevezett „vállalatszerű gazdálkodás” volt jellemző, ami nagy ágazati méretekkel, nagyfokú specializációval és több vezetési szint kialakulásával járt együtt. Ebben a helyzetben a vagyonérdekeltséget, ha erről egyáltalán szó lehetett, bonyolult mechanizmusokon, ellenőrző rendszereken keresztül lehetett elérni, a különböző vezetési szintek és a végrehajtó dolgozók között jelentős érdekkülönbségek feszültek. A családi gazdaságokban ugyanakkor – ami a gazdaság és a családi háztartás szoros szimbiózisán alapul –

az érdekeltség közvetlen és elvileg egyirányú lehet. Ezért azt a szinte teljesíthetetlennek tűnő célt kívánták megvalósítani a koncepció kidolgozói, hogy legalább fő vonalaiban modellezni lehessen egy „családi gazdaságot”, ami csak az ügyvezető igazgató feltétlen közreműködésével és egyetértésével történhet meg. Ez a kívánalom többek között azzal járt, hogy az igazgatónak (azaz a családi gazdaság fejének) a majorban rendelkezésre bocsátott lakásba kellett költözni és családjának a lehetőségek szerint közre kellett működni a gazdaság különböző munkafolyamataiban. Emellett az igazgatónak az irányítási feladatokon túl más szükséges, a gazdaságban felmerülő feladatot is el kellett látnia, mivel a kisebb méretek nem teszik lehetővé mindenütt specialisták alkalmazását, nem lehet valamennyi munkára önálló munkakörű dolgozót állítani. A legfőbb igény azonban az volt, hogy az igazgató úgy bánjon a felügyeletére bízott földdel, eszközökkel, állatállománnyal és más vagyontárgyakkal, mintha sajátja lenne. Mindez a rendszerváltás időszakában érdekes kísérletnek tűnt, amit nem is lehetett azonnal és hiánytalanul megvalósítani.

Az álláshirdetésre jelentkezett fiatal szakemberekkel a Tanszék ismertette a különleges feltételeket és arra is utalás történt, hogy nem kevés kezdeti nehézséggel kell számolni majd a gazdaság indításakor. A megfelelő vezető kiválasztását ráadásul a megkívánt nyelvtudás is nehezítette, mivel abban az időben a kellő gyakorlati felkészültség és az idegen nyelv ismeret ritkán járt együtt. A meghirdetett féléves külföldi tanulmányút pedig a családok ellenkezésével találkozhatott, nem beszélve később a családra váró „tanyasi” körülményekről. Az akkori diplomás agrármérnökök már inkább magasabb beosztások és a városihoz közeli életmód elérésére törekedtek, ha egyáltalán a mezőgazdasági termelés területén képzelték el még életpályájukat.

A jelentkezők közül végül egy 34 éves, két gyermekes agrármérnököt választott ki az erre a célra összehívott bizottság, aki korábban egy termelészövetkezetben dolgozott agrónomusként, majd rövid ideig – a szövetkezet felbomlásáig – elnökként. A termelészövetkezeti elnöki beosztás ugyan ebben az időszakban már nem jelentett komoly társadalmi pozíciót, mégis az adott közösségben komoly elismerést, megbecsülést tükrözött. A jelölt szakmai képzettsége, gyakorlati tapasztalatai minden igényt kielégítettek, bár szűkebb szakterületként a növénytermesztést jelölte meg. Mégis mellette döntött a bizottság, mert volt még idő az állattenyésztési ágazatok elindításáig és addig elsősorban növénytermesztési feladatokat kellett megoldani. Az idegen nyelv tudás tekintetében némi engedményt kellett tenni, de a külföldi tanulmányutak révén lehetőség látszott a fejlődésre e területen is. Az elbeszélések során úgy tűnt, hogy jelölt minden tekintetben egyetért a gazdaság létesítésének koncepciójával és vállalta a vezetői feladattal járó felelősséget és a várható megpróbáltatásokat is. Csak később derülhetett ki, hogy feltehetően egy kényszerű váltás motiválta a jelöltet arra, hogy jelentkezzen a felhívásra.

A tanulmányutakról visszatérve szinte azonnal megkezdődtek az előkészületek a tangazdaság átvételére, ami szakmai szempontból elsősorban növénytermesztési technológiai tervek készítéséből, a szükséges gépigény kidolgozásából, munkatársak kereséséből és a munkavégzés kezdeti feltételeinek biztosításából állt. 1992. augusztusától, a major és a területek átvételétől a feladatok operatívabbá váltak, ami a kezdődő építkezések felügyeletét, az őszi mezőgazdasági munkák külső szolgáltatók közreműködésével történő megszervezését, az alapbizonylatok, nyilvántartások vezetését, és a szükséges források előteremtésében való részvételt jelentette. Ehhez kapcsolódóan azonban hamarosan kiderült, hogy az ügyvezetőnek feltehetően más elképzelése volt jövőbeli munkaköréről, mivel több esetben kifogásolta a beosztottak hiányát és a munkavégzés korábban megszokott feltételeinek biztosítását. Emellett nehézséget jelentett az is, hogy a kezdeti időszakban az egyetem gazdasági vezetése nagyon „rövid pórázon” kívánta tartani az újonnan létesült gazdaságokat. Minden egyes várható kiadást (például a gyomirtás, vagy a kultivátorozás elvégeztetését) írásban

kellett indokolni és a szűkös egyetemi költségvetésből nem juthatott pénz minden szakmailag fontos lépésre. Ráadásul a beruházások – közöttük a szolgálati lakás – megvalósítása az engedélyezési eljárás elhúzódása miatt késett, így az igazgató családját egyelőre csak a szomszédos faluban, Kartalon lévő diákszállóban lehetett elhelyezni. Mindez komoly feszültségeket eredményezett, amit az első év rossz gazdasági kilátásai tovább fokoztak. Az egyetemi pénzhányból adódóan ugyanis 1992. őszén nem kerülhetett sor az alapműtrágya és a búza vetőmag beszerzésére, ezért 1993-ban nagy területen napraforgót és szemes kukoricát kellett termesztetni. A nagy szárazság miatt e kultúrák nem kecsegtettek elfogadható eredménnyel, ugyanakkor a bér munka költségei magasak voltak. Az ügyvezető igazgató – látva a várhatóan bekövetkező eredménytelenséget – 1993. júliusában, még a napraforgó betakarítása előtt felmondott és gyakorlatilag magára hagyta a gazdaságot.

A következő hónap meglehetősen kritikus volt, a tangazdaság vezetőnek és egy nyugdíjas agrárszakembernek kellett ellátni az operatív teendőket. Az új ügyvezető igazgató kereséskor – tanulva az előző hirdetés „gyenge pontjából”, az idegen nyelvismeret már nem játszott kiemelt szerepet a kiírási feltételek között. Hamarosan jelentkezők is akadtak, akik közül a korábban egy Szolnok környéki termelészövetkezet szarvasmarha telepét vezető agrármérnök került kiválasztásra. Ennél a döntésnél már figyelembe kellett venni azt, hogy időközben már jelentősen előre haladt a tehenistálló átalakítása, így hamarosan számolni kellett a tejtermelő ágazat indításával.

Az új operatív vezető lelkiismeretesen látta el a rá bízott feladatokat. Gondot jelentett azonban, hogy érdeklődése, egyetemi szakiránya, és addigi tapasztalatai miatt figyelme elsősorban az állattenyésztési ágazatok felé fordult, kevésbé volt járatos a növénytermesztési feladatok irányításában, és alkalmankénti ellátásában. Ugyanakkor különböző pályázati összegek elnyerésével egyre több mezőgazdasági gép kerülhetett a gazdaságba, amelyekkel részben ki lehetett váltani a költséges bér munkát. A gépek beállítása, a munkák megszervezése és helyes elvégzése pedig jó növénytermesztési, műszaki és szervezési ismereteket követelt volna meg. Segítséget jelentett, hogy még 1992-ben két közelben lakó, friss diplomás mezőgazdasági mérnök jelentkezett különböző feladatok elvégzésére tanszéki mérnökként, elfogadva a gyakornoki szintű fizetést, továbbá 1994 augusztusában egy jól képzett traktoros és gépszerelő is munkába állt. Ezzel a segítséggel lassan megindulhattak a növénytermesztés munkafolyamatai és megoldhatóvá váltak a beruházásokkal kapcsolatos szervezési, adminisztrációs és ellenőrzési feladatok is.

Az ügyvezető szolgálati lakása 1993. decemberére végre elkészült, így először az igazgató, majd 1994. tavaszán, a hibák kijavítása, a lakás teljes kiszáradása és bebútorozása után családja is beköltözhetett a családi portába. Ez nagy előrelépés volt, mert ezzel egyrészt érzékeltetni lehetett azt, hogy a majornak van gazdája, másrészt meg lehetett takarítani az éjjeliőrök alkalmazásával kapcsolatos jelentős kiadásokat. Ugyanakkor új feszültségforrás keletkezett, mert a „gazdaasszony”, aki szintén agrármérnök volt, jövőjét semmilyen formában sem tudta elképzelni „vidéki” viszonyok között. A gyermekek kicsik voltak, a család aggódott az orvosi ellátás bonyodalmai miatt, és a társasági élettől, a baráti körtől való távolabb kerülés is ellenérzéseket okozott. A feleség a kis gyermekek nevelésével járó folyamatos elfoglaltság miatt nem tudott munkát vállalni, ezért a gazdaság vérkeringésébe sem kapcsolódhatott be. Ez a családi probléma végül oda vezetett, hogy két és fél éves munkaviszony után a második igazgató is elhagyta a gazdaságot.

Ez a lépés azonban már nem okozott zavart a gazdaság operatív vezetésében. Időközben, 1995. decemberében ugyanis *Zerényi Endre* agrármérnök a gazdasághoz került azzal a feladattal, hogy több mint 25 éves gyakorlati tapasztalatával támogassa a zsákutcába került tehenészeti beruházásokat és fejlesztéseket. Hamarosan kiderült, hogy Zerényi Endre min-

den szempontból alkalmas az operatív vezetői feladatok ellátására, ezért az igazgató távo-
zása után azonnal megbízást kapott az ügyvezető igazgatói feladatok ellátására.

Zerényi Endre 1965-ben mezőgazdasági technikus oklevelet szerzett Vácott, majd 1969-
ben végzett a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen, ahol 1973-ban szarvasmarha tenyész-
tői szakmérnöki diplomát is szerzett. 1970-1975 között a Füzesabonyi Állami Gazdaság-
ban kerületi állattenyésztőként, majd 1979-ig szarvasmarha ágazat vezetőként dolgozott.
1979-től a Füzesabonyi Termelőszövetkezet főállattenyésztője volt, 1981-től pedig a
Gyöngyösi Állatforgalmi és Húsipari Vállalat kirendeltség vezetőjeként működött. 1983-
tól visszatért az állattenyésztési szakmához, először a Besenytelki Termelőszövetkezet ál-
lattenyésztési főágazat vezetője, majd a hanyipusztai Barna Farm szarvasmarha ágazat ve-
zetője lett. Ez az utóbbi feladat azonban már nem elégítette ki eléggé szakmai érdeklődé-
sét, ezért a felajánlott tangazdasági állást elfogadta. A különböző állattenyésztői beosztá-
sokban eltöltött években Zerényi Endre gyakorlati oktatási tapasztalatokat is szerzett, mi-
vel több egyetemi hallgató töltötte el mellette nyári gyakorlatát és szerzett információkat
diplomadolgozatához. Folyamatosan fenntartotta kapcsolatát az Egyetemmel és mindig ér-
dekelték az új technológiai megoldások, racionalizálási lehetőségek. A tejtermelő ágazat
fejlesztésével kapcsolatos szaktanácsadási feladatainak ellátása alatt az is kiderült, hogy
szívesen vállalna úttörő szerepet egy, a célkitűzésekben szereplő modellgazdaság megvaló-
sításában, vállalná az ehhez szükséges sokoldalú irányító és munkavégző tevékenység ellá-
tását és a majorban való letelepedést.

Zerényi Endre ügyvezető igazgatói kinevezésével felgyorsultak a fejlesztési folyamatok és
normalizálódott a gazdálkodás Józsefmajorban. A vezetői tapasztalatok és a szakmai kap-
csolatok elősegítették a belső munkarend kialakulását és az üzleti kapcsolatok zavartalan
lebonyolítását. Az igazgató felesége a korábbi munkahelyein szerzett gyakorlat révén
hasznosan kapcsolódott be az elszámolási, leltározási és egyéb adminisztratív munkákba, a
már munkaképes korú gyermekek pedig gyakran vállaltak munkacsúcsok idején kiegészítő
gazdasági munkákat a majorban. Az 1990-es évek végére fokozatosan kialakulhatott az a
kívánatos helyzet, hogy az ügyvezető igazgató szinte tulajdonosként, ugyanakkor az egye-
temmel szorosan együttműködve fejtette ki tevékenységét. A feladatok lelkiismeretes ellá-
tását bizonyítja például az a saját elhatározásból tett lépése is, hogy a tejtermelés szervezé-
sének legkritikusabb területének kézben tartása érdekében inszeminátor tanfolyamot vég-
zett el, és már több éve az igazgatói munkakör mellett végzi a tehének mesterséges termé-
kenyítését.

A beosztott munkatársak

A gazdaság az első néhány évtől eltekintve – amikor a nagyobb építési beruházások befe-
jezéséig átmenetileg éjjeli őrköt is alkalmazni kellett a vagyonsvédelem érdekében - két fő
területen igényelt mezőgazdasági munkaerőt: a növénytermesztés területén elsősorban erő-
és munkagép kezelőkre, valamint a gépjavításban jártas munkatársakra, az állattartásnál
pedig állatgondozókra volt szükség. A gazdaság koncepciójának kifejtésekor leírtak szerint
a modellgazdaság a Magyarországon megszokotthoz képest lényegesen kevesebb munka-
erőt kívánt alkalmazni, az ennek megfelelően kialakított termelési struktúra és a racionális
technológiák révén. Az igény tehát az volt, hogy kevés, de nagyon jól képzett munkaerő
végezze el a termelési feladatokat.

A józsefmajori gazdaság történeti és gazdaságföldrajzi bemutatásakor világossá vált, hogy
a kistérség korábban fejlett mezőgazdasággal és állattartási kultúrával rendelkezett, azon-
ban a háború utáni időkben ezek a tevékenységek háttérbe szorultak. A Józsefmajorban ta-
lálható négy kis lakásban korábban a gazdaságban tevékenykedő mezőgazdasági bérmun-
kások laktak, azonban a több évtizedes leépülés következtében szinte egyetlen munkára

fogható lakó sem maradt. Főleg nyugdíjasok, rokkantak és gyermekek maradtak a „cseléd-házakban”, de a közeli fenyőharaszi tanyára is ez volt jellemző. Munkaképes, de főleg a szakmához értő mezőgazdasági munkásokat a közelben nem lehetett találni. Csak arra a „lehetőségre” lehetett alapozni a munkatársak keresése során, hogy a környékbeli termelőszövetkezetek sorra tönkrementek és néhány korábbi tag, vagy munkavállaló átmenetileg nem tudott elhelyezkedni ipari, szolgáltatási, vagy egyéb munkahelyen. Ugyanakkor Hatvan város, illetőleg az M3-as autópályát mentén elhelyezkedő távolabbi városok egyre növekvő vonzerőt jelentettek a fiatal, jó képességű munkavállalók számára. Mindez folyamatosan nehezítette Józsefmajor kívánatos munkaerő struktúrájának kialakítását, sőt, az idő előrehaladásával egyre megoldhatatlanabbnak tűnt ez a kérdés. Az pedig egyenesen a racionális munkaerő gazdálkodás ellenében hatott, hogy a kísérleti és tangazdaságnak sokáig alkalmazkodnia kellett az Egyetem munkadíjazási rendszeréhez, a közalkalmazotti bértáblához. Ezen az úton nem lehetett megfelelően motivált munkatársakat szerezni, és a feladatokat ésszerűen végezni. Ezen a területen előrehaladást jelentett 2001-ben a gazdasági társaságba történő átszervezés, azonban ez sem segíthetett a mezőgazdaság általános problémáin: a munkavégzés szélsőséges körülményein (időjárásnak való kitettség, a rapszodikus munkaidő, a kellemetlen és esetenként egészségre ártalmas munkák), továbbá a jövedelmezőségi problémák miatti alacsony munkadíj színvonalon. Mindezek miatt a gazdaságnak is meg kellett küzdeni mindazokkal a nehézségekkel, amelyek jellemezték az elmúlt évtized magyar mezőgazdaságát.

A munkaerő gazdálkodás nehézségeit jól jellemzi a 16. táblázaton látható összeállítás, ami a Józsefmajorban alkalmazott dolgozók jelentős fluktuációját mutatja.

A táblázatban feltüntetett dolgozókon kívül meg kell említeni a növényvédelmi tanácsadási feladatokat, és az állandó állategészségügyi felügyeletet ellátó növényvédőket, állatorvosokat.

A táblázatból látható, hogy az emberi erőforrás tekintetében rendkívül nehéz elérni az ideális állapotot, hogy a gazdaság stabil, összeszokott, a családi gazdaságokéhoz hasonló munkaerő állománnyal rendelkezzen. A váltások többnyire esetlegesek, a távozások főként a dolgozók szándékai szerint történnek. A szakképzettség több esetben nem érte el a kívánatos szintet. Próbálkozások történtek arra is, hogy saját nevelésű, jól képzett dolgozói legyenek a gazdaságnak. Így például egy fiatal állatgondozót a gazdaság a felmerülő költségek térítése mellett állatgondozói tanfolyamra küldött, a tehetséges fiatalember azonban a hamarosan bekövetkező családalapítás után egy közeli multinacionális vállalathoz állt be betanított munkásnak, több fizetés és szabadidő reményében. Több esetben az is előfordult, hogy a télen, vagy kora tavasszal felvett dolgozó az időszakos munkaerő keresleti hullámvölgyet (és a társadalombiztosítási járulék fizetését) átvészelve a legnagyobb munkacsúcs idején talált magának más, átmenetileg jobban jövedelmező munkát az építési vagy a szolgáltatási szektorban.

A nem túlságosan elkötelezett dolgozók alkalmazása természetesen a termelés eredményességére is hatással volt. Az ügyvezető igazgatóknak ilyen körülmények között fokozott figyelmet kellett fordítaniuk a munkák pontos kiadására, a szakmai követelmények megfogalmazására és az ellenőrzésre. A dolgozók általában a saját, rövid távú érdekeiket tartották szem előtt, a munkák lehetőség szerint gyors elvégzésére koncentráltak. Ritkán sikerült elérni például azt, hogy ugyanaz a személy végezze el a vetés előtti talaj-előkészítést, aki betakarít, ezért az utódok az elődöket kárhóztatták a rosszul, egyenlőtlenül elvégzett talajmunka miatt. Olyan jelenségekre is felfigyeltünk, hogy a nagyüzemekben „edződött” dolgozók nagyon jól ismerték azokat a fortélyokat, amelyekkel a szakszerűen végzett munka látszatát lehetett kelteni. Így például az őszi szántást végző traktoros a tábla szélein szigo-

ruan tartotta az előírt szántási mélységet, azonban a tábla belsejében a gyorsabb előrehaladás érdekében kissé kiemelte az ekét. Csak szigorú minőség ellenőrzéssel lehetett ezeket a szándékos hibákat kiszűrni, ami viszont jelentős energiákat kötött le és összességében nagyon távol esett a családi gazdaságokban megszokott munkavégzési módtól. Mindezt az is tetézte, hogy a kísérleti és tangazdaság sem volt mentes az ország számos táján és foglalkozási rétegében ismert problémától, az alkoholizmustól. Sok értékes munkatárstól kellett megválni emiatt, és az állandó ellenőrzések ellenére kimutatható gazdasági károkat is okozott ez a helyzet.

16. táblázat

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaságban 1992-2003 között alkalmazott dolgozók

Név	időtartam	munkakör	megjegyzés
Darai Géza	1991. szeptember – 1992. július 1992. augusztus – 1993. július	tanszéki mérnök ügyvezető igazgató	
Bartók János	1992. augusztus – 1993. június	tanszéki mérnök	
Puskás Attila	1992. augusztus – 1993. február 1993. szeptember - 1995. szept	tanszéki mérnök tanszéki mérnök	katonai szolgálat másoddiploma megszerz.
Kovács Béla	1993. augusztus – 1994. június	éjjeliőr	
Tóth Máté István	1993. augusztus – 1994. március	éjjeliőr	
Forgó József	1993. augusztus	kisegítő	megbízási szerződéssel
Dénes Gábor	1993. szeptember – 1996. május	ügyvezető igazgató	
Sándor Gyula	1994. augusztus – 1996. május	traktoros - gépszerelő	
Zerényi Endre	1995. december 1996. január – május 1996. június –	szakértő tanszéki mérnök ügyvezető igazgató	megbízási szerződéssel
Czakó István	1996. március – 2001. április	segédmunkás	megszakításokkal
Sándor Ferenc	1996. június – 2001. május	traktoros - gépszerelő	
Ifj. Krisztián Attila	1996. július – 2001. január	állatgondozó	
Meggyes László	1997. október – november	állatgondozó, váltó	
Hadrik Mihály	1998. szeptember – 1999. március	traktoros	
Krisztián Attiláné	1997. január 1 – 2001. augusztus 2002. július –	állatgondozó állatgondozó	táppénzes állomány
Szajlai Zsolt	1997. november – 2000. március	kisegítő állatgondozó	
Fajcsik László	1998. július -	állatgondozó, váltó	megszakításokkal
Fajcsik Mihály	1999. június – szeptember	traktoros	
Varga Dániel	1999. április – 2000. december	traktoros	
Laczkó Andrea	2000. február – 2000. szeptember	kisegítő	
Krisztián Attila	2000. március –	állatgondozó	
Czakó Zoltán	2000. augusztus – 2001. január 2001. szeptember - december	kisegítő állattenyésztő váltó	
Varjú József	2001. január – február	traktoros	
Szuhányi László	2001. február – 2002. június	állatgondozó	
Tösér István	2001. március – április	állatgondozó	
Samu József	2001. április – 2003. március	traktoros - gépszerelő	
Csomós László	2001. szeptember	traktoros	próbaidő alatt felmentve
Németh Attila	2002. január - április	traktoros	

Sárközi Hajnalka	2002. június – 2003. március	igazgató helyettes	
Juhász László	2003. április 1. -	traktoros-gépszerelő	
Kolozsvári Péter	2003. április 15.	termelésirányító	

Talán csak a tejtermelés területén lehetett többé-kevésbé konszolidált helyzetet elérni a munkaerő gazdálkodás területén. Ez nem utolsó sorban annak köszönhető, hogy Zerényi Endre korábbi munkahelyéről át tudta csábítani a gazdaságba *Krisztián Attilát* és családját, akik Józsefmajorban ma is lelkiismeretesen és megbízhatóan látják el állatgondozási, takarmány ellátási és egyéb feladataikat. Krisztiánék egy a majorban lévő felszabadult lakásba költözhettek be, ami az állattartás munkarendje miatt feltétele volt a zavartalan munkavégzésnek.

Az adott körülmények között a bérezési rendszer megfelelő alakításával kívánja elérni a gazdaság a megfelelő munkateljesítményeket. A szarvasmarha ágazatban a minimálbér fizetési kötelezettségtől eltekintve csak teljesítmény bér létezik, a kifejt tej mennyiségére, minőségére és a vemhesülés eredményességére alapozottan. A növénytermesztésben (a gépi munkák területén) havi fix bért kapnak a dolgozók, amit a munkacsúcsok idején prémium és a túlórák kifizetése egészít ki. Még a közalkalmazotti időszakból eredően 13. havi fizetést is kapnak a dolgozók, ezért az eredményes gazdálkodásért az év végén csak az ügyvezető részesülhet jutalomban.

A munkaerő gazdálkodás területén láthatóan további jelentős erőfeszítések szükségesek a kívánatos munkaerő struktúra és teljesítmény szintek elérése érdekében. Ugyanakkor a gazdaság szándékosan nem akar eltérni a mezőgazdaság mindenkori adottságaitól, helyzetétől sem. Nem mesterségesen finanszírozott kirakat-gazdaságként kíván működni, hanem bele akar illeszkedni a régió gazdasági folyamataiba. Természetesen abban a reményben, hogy a feltételek e területen is fokozatosan javulni fognak.

A GAZDASÁG TERMELŐ TEVÉKENYSÉGÉNEK FEJLŐDÉSE

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság 1992. augusztusi indulásától lépésről-lépésre haladva valósította meg a tervezés időszakában elhatározott célkitűzéseket. Ebben a tekintetben sok szempontból ugyanolyan helyzetbe került a gazdaság, mint a rendszerváltás után földhöz jutott gazdálkodók, akik saját erejük megfeszítésével, különösebb külső támogatás nélkül próbálták megteremteni az új életformához, a családjuk megélhetéséhez szükséges feltételeket.

Az 1992. őszi erőforrás-szűkös helyzetben először az esedékes növénytermesztési műveletek elvégzésének feltételeit kellett biztosítani, mivel a termőföld művelésének (legalábbis gyommentesen tartásának) kötelezettsége már kezdettől fogva az új tulajdonost terhelte. Átmeneti segítséget jelentett ekkor az a szerződés, amelyben a szükséges gépi szolgáltatások (az őszi talajmunkák) elvégzéséről állapotodott meg az Egyetem és a Gödöllői Tangazdaság Részvénytársaság. Ezzel indulhatott a gazdálkodás Józsefmajorban, melyet tavasszal már részben saját eszközökkel lehetett folytatni.

Az első évben a fentiek miatt csak tavaszi vetésű növények termesztésére (kukorica, napraforgó), továbbá a meglévő álló lucerna hasznosítására lehetett gondolni. A további néhány évben a saját géprendszer fokozatos kiépítése mellett is csak növénytermesztési tevékenység folyt, mivel az állattartás épületei és technológiai berendezései még nem álltak rendelkezésre. Az első évek gazdálkodási célja ezért a növénytermesztés fejlesztése, s ezzel párhuzamosan az állattenyésztési beruházások szervezése, lebonyolítása volt. Az 1992-1996 közötti években tehát növénytermesztés nyomta rá a bélyegét az operatív termelő tevékenységekre és a bevételek is teljes egészében a növénytermesztésből származtak.

A fejlődés második fázisa 1996-ban kezdődött, amikor az év második felében el lehetett kezdeni a szarvasmarha állomány betelepítését és a tejtermelést. Az állomány teljes felfuttatása három évig tartott, mely időszak alatt fokozatosan a tejtermelés vette át a főszerepet. Ebben az időszakban a munkaerő létszám elérte a tervezettet és a gazdaság egyre jobban meg tudott felelni a gyakorlati oktatás feltételeinek is. 2000-re Józsefmajor az akkor már Szent István nevét viselő egyetem fontos gyakorlati oktatási színhelyévé vált.

A harmadik fejlődési szakasz 2000-ben vette kezdetét, amikor a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium elindította tangazdaság fejlesztési programját. Józsefmajor évről évre eredményesen pályázott a meghirdetett programokra. A megvalósított pályázati programokból egyrészt korszerűsíteni lehetett a termelést, másrészt meg lehetett teremteni az önfenntartó gazdálkodás feltételeit is. Erre az időszakra esett a gazdaság szervezeti hovatartozásának megváltoztatása is: az Egyetem 2001. augusztusában gödöllői tanüzemeit, tangazdaságait a Gödöllői Agrárközpont Kht-nak adta át üzemeltetésre, a szakmai felügyelet további fenntartása mellett. A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság tehát már a piaci verseny körülményei közepette, más gazdaságokhoz hasonló feltételek mellett folytatja termelését és más gazdasági tevékenységeit.

A továbbiakban a gazdaság egy évtized alatt elért szintjét és eredményeit a növénytermesztési és a tejtermelési tevékenységekkel, valamint az elvégzett termelési kísérletekkel mutatjuk be.

A növénytermesztés

Növénytermesztési célokra Józsefmajorban 255 hektár szántóterület áll rendelkezésre. A terület felén takarmánynövény (silókukorica, lucerna, egynyári szálas, gyep) termesztés folyik a tejtermelő ágazat részére, a fennmaradó területet árnövényeket foglalják el. A gazdaság felszíne változatos, a táblák eltérő méretűek, ugyanakkor előnyt jelent az egy tömbben való elhelyezés és a terület közepén elhelyezkedő major, ami rövid szállítási útvonalakat eredményez. A növénytermesztés természeti adottságai az átlagosnál jobbnak mondhatók, azonban ez a vidék sem mentes a szélsőséges éghajlati változásoktól, főként az utóbbi években tapasztalható aszályos tavasztól és nyártól.



16. kép: Tavaszi legelő és szántóföldek

A növénytermesztési ágazatok bemutatásánál elsősorban a struktúra változásaira, a tervezési és szervezési sajátosságokra, valamint a földművelés és növénytermesztés területén végzett kísérletekre, fejlesztő munkára tér ki a fejezet.

A vetésszerkezet és a technológiai terv

A növénytermesztési ágazatok területének alakulása jól jellemzi az időközben lezajlott szerkezeti változásokat. A változatlan termesztési területen 1996-tól fokozatosan növekedett a takarmánynövények területe. A 17. táblázat a termesztett növények területének alakulását mutatja be 1993-tól 2003-ig. Az „egyéb” növények területét 1995-96-ban átmenetileg bérbe adott táblák is növelték.

A vetésszerkezetben a gabonafélék mellett a lucerna területe arányaiban nagynak tűnik, ezt a méretet azonban a tábla adottságok, a szénatermesztés biztonsága, továbbá a magtermesztés lehetősége határozták meg. A szénapajták felépítésével lényegesen csökkent a tárolási veszteség, ezért a jövőben a lucernatermesztés területe csökkenthető.

17. táblázat

A termesztett növények területe 1993-tól

(ha)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Őszi búza		159	74	21	109	79	89	90	99	104	82
Napraforgó	138		26	48							
Kukorica	43	43	38	28	26	36	31	41	31	31	48
Silókukorica				20	43	38	39	38	38	38	48
Lucerna	69	48	51	51	51	81	61	61	61	61	61
Legelő					16	16	16	16	16	16	16
Egyéb	5	5	66	87	10	5	19	9	10	5	
Összesen	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255

A 15. képen a gazdaság táblák szerinti beosztása és a 2002-es vetésszerkezet látható. A digitalizált térképet a SZIE Környezetgazdaság Intézete készítette, s ennek segítségével évről évre gyorsan és szemléletesen elkészíthető az aktuális vetésszerkezeti térkép.



17. kép

A 2002-es vetésszerkezet

A *vetésváltás* alakításakor többféle szempontot is figyelembe kellett venni. Az első években a kényszer (a tavaszi vetésű növények nagyobb aránya), későbbiekben a takarmánytermő terület, ezen belül a lucerna elhelyezése, majd pedig a termesztési kísérletek igények is behatárolták a vetésváltás alakítását. Újabb fejlemény a kukoricabogár várható megjelenése, amely miatt a kukoricánál is kerülni kell a monokultúrás termesztést. A 18. táblázat a vetésváltás alakulását szemlélteti a gazdaság egyes tábláin.

18. táblázat

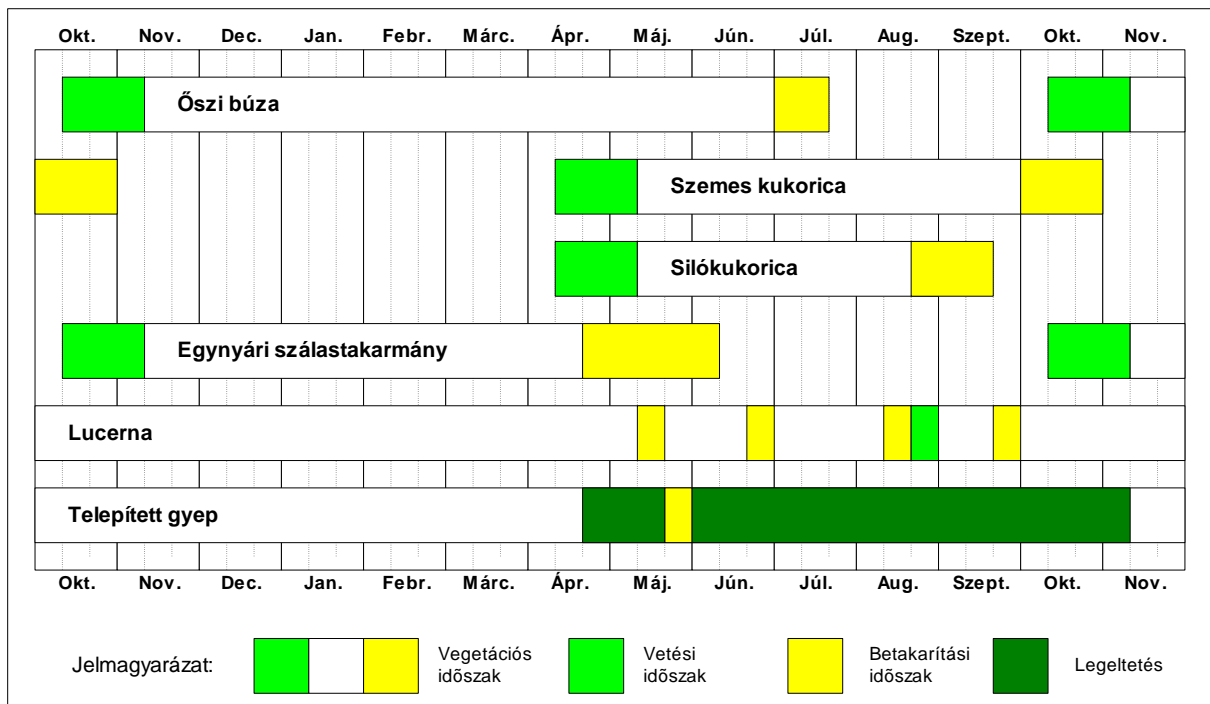
A vetésváltás 1993-tól 2003-ig

Táblák	J/1-2	J/3	J/4	J/5	J/6	J/7	J/8	J/9	J/10
terület/ha évek	61	51	26	5	5	5	38	48	16
1992/1993	Napraforgó	Napraforgó	Napraforgó	Szemes kukorica	Lucerna	Szemes kukorica	Szemes kukorica	Lucerna	Lucerna
1993/1994	Őszi búza	Őszi búza	Őszi búza	Szemes kukorica	Őszi búza	Szemes kukorica	Szemes kukorica	Lucerna	Őszi búza
1994/1995	Mustár	Lucerna	Őszi búza	Napraforgó	Napraforgó	Szemes kukorica	Szemes kukorica	Őszi búza	Napraforgó
1995/1996	Zöldborsó	Lucerna	Zöldborsó	Szemes kukorica	Őszi búza	Őszi búza	Szemes kukorica	Napraforgó	Őszi búza
1996/1997	Őszi búza	Lucerna	Szemes kukorica	Szemes kukorica	Szemes kukorica	Tavaszi árpa	Silókukorica	Őszi búza	Gyep
1997/1998	Őszi búza	Lucerna	Szemes kukorica	Tavaszi árpa	Szemes kukorica	Zab	Őszi búza	Silókukorica	Gyep
1998/1999	Lucerna	Lucerna	Szemes kukorica	Rozs	Szemes kukorica	Fénymag	Őszi búza	Silókukorica	Gyep
1999/2000	Lucerna	Őszi búza	Szemes kukorica	Rozs	Szemes kukorica	Zab	Silókukorica	Őszi búza	Gyep
2000/2001	Lucerna	Őszi búza	Szemes kukorica	Rozs	Szemes kukorica	Tavaszi árpa	Silókukorica	Őszi búza	Gyep
2001/2002	Lucerna	Őszi búza	Szemes kukorica	Kukorica	Őszi búza	Őszi búza	Silókukorica	Őszi búza	Gyep
2002/2003	Lucerna/silókukorica	Szemes kukorica/búza kísérlet	Őszi búza	Őszi búza	Szemes kukorica	Szemes kukorica	Őszi búza	Silókukorica/zöldtakarmány	Gyep

A táblázatból látható az egyes kultúrák „vándorlása” a táblákon, ami elsősorban a lucernánál figyelhető meg. Néhány esetben, kényszerből, előfordult a vetésváltási szabályok megsértése is, amelyet általában kísérleti szempontok tettek szükségessé (pl. a későbbiekben ismertető precíziós növénytermesztés folyamatos hozamtérképezése miatt egymás után három évig is termesztett búzát a gazdaság). A telepített gyep elhelyezkedése várhatóan nem fog változni, amit a legelő major közeli elhelyezése tesz szükségessé.

Az egyes évek növénytermesztésének időbeli struktúráját alapvetően a termesztett növények vegetációs periódusának jellemzői határozzák meg. Ebből a szempontból is szerencsésnek mondható a gazdaság növénytermesztési szerkezete. Az 1. ábrán látható, hogy az őszi és tavaszi vetésű növények, a többéves kultúrák (lucerna, gyep) az év nagy részében jól elosztott munkafeladatokat biztosítanak a növénytermesztésben, tehát az egyes munkacsúcsok elviselhetőbbek. A talajelőkészítési és vetési feladatok, a növényápolás, továbbá a betakarítás időben széthúzva jelentkeznek.

Az 1. ábra a tervezéskor bemutatottnál részletesebben is elkészül a gazdaságban, ami az egyes technológiai lépések várható időpontjait mutatja be szemléletesen. Az ábra hálótérvezetékhez hasonló formában segíti a növénytermesztési munkák operatív szervezését és lebonyolítását. Az ábra alapjául az egyes növények technológiai tervlapja szolgál, amelyet a 19. táblázat mutat be az őszi búza példáján.



1. ábra

A növénytermesztés termelési folyamatainak időbeli struktúrája

A technológiai tervezés más elemzésekhez, kalkulációkhoz is kiinduló alapként szolgál. Segítségével meghatározható az anyag, az erő- és munkagép, valamint a munkaerő szükséglet, továbbá kiszámíthatók a növénytermesztési ágazatok költségei, kiadásai és fedezeti hozzájárulása.

19. táblázat

Az őszi búza termesztés technológiai terve

A tervezett munkaművelet															
Sorszám	Megnevezése és az elvégzés módja	Idője	Egység	Mennyiség	Kézimunka igény	Traktorüzem	Műveleti költség			Anyagszükséglet					
							gázolaj/egység	mó/egység	Összes gázolaj	Összes költség	Megnevezés	ha-onkénti menny.e	össz. menny.	egység-ár	össz. értéke
1	Műtrágya rakodás	IX.	mó	15		FIAT 70-66	5	0,50	75	20 700,0					
2	Műtrágyaszórás	IX.	ha	94		FIAT 110-90	2	0,62	188	71 346,0	NPK	300 kg	28200	9 900	930 600,0
3	Tárcsázás	IX.	ha	178		FIAT 180-90	12,5	0,44	2225	869 975,0					
4	Kombinatorozás	X.	ha	94		FIAT 180-90	6	0,37	564	220 524,0					
5	Vetés	X.	ha	94	1,02554	FIAT 110-90	4	1,02	376	142 692,0	Vetőmag	230 kg	21620	11 730	1 102 620,0
6	Műtrágya rakodás	II.	mó	10		FIAT 70-66	5	0,50	50	13 800,0					
7	Műtrágyaszórás	II.	ha	94		FIAT 110-90	2	0,62	188	71 346,0	N feltrágya	180 kg	16920	4 300	404 200,0
8	Vízfordás	IV.	alk.	18,5		MTZ 80	10	0,20	185	48 932,5					
9	Vegyszerezés	IV.	ha	94		FIAT 70-66	2,5	0,69	235	64 860,0	Gran Star + Mecomorn	15 gr + 1 l	2 kg + 74 l	2 750	258 500,0
10	Vízfordás	V.	alk.	18,5		MTZ 80	10	0,20	185	48 932,5	Kolfugo	2	148	2 900	263 200,0
11	Vegyszerezés	V.	ha	94		FIAT 70-66	2,5	0,69	235	64 860,0	Danatox	0,8	75,2	2 500	235 000,0
12	Betakarítás	VII.	ha	94		Claas Classic 98SL	8,6	0,83	808,4	427 000,0					
13	Szállítás	VII.	tkm	1370		MTZ 80	0,4		548	144 946,0					
14	Bálázás	VII.	ha	94		FIAT 110-90	5	0,63	470	178 365,0					
15	Bálahordás, kazalozás	VII.	ha	94		MTZ 80	6,5		611	161 609,5					
16	Tarlóhántás	VIII.	ha	94		FIAT 180-90	10,5	0,44	987	385 917,0					
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
					1,02554		7,74	7530,4	2 935 806,5					3 194 120,0	
							1 ha-ra:		31 232				1 ha-ra:	33 980	

	Értékesítési átlagar (Ft/me):	Termelt mennyiség (me):	Összes T _é (EFT):	Átlag T _é (Ft/ha):
Főtermék:	26 000	376	9 776,00	104 000
Melléktermék:		188	-	-
Összesen:		9 776,00	9 776,00	104 000

	Összes ktg. (EFT):	Átlagktg. (Ft/ha):	Átlagktg. (Ft/t):
Változó ktg.:	6 129,93	65 212	16 303
Allandó ktg.:			
Összesen:	6 129,93	65 212	16 303

Termelési célok és eredmények

Az egyes növénytermesztési ágazatok szerepe és pozíciója eltérő a gazdaságban. A *takarmánynövények* termesztése a tejtermelés érdekeit szolgálja és a ráfordításaik is ezen keresztül térülnek meg. Az *őszi búza*, a *szemes kukorica* és más árunövények közvetlenül járulnak hozzá a gazdaság jövedelméhez.



18. kép

Búzavetés az áttelelés után

A *silókukorica* fontos takarmánynövény, melynek termesztésénél elsősorban a biztonság a fő szempont. Ezért többnyire a jobb vízgazdálkodású táblákon kerül elhelyezésre, másrésztől vetésterülete a tervezett takarmányszükségletnél mindig 10-15 százalékkal nagyobb. Megfelelő időjárás esetén a többletet szemes kukoricaként lehet betakarítani. Ehhez természetesen megfelelő „kettős hasznosítású” hibrideket kell termesztetni. A silókukorica termesztéssel összefüggésben termesztési és tartósítási kísérleteket is végez a gazdaság. A különböző hibridek összehasonlítása mellett már több éve folynak kísérletek a silókukoricacirok vegyes termesztésével.

A *lucerna* szintén a szarvasmarha ágazat takarmányellátását szolgálja. Nyári időszakban zölden is eteti a gazdaság, de nagyobb tömegben szénaként fogyasztják az állatok. Betakarításkor egy utólag felszerelt berendezés tartósítószerrel permetez a felszedett lucernára a kockázatmentesebb tárolás érdekében. A lucernaszéna nagy bálákban kerül a takarmánytároló színekbe, ahol biztosítható a beázás-mentes, jó minőséget eredményező tárolás. A szükséges hozammennyiség elérése után általában lucernamag termesztésére is sor kerül, mely azonban a tapasztalatok alapján eléggé kockázatos vállalkozás.

A *legelőterület* a növendékállatok és a szárazon álló tehének takarmányellátását egészíti ki a nyári időszakban. Tavasszal a fűhozam egy része réti szénaként kerül betakarításra. A le-

gelőterületen is folynak, elsősorban az ősgyep felújításával és gyepterület műtrágyázással kapcsolatos kutatások.

Az *őszi búza* csaknem minden évben a gazdaság legnagyobb területen termesztett növénye. A termesztéséhez szükséges géprendszer már az első években rendelkezésre állt, később gabonakombájnt is beszerzett a gazdaság. Kezdetben a búza, mint az egyik legjobban gépesíthető ágazat, inkább a biztonsági tömegtermelés szerepét töltötte be, később egyre inkább a minőségi búza előállítására vált gazdasági céllá. Az utóbbi években javító hatású búzaként, magasabb áron értékesíthető a termés.

A *kukorica* a búza alternatívájaként, részben a silókukorica puffer ágazataként kerül termesztésre, a korábban említett módon. A gazdaságban kockázatos a termesztése, nagyok a hozamingadozásai. Ugyanakkor előnyös a felvevő piac közelsége: a szomszédos sertéstelep a költséges szárítás és tárolás nélkül, gyakorlatilag közvetlenül a kombájnról már több esetben megvásárolta a kukoricát. A gazdaság ezért eddig nem rendezkedett be szárításra, szükség esetén a környéken működő valamelyik szárító üzemet vette igénybe.



19. kép

Érésben lévő kukoricacső

A búza és a kukorica termelésével összefüggésben különböző kísérletek (fajta összehasonlítás, gyomirtás, precíziós gazdálkodás stb.) is folynak, amelyeknek ismertetésére később kerül sor.

Napraforgót a gazdaság csak az első években termesztett. A közgazdasági feltételek és a szárazság nem kedveztek a napraforgónak, ezért kiszorult a vetéstervből. A későbbiekben azonban, az olajnövények EU támogatási lehetőségeit kihasználva, ismét szerepe lehet az árúnövény termelésben és a jövedelem előállításban, természetesen a vetésváltási korlátok szigorú figyelembe vétele mellett.

Az *egyéb* termesztett növények között az egynyári szálastakarmányt (elsősorban rozs), a fűmagot és a fénymagot, valamint egy-egy alkalommal az olajretket és a borsót kell megemlíteni. Az utóbbi években a termelési szerkezet átalakulása miatt e növények termesztésére már nem került sor.

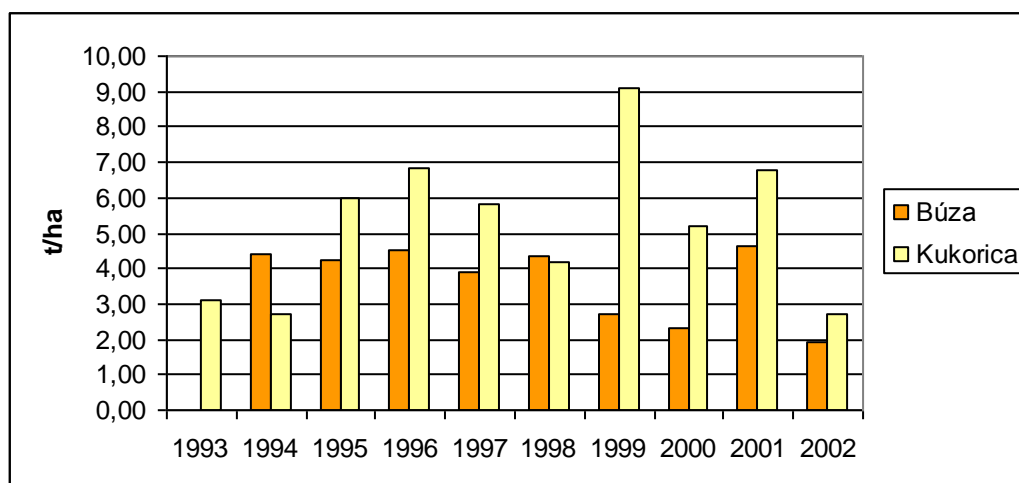
A *növénytermesztés hozamai* az első években a kezdeti nehézségek és a szárazság miatt kedvezőtlenül alakultak. Nagy mértékben befolyásolta a munka minőségét és az elvégzés időpontját a külső szolgáltatás igénybevételének kényszere. A fokozatosan fejlődő saját géppark kedvezően befolyásolta a termelési eredményeket, bár az egyes évek hozamaiban így is jelentős ingadozás tapasztalható. 2002-ben ismét súlyos aszály alakult ki, amelynek következtében jelentős hozamkiesést kellett elkönyvelni.

20. táblázat

A növénytermesztés hozamai

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Búza		4,43	4,24	4,54	3,92	4,35	2,7	2,3	4,64	1,92
Napraforgó	1,13		1,75	2,26	-	-	-	-	-	-
Kukorica	3,13	2,7	5,97	6,85	5,8	4,2	9,1	5,2	6,8	2,7
Silókukorica				28,9	22,4	28,9	30,8	28,9	27,1	31,2
Lucerna	1,2	2,3	4,5	7,4	4,5	3,7	4,75	3,3	7,0	2,4

A szélsőségesen alakuló tényleges hozamokat jól szemlélteti a 2. ábra. A következő évek termelési feladatai között első helyen kell megemlíteni a hozamingadozások jelentős csökkentését, a tervezhetőbb termelési viszonyokat. Bár az időjárási ingadozások és az egyéb kockázati tényezők (kártévők, viharok, jégeső stb.) hatásait sohasem lehet teljes mértékben kiiktatni, a felhalmozódó tapasztalatok és a kifejezetten erre a célra beállított kísérletek elősegíthetik e célok megvalósítását. Az időszakonként fellépő súlyos vízhiány enyhítése céljából - öntözési lehetőségek hiányában – különböző talajművelési rendszerekkel, illetőleg más-más tulajdonságokkal rendelkező fajtákkal folynak kísérletek.



2. ábra

A búza és a kukorica átlagtermései ingadozása a gazdaságban

2003. őszétől az eddigieken túlmenően egyéb szempontokat is figyelembe kell vetni a növénytermesztés szerkezetének és színvonalának alakításakor. Az EU csatlakozással ugyanis érdekeltté válik a gazdaság a Közös Agrárpolitika támogatási lehetőségeinek kihasználásában, valamint az ezzel járó korlátozások, előírások figyelembe vételében. A közvetlen területi támogatás elnyerése érdekében különös figyelmet kell fordítani a gabonafélék, az olajnövények és a fehérje növények termesztésére, ugyanakkor az eddigieknél szűkebb korlátok közé kell szorítani a takarmánytermő területet. A területpihentetés elírása miatt is változtatni kell a növénytermesztés struktúráján. Mindezekkel együtt a növénytermesztés jövedelemtermelő képessége és így a gazdaságban betöltött szerepe meg fog növekedni a következő években.



20. kép: Józsefmajori búzatábla három héttel a betakarítás előtt

Talajművelési, tápanyag gazdálkodási kísérletek

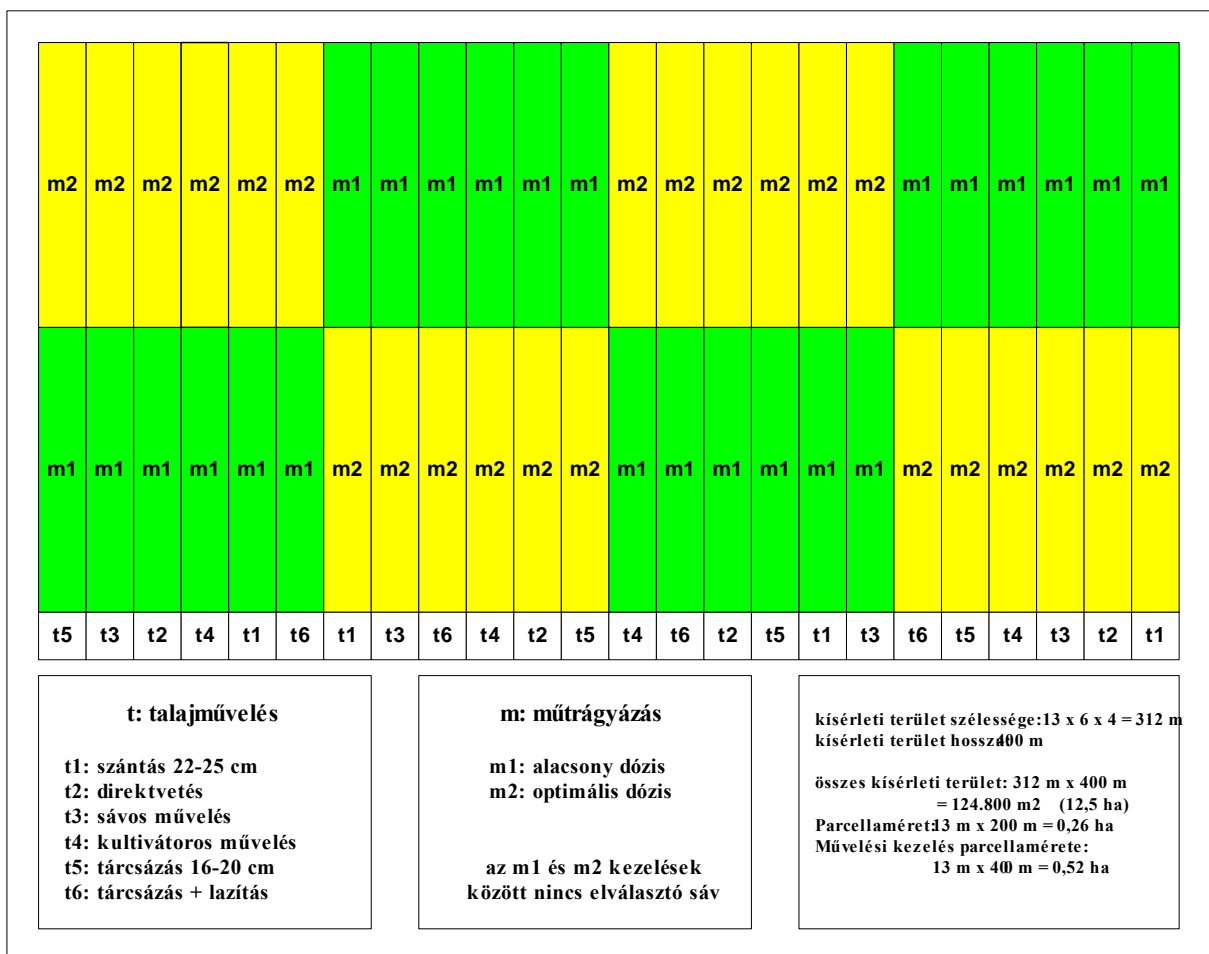
A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság jó feltételeket biztosít az Egyetem különböző tanszékei számára kísérleteik lebonyolítására, mind a növénytermesztés, mind pedig az állattenyésztés területén. Ez természetesen többlet ráfordítással jár, ami a kísérleti területek külön történő, eltérő kezelését és művelését, betakarítását jelenti, a kísérleti adatok pontos mérése, felvételezése mellett. A kísérletek eredményei ugyanakkor a gazdaság számára gyakorlati előnyökkel, vagy fontos tapasztalatok szerzésével járnak.

Így például gyakorlati hasznot remél a gazdaság a SZIE MKK Növénytermesztési Intézetnek *Földművelési Tanszéke* által beállított tartamkísérletekből. A kísérletek egyrészt a talajvédő művelési rendszerek hatásait, másrészt az erózió által veszélyeztetett szántóföldek védelmének termesztési rendszereit és biológiai módszereit vizsgálják. A talajvédő művelési rendszerek hatásának vizsgálata során például a talajállapot javítás és fenntartás mec-

hanikai és biológiai módszereinek kombinálásával a következő kérdésekre keresik a választ:

- a művelési rendszerek talajvédő hatásának vizsgálata,
- a művelés és a védőnövények talajállapotra gyakorolt összetett hatásának vizsgálata,
- a művelési rendszerek, a növényi sorrend és a talaj különböző arányú takarása növényvédelmi hatásainak vizsgálata,
- a fizikai és biológiai talajállapot javítás és fenntartás kihasználhatósága a vetésváltásban és a termesztési rendszerekben,
- a talaj- és növényvédelem művelési, termesztési és ökonómiai összefüggéseinek vizsgálata.

A tartamkísérlet elrendezési tervét a 3. ábra mutatja be.



3. ábra

Talajvédő művelési tartamkísérlet (F-10 tábla)

Hasonló kísérlet zajlik a gazdaság egyik lejtős tábláján, itt a rétegvonalakkal párhuzamos bakhátas kukorica termesztés lehetőségét és előnyeit vizsgálja a Földműveléstani Tanszék.

A szarvasmarha ágazat hígtrágyás rendszerű technológiájával függenek össze a *hígtrágya kihordásával és bedolgozásával* összefüggő kísérletek, amelyek a növénytermesztés tápanyag ellátásával és a környezetvédelemmel is összefüggnek.

A gazdaság Magyarországon kevésbé elterjedt, de ugyanakkor világszerte széles körben alkalmazott kitrágyázási technológiát vezetett be a tehéntartásban. Már a gazdaság létesítésekor akadályokat jelentett az úgynevezett víztakarékos hígtrágya technológia elfogadtatása, amely elsősorban munkaerő gazdálkodási előnyei miatt került szóba. Az 1970-es években létesített szakosított telepek (főleg a sertésstartás területén) kedvezőtlen tapasztalatokat szolgáltatottak a hígtrágyás technológiákról, ezért mind a tudomány, mind pedig a szakmai közvélemény sokáig elutasította ezeket a megoldásokat. Ugyanakkor a gazdasági és szervezési előnyök a hígtrágyás technológia mellett szólnak, ezért a gazdaság, elsősorban a külföldi tapasztalatok felhasználásával, a felmerült ellenvéleményeket cáfoló, jól működő rendszert vezetett be.

A hígtrágya rendszer a tehénistállóban szárnylapátos kihúzókból, az istálló végén elhelyezett keresztcsatornából, szivattyúval felszerelt trágyaaknából és egy 12 ezer m³-es hígtrágya tartályból áll, amely több hónapra elegendő tárolóteret biztosít. A tartályban keverő berendezés van, amely elősegíti az érlelést és a homogenizálást.

A hígtrágya kihordása speciális terítő csövekkel ellátott tartálykocsival történik. A trágyát csak a környezetvédelmi hatóság által engedélyezett táblákra juttatják ki, a termesztés technológia által megengedhető időpontokban (ezen időtartamokat tovább szűkítik az EU-ban elfogadott környezetvédelmi szabályok). Az esetleges környezetszennyezések ellenőrzésére a gazdaságban nyolc figyelő kutat kellett elhelyezni. A 21. kép a hígtrágya szétterítésének módját mutatja be.



21. kép

A hígtrágya szétterítése a megmunkált táblán

A vékony rétegben elterített hígtrágya néhány perc alatt megszárad az előzetesen elművelt talaj felületén. Ezután a kultivátorral történő bekeverés következik, amelynek eredményeként az immár szagtalan trágya anyag a növény gyökérzete által jól elérhető talajrétegbe kerül.



22. kép

A megszáradt hígtrágya bekeverése a talajba

Az eddigi eredmények nagyon kedvezőek. A hígtrágya talajra terítése gyors és egyenletes, a szag emisszió minimális. Az állattartásban keletkező értékes növényi tápanyagok jól helyettesítik a nitrogén műtrágyát, kevesebb műtrágyát kell vásárolni. A figyelő kutak (amelyek 8 méteres mélységűek) semmilyen elszivárgást, talajvíz nitrátosodást nem jeleznek. Az eddigi mérések, megfigyelések komplex talajtani, növénytermesztési, környezetvédelmi és ökonómiai értékelése jelenleg zajlik.

Precíziós növénytermesztés

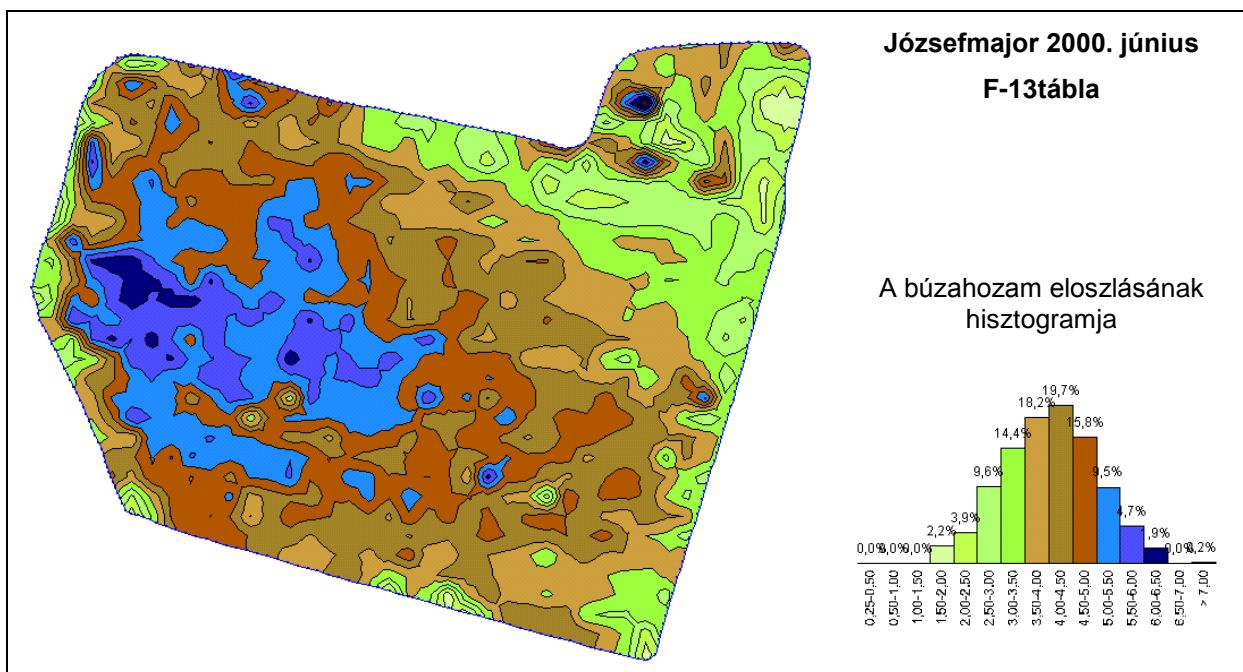
A kísérleti és tangazdaság feladatai közé tartozik az új, korszerű termelés technológiák megvalósítása, bemutatása is. Így a gazdaság 2000. májusában a *precíziós növénytermesztés* elveinek gyakorlati megvalósítása érdekében DGPS antennát, és a hozamot, a szem nedvességtartalmát, a dob fordulatszámát és egyéb technikai paramétereket mérő szenzorokat, továbbá ACT fedélzeti számítógépet szereltetett fel a CLAAS Classic típusú kombájnjára. A számítógép adatait a PCMCIA chipkártya segítségével lehet átvinni a hozamtérképeket készítő személyi számítógépre, amely az AGRO-MAP szoftver segítségével készíti el a hozamtérképeket, valamint az egyéb kiértékeléseket.

A június-júliusi gabona betakarításkor a gazdaság valamennyi kalászos gabona tábláján, továbbá a bémunkában elvégzett betakarítások alkalmával is elkészültek a hozamtérképek, amelyek már önmagukban is sok hasznos információt szolgáltatnak.

A hozamtérképezés során először próbavétel alapján meg kell határozni a szemtermés hektoliter súlyát, „kalibrálni” kell a műszereket, majd a fedélzeti számítógépen rögzíteni kell a táblára jellemző néhány információt. A mérések azonnal megkezdődnek akkor, amikor a kombájn a táblán elindul. A haladási útvonalon a berendezés néhány méterenként meghatározza a kombájn pozícióját és a mért értékeket (hozam, szemnedvesség stb.) a megállapított koordinátákhoz rendeli. A folyamatosan mért eredményeket a fedélzeti számítógép a chipkártyára rögzíti, amely a számítógépből a műveletek befejezésekor kivehető és a rögzített adatok az AGRO-MAP számítógépes program segítségével kiértékelhetők.

A táblán rögzített adatok alapján többféle térképet is lehet készíteni. A vonalas térkép a kombájn haladási útvonalát mutatja, amelyből a számítógép kiszámítja a tábla körvonalait (a mért adatokat a vágóasztal szélességének felével megtoldva) és a tábla területét. Ezután készül a „rétegvonalas” térkép, amelynél az azonos hozamú helyeket köti össze és a különböző hozamszinteket eltérő színekkel ábrázolja a program. A hozamszintek ugrásai, illetve az intervallumok beállíthatók. A számítógép kiszámítja a termésátlagot és az egyes hozamszintekhez kapcsolódó területek nagyságát, amely hisztogramon is láthatóvá válik.

A józsefmajori gazdaságban készített hozamtérképek mindegyike rendkívül sok új információval bővítette az egyes táblákról rendelkezésre álló ismereteket. Már az első ilyen felmérés sok olyan következtetés levonására ad lehetőséget, amelyek alapján lényeges gazdasági döntések szülehetnek. A 23. kép a gazdaság egyik, 35 hektáros búzatáblájának hozamtérképét szemlélteti.



23. kép

A gazdaság egy búzatáblájának hozamtérképe

Az F-13-as (J-9-es), Szarkásnak nevezett tábla az északi perem lefelé lejt és erodált, a kiugró résztől nyugatra elterülő, a táblából kivett területet éppen ezért erdősítették. További fontos információ, hogy a tábla nyugati részén látható ferde határvonal a major kerítésével párhuzamosan húzódik.

A hozamtérképen és a számítógép által ehhez készített hisztogramon látható egyik legtanulságosabb információ a hozamok nagymértékű szóródása. A hozamtérkép az egyes szinteken jelentős, 1,5 és 7,0 t/ha közötti eltéréseket mutat. A 4,2 t/ha számított termésátlag a beszállított szemtermés mérlegelése során valósan bizonyult.

Az összesen betakarított 146,6 tonnás hozam eloszlása jól magyarázható okokra vezethető vissza. A legkisebb termésátlagok a tábla lejtős, erodált területein alakultak ki. A termőréteg lepusztulása és a pótlólagos ráfordítások kevésbé hatékony felhasználása miatt itt csupán 1,5-2,5 tonnás hektáronkénti hozam alakult ki, néhány nagyobb hozamú folttól eltekintve. A lényegesen nagyobb termést biztosító déli és nyugati részeken a rétegvonalak alapján jól kivehető egy, a major kerítése felé csúcsosodó „hozamhegy”. Az egyébként homogénnek tűnő, sík táblarészen a talajminőség lehetséges eltérései mellett ennek sajátos indoka lehet. A majorban tartott tejtermelő tehenek hígrágyájának egy része ugyanis ezen a táblán került elhelyezésre és elképzelhető, hogy a hígrágya szétterítésével megbízott dolgozó a „területteljesítmény” növelése érdekében a majorhoz közelebbi táblarészeket részesítette előnyben a kihordáskor.

A hozamtérképek mellett a szem mért nedvességtartalmáról is készíthetők térképek, amelyek a reggeltől estig ingadozó (csökkenő, majd növekvő), illetőleg a domborzati viszonyoknak és egyéb tényezőknek megfelelően alakuló nedvességtartalmat mutatnák. Ezek az információk azonban inkább aktuálisan a monitorról leolvasva a betakarítandó termés kritikus nedvességtartalmának megállapítására és az ezzel kapcsolatos szervezési döntésekre használhatók fel (pl. elkezdhető-e az aratás, illetőleg mikor célszerű azt aznapra befejezni).

A hozamtérkép valójában a „tüneteket”, az elért eredményt mutatja. Látható, hogy a tünetekből is lehet következtetéseket levonni, de sokkal megalapozottabb eredményekhez vezethet a kiváltó okok részletesebb elemzése. Magyarországon is folynak kísérletek, például a térinformatikai alapokra épülő műtrágyázási szaktanácsadás megvalósítására, amelynek lényege a táblán belüli termőhelyi különbségek feltérképezése és az annak alapján történő műtrágya adagolás. A GPS rendszer alkalmazásával ma már automatikusan is elvégezhető a talajminták vétele és ezzel gyorsabban készíthetők ilyen térképek. Hasonlóan fontos lehet a domborzati viszonyok pontosabb, számszerű ismerete és az így készített rétegvonalas térkép összevetése a hozamtérképpel. Mindezek az információk megalapozottabbá tehetik a lehetséges intézkedésekkel kapcsolatos döntéshozatalt. Ettől függetlenül már a bemutatott hozamtérkép és a hozamok területi megoszlását számszerűsítő hisztogram alapján, további különösebben bonyolult vizsgálatok nélkül is, hasznos gazdasági következtetések vonhatók le. A 21. táblázat egy ilyen, a termelési függvény elemzésen alapuló számítás végeredményét mutatja be.

A táblázatból egyértelműen látható a mikro-termőhelyhez igazított ráfordítás előnye. Ehhez a hozamtérképezés és az egyéb lehetséges oknyomozó vizsgálatok mellett ugyancsak a GPS rendszerre épülő, tervezett ráfordítás térképpel irányított műtrágyaszóró berendezésre van szükség.

21. táblázat

A különböző tápanyag utánpótlási stratégiákkal elérhető fedezeti hozzájárulás

(Ft)

Táblarészek	Terület (ha)	Tápanyag utánpótlási stratégiák						Termőhelyhez igazított rá- fordítás
		Homogén ráfordítási szintek, kg/ha						
		100	150	200	250	300		
F1	4	-186600	-138100	-112000	-108300	-127000	0	
F2	7	-208950	-84875	0	26075	12950	26075	
F3	14	-182700	143850	392000	483350	457100	483350	
F4	7	6650	209125	392000	457275	483350	483350	
F5	3	44850	165225	252000	290550	299550	299550	
Összesen	35	-526750	295225	924000	1148950	1125950	1292325	
FH különbség		1819075	997100	368325	143375	166375	0	

A számszerűsíthető jövedelemnövelési lehetőségek mellett további előnyökre is számítani lehet a precíziós gazdálkodás rendszerének bevezetésével. Többek között utólagosan kiszűrhetők a *művelési hibák és hiányosságok*, amelyekre a következő években rá lehet irányítani a figyelmet. A hozamtérképezés tehát fontos *ellenőrzési eszköz* lehet.

Az eddigi példákhoz hasonlóan nyilvánvalóan további tapasztalatokat is lehet szerezni a precíziós gazdálkodás alkalmazása során. Sok gazdálkodó számára esetleg már az is megnyugtató lehet, hogy ezzel a módszerrel jobban megismeri saját termőterületét, esetleg magyarázatot talál korábbi kérdéseire, tapasztalásaira.

Az állattenyésztés

A kísérleti és tangazdaság koncepciójának kidolgozásakor egyik fontos szempont volt a kiegyensúlyozott, fenntartható gazdálkodás megteremtése, amelynek egyik feltétele az állattenyésztési és növénytermesztési ágazatok összhangjának biztosítása volt. A hosszabb távú piaci igényeket is figyelembe véve ez a tejtermelő szarvasmarha ágazat létesítésével volt megvalósítható, a takarmánytermesztés és részben az árunövény termesztés folytatása mellett. A takarmánynövények (elsősorban a lucerna) termesztése pozitív hatású a vetésváltás szempontjából, a szarvasmarha trágyája segíti a növénytermesztés tápanyag utánpótlását, a szarvasmarha állomány takarmányellátása pedig alapvetően saját termesztésből biztosítható. Mindez egészséges körforgást, az ágazatok megfelelő harmóniáját biztosítja.

A korábbi fejezetekből kitűnt, hogy a tejtermelő szarvasmarha ágazat beruházásai már 1993-ban megindultak, de a korlátozottan rendelkezésre bocsátott éves beruházási keretek csak 1996 augusztusában tették lehetővé a termelés elindítását. Ekkor 38 tehén és 17 előhasi üsző beszerzésével indult el a termelés. A Holstein-Fríz tehénállomány fokozatosan, további vásárlásokkal, majd később saját tenyésztésű üszők beállításával érte el a jelenlegi 100-as létszámot.



24. kép

Tejelő tehenek takarmányozása az istálló melletti etetőúton

A szarvasmarha ágazat elindítása alapvetően megváltoztatta a kísérleti és tangazdaság működését és irányítását. A korábban idényszerűen jelentkező műveletek mellett megjelentek az állandó elfoglaltságot jelentő feladatok is: a takarmányozás, az állatápolás, a fejés és az állattartás eszközszerének működtetése. Ez ugyanakkor új problémákat is felvetett, ami a szakképzett munkaerő- és váltólétszám biztosításával, a kiegészítő szakmai feladatok (termékenyítés, állatorvosi kezelések) elvégzésének megszervezésével, a tej és az állatok értékesítésével stb. függtek össze. A tejtermeléssel a gazdaság állandó figyelmet, nagy szellemi felkészültséget igénylő, komoly kockázattal együtt járó gazdasági egységgé vált.

Állatállomány és termelés

A Józsefmajorban a tejtermelő tehenek mellett itatásos borjak és növendék üszök tartózkodnak. A bikaborjakat korán, már 2 hetes kortól kezdődően értékesíti a gazdaság. Az itatásos borjak a tehenistálló melletti szabadtéri ketrecekben, a növendékmarhákat mélyalmos rendszerű, kifutóval ellátott istállóban tartózkodnak. Az első két év eltelte után már saját nevelésű üszök pótolják az állományt, a termékenyítés kiváló képességű bikák spermájával történik. Az állomány genetikai hátterének erősödése következtében növekvő mértékben kerül sor tenyészűző értékesítésre.

A következő táblázat bemutatja a gazdaság tehenállományának 2003. évi tervezett alakulását.

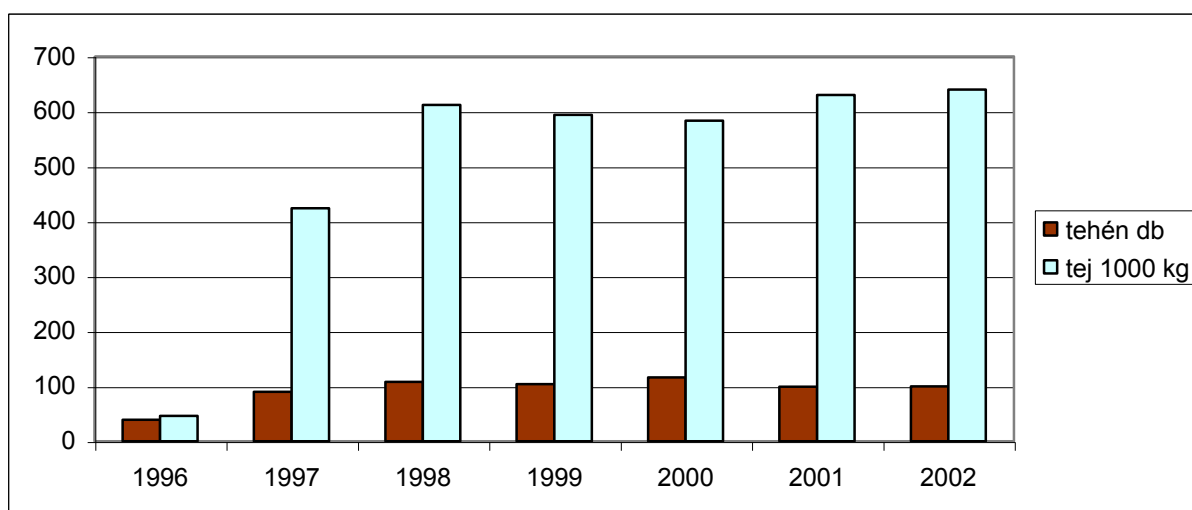
Tehén																
Megnevezés	JAN.	FEBR.	MARC.	APR.	MAJ.	JUN.	JUL.	AUG.	SZEPT.	OKT.	NOV.	DEC.	Össz.	Össz.	Átlagtöm.	
mértékegység	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	kg	kg	
nyitóállomány	98	100	104	101	104	100	102	102	102	101	105	106	98	58800	600	
szaporulat													0	0		
vásárlás													0	0	500	
átminősítés	2	4	1	3	1	3	5	2	2	4	4	2	33	16500	500	
növekedés össz.	2	4	1	3	1	3	5	2	2	4	4	2	33	16500		
tömeggyarapodás														1500		
értékesítés			3		5		5	2	2			3	4	24	13200	550
elhullás			1				1		1			1	4	1800	450	
kényszervágás													0	0	380	
átminősítés													0	0	550	
csökkenés össz.	0	0	4	0	5	1	5	2	3	0	3	5	28	15000		
záróállomány	100	104	101	104	100	102	102	102	101	105	106	103	103	61800	600	
takarm. hó	99	102	102,5	102,5	102	101	102	102	101,5	103	105,5	104,5	1227,5			
takarm. nap	3069	2856	3177,5	3075	3162	3030	3162	3162	3045	3193	3165	3239,5	37336			
Növendék üsző																
Megnevezés	JAN.	FEBR.	MARC.	APR.	MAJ.	JUN.	JUL.	AUG.	SZEPT.	OKT.	NOV.	DEC.	Össz.	Össz.	Átlagtöm.	
mértékegység	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	kg	kg	
nyitóállomány	70	78	74	70	76	75	70	75	72	68	64	70	70	25200	360	
szaporulat													0	0		
vásárlás													0	0	500	
átminősítés	10	0	0	12	0	0	10	0	0	0	10	0	42	6300	150	
növekedés össz.	10	0	0	12	0	0	10	0	0	0	10	0	42	6300		
tömeggyarapodás														15520		
értékesítés			3	2		2		1	2				10	5500	550	
elhullás				1								1	2	900	450	
kényszervágás													0	0	380	
átminősítés	2	4	1	3	1	3	5	2	2	4	4	2	33	16500	500	
csökkenés össz.	2	4	4	6	1	5	5	3	4	4	4	3	45	22900		
záróállomány	78	74	70	76	75	70	75	72	68	64	70	67	67	24120	360	
takarm. hó	74	76	72	73	75,5	72,5	72,5	73,5	70	66	67	68,5	860,5			
takarm. nap	2294	2128	2232	2190	2340,5	2175	2247,5	2278,5	2100	2046	2010	2123,5	26165			
Borjú																
Megnevezés	JAN.	FEBR.	MARC.	APR.	MAJ.	JUN.	JUL.	AUG.	SZEPT.	OKT.	NOV.	DEC.	Össz.	Össz.	Átlagtöm.	
mértékegység	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	db	kg	kg	
nyitóállomány	20	17	21	25	13	17	24	18	18	22	26	24	20	2000	100	
szaporulat	7	10	4	6	10	7	8	6	10	8	8	9	93	2604	28	
vásárlás													0	0	100	
átminősítés													0	0		
növekedés össz.	7	10	4	6	10	7	8	6	10	8	8	9	93	2604		
tömeggyarapodás														7566		
értékesítés		6		6	4		4	6	4	4		7	41	2870	70	
elhullás					2				2			2	6	600	100	
kényszervágás													0	0	80	
átminősítés	10			12			10				10		42	6300	150	
csökkenés össz.	10	6	0	18	6	0	14	6	6	4	10	9	89	9770		
záróállomány	17	21	25	13	17	24	18	18	22	26	24	24	24	2400	100	
takarm. hó	18,5	19	23	19	15	20,5	21	18	20	24	25	24	247			
takarm. nap	573,5	532	713	570	465	615	651	558	600	744	750	744	7515,5			

22. táblázat

A józsefmajori szarvasmarha állomány 2003. évi állományváltozási terve

A tejtermelést elsősorban a genetikai adottságok és a takarmányozás színvonala befolyásolják, egyéb fontos, elsősorban szervezési kérdések mellett. Az állomány genetikai adottságait kezdetben elsősorban a vásárolt állomány határozta meg, amelynél – a korlátozott finanszírozási lehetőségek miatt – a gazdaságnak le kellett mondani a drágább, garantáltan nagyhozamú tenyésztők beszerzéséről (az első elképzelések holland import tenyészállat vásárlásról szóltak). Ehelyett hazai forrásból, egy szarvasi termelőszövetkezet tenyészeteiből történt a beszerzés, ami ugyan tiszta vérű Holstein-Fríz állományt ugyan nem, ugyanakkor azonban lényegesen olcsóbb, kevésbé kockázatos és „négyes mentes” kiinduló állományt biztosított. Későbbiekben már fokozatosan javítani lehetett az állomány genetikai hátterét, kiváló képességű bikák spermájának felhasználásával.

A tejtermelés fokozatosan növekszik, jelenleg évente mintegy 620 ezer l tejet értékesít a gazdaság. Az értékesített tej ritka kivételektől eltekintve extra minőségű, amely megfelelő és folyamatos árbevételt biztosít a gazdaság számára.



4. ábra

A tehénlétszám és a tejtermelés alakulása Józsefmajorban

A tejtermelés korlátját jelenleg már nem a tehenek termelése, hanem a tejkvóta szorítása jelenti. A gazdaságban állandóan figyelemmel kell kísérni a kvótaszabályozás változásait és megfelelő stratégiákat kell kidolgozni a kvótára vonatkozó változtatások eseteire. A 2003- as tejkvóta 622 222 liter tej termelését teszi lehetővé, ami lényegesen változhat a 2004-es EU csatlakozással.

A tehenek fejése 2x5 állásos, halszállásos fejőállásokban történik, naponta kétszer. A tehenek saját maguk keresik fel a fejőállást, ritkán van szükség ösztökélésre. A fejőberendezés a fejőkelyhek feltétele után külső beavatkozás nélkül működik, a kelyhek levétele is automatikus. A tehenek egy folyosón hagyják el a fejőállást, ahol digitális mérleg és a kezeléseket megkönnyítő elektronikus válogató kapu található. A tej a beépített vezetékeken a tejhűtőbe kerül, ahol 4 °C alatti hőmérsékleten várja a napi egyszeri elszállítását.

A takarmányozás

A tejtermelő szarvasmarha ágazat takarmánybázisát a saját termelésű tömegtakarmányok jelentik. A téli takarmányozáshoz szükséges silókukorica szilázs falközi, áthajtós silóban, a bálás lucerna szénát fedett színekben kerül elhelyezésre. A nyári hónapokban egynyári zöldet és zöldlucernát fogyasztanak az állatok, de a növendékek és a szárazon álló tehenek a telep mellett található legelőre is járnak. A 16 hektáros legelő a takarmány biztosítása mellett az egészséges felnevelést, a kondíció javítását is szolgálja. A tejtermelő tehenek nem járnak legelőre, szükséges mozgásukat az istálló és a karám között „szabadon megválasztható” tartózkodási helyük biztosítja. Az abraktakarmányt heti gyakoriság szállítják, etetésük automata adagoló berendezésekkel történik. A kifutóba szabadon kijáró tehenek lucerna szénát kapnak. Az állatok tartózkodási helyein (kötetlen tartású tehenistálló, növendék istálló, kifutók, legelő) mindenütt önitatók találhatóak, a legelőre naponta tartálykocsival hordják ki a vizet (25. kép).



25. kép

Tehenek és növendékuszók a legelőn

A takarmányozás az állományváltozási terven alapuló takarmányozási tervre épül. A 23. táblázat bemutatja a szarvasmarha állománycsoportok tervezett napi takarmányadagjait, a téli és a nyári takarmányozási időszakokra való bontásban. Az aktuális adagokat akár naponta is felül lehet bírálni, az állomány termelése és a takarmánybázis függvényében.

Az alaptakarmány legnagyobb részét a silókukoricából, vagy silókukorica-cirok keverékből készített szilázs adja. Az erjesztett takarmányok készítése és tárolása falközi silókban történik, de történtek kísérletek műanyag hengerben történő erjesztéssel is. Évekóta folynak a gazdaságban siló tartósítási és tápanyag konzerválási kísérletek, a SZIE Takarmányozási Tanszék irányításával.

A tejelő abrakot, a tejpótló tápszert és a borjútápot a gazdaság vásárolja, amely évente a legnagyobb kiadási tételt jelenti a gazdaság számára (lásd később). A zöldtakarmány az adott időszaknak megfelelően zöldlucerna, silókukorica, egynyári szálas, vagy keverék lehet. A nedves répaszelet a közeli hatvani cukorgyárból a szezon időszakában kerül beszerzésre.

Tehéntartás												
tejelőtáp	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71
koncentrátum	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
tak. kiegészítő	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
szilázs	25	25	25	35						35	25	25
nedves répaszelet	8	8	8								8	8
széna	5	5	5	5	3	3	3	3	3	5	5	5
zöldtakarmány					50	50	50	50	50			
Úszőnevelés												
Nevelőtáp	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
tak. kiegészítő												
szilázs	20	20	20	20						20	20	20
széna	3	3	3	3						3	3	3
zöldtakarmány					20	20	20	20	20			
Borjúnevelés												
tejpótló tápszert	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
borjútáp	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
széna	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

23. táblázat:

Az állatállomány napi takarmányadagjai

A takarmány kiosztását a silómaróval ellátott keverő-kiosztó kocsival végzi, amely beépített digitális mérleggel is rendelkezik. A takarmány felrakodásához, keveréséhez így nincs szükség fizikai munkára, és az állatok egységesebben összeállított alaptakarmányhoz jutnak.

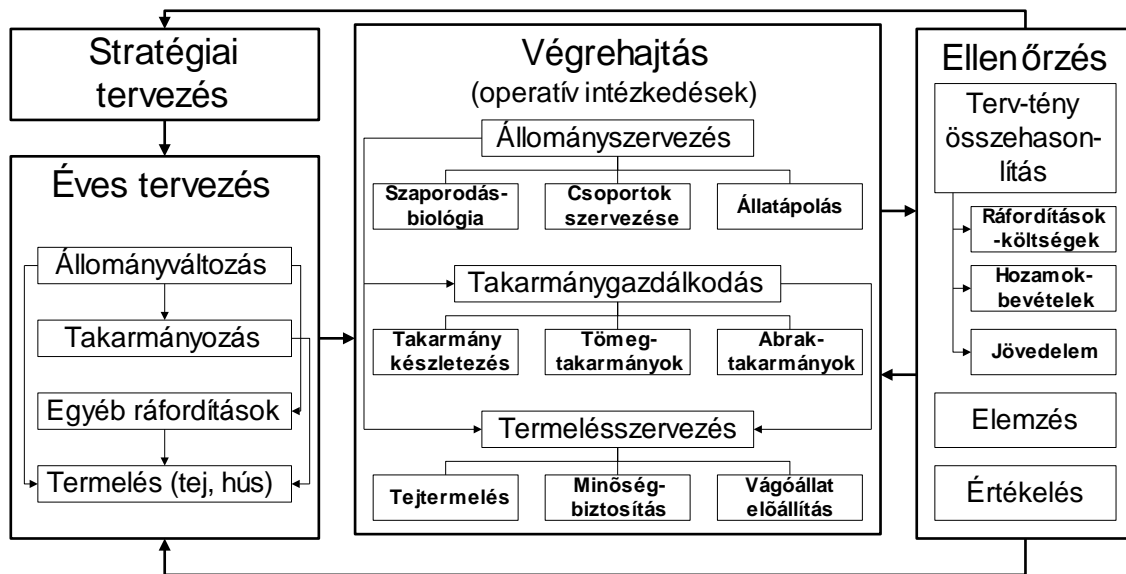


26. kép

Takarmánykiosztó kocsival a tehénistálló etetőútján

A tejtermelő ágazat irányítási rendszere

A szarvasmarha ágazat önmagában is komplex irányítási egységet alkot, amely a gazdaság egészének menedzsment rendszeréhez illeszkedik (erre a 4. fejezetben térünk ki részletesen). Az ágazat menedzsment rendszerét összefoglalóan a következő ábra szemlélteti.



5. ábra:

A tejtermelő szarvasmarha ágazat menedzsment rendszere

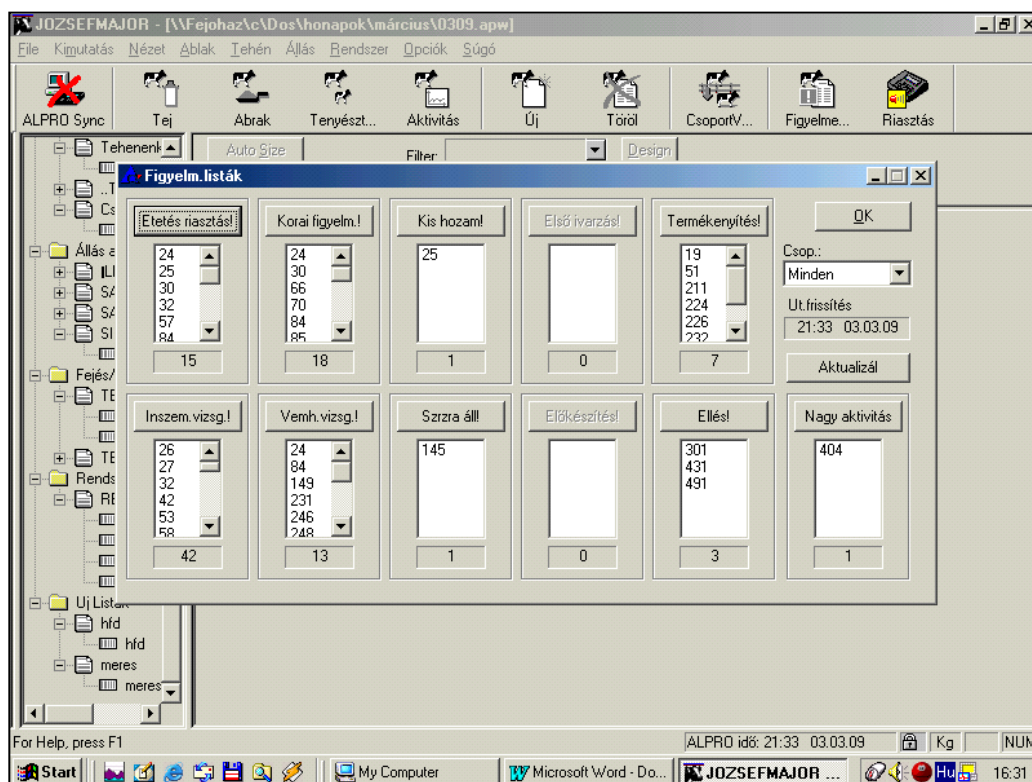
A tervezési kérdések egy része a gazdaság egészének irányításához tartozik, csakúgy, mint az átfogó ellenőrzés. Ebben a fejezetben ezért csak a tejtermelő ágazathoz kötődő, és elsősorban operatív irányítási kérdések kerülnek kifejtésre. Ezek közül is kiemelten a tejtermelés számítógépes rendszere, továbbá a minőségbiztosítás leírására kerül sor.

A számítógépes „telepírányítási rendszert” (ALPRO) a tejtermelés elindításával egyidejűleg szerezte be a gazdaság. A rendszer megvalósításához teljesíteni kellett az alapvető követelményeket: az állatok egyedi nyilvántartását, megfelelő, számítógépes szenzorokkal ellátott fejőház kiépítését, automatikus abrakadagoló berendezések üzembe állítását. Később, a rendszer fejlesztésekor további műszaki berendezések felszereléséről kellett gondoskodni, amelyek az állatok automatikus elkülönítését (válogató kapu), mérését (digitális állatmérleg) és aktivitásának megfigyelését (rádiójel-adók antennarendszerrel), az adatok átvitelét (belső hálózat) stb. tették lehetővé. A számítógépes szoftver testre szabásával és részben saját fejlesztésekkel (belső hálózat menedzsment, archiválási rendszer, a digitális tömegmérésekhez kidolgozott program stb.) alakult ki a számítógépes tejtermelés irányítás Józsefmajorban.

A számítógépes rendszerbe részben automatikusan (pl. állatazonosító szám, kifejtett tej mennyiség, elfogyasztott abrak mennyiség), részben programozott, vagy kézi adatbevitellel (pl. inszeminálási, ellési paraméterek, takarmányadagok előírása stb.) kerülnek be az adatok. Az adatbevitelt nagyrészt az állatgondozást ellátó dolgozók végzik. Az ellenőrzés és irányítás, továbbá az szükséges programfrissítés és adatszervezés a gazdaság operatív vezetőjének, illetőleg a programot szállító cégnek a feladata.

A számítógépes rendszer többféle módon is támogatja az irányítási feladatokat. A telepírányítási programot magában tartalmazó processzor kis kijelzője a legfontosabb információk bevitelét és leolvasását teszi lehetővé. Az adatokat ugyanakkor átveszi egy kapcsolt számítógép is, amely *MS Windows* felületen, felhasználóbarát módon teszi lehetővé a kommunikációt. A program a tejtermeléssel, az abrakfogyasztással, a tenyésztési, szaporodásbiológiai feladatokkal kapcsolatos, továbbá egyéb kiegészítő információk gyors áttekintését teszi lehetővé. Emellett az archivált adatokból különböző tenyésztési és termelési elemzések, értékelések is készíthetők.

A számítógép bekapcsolásakor először a *figyelmeztető listák* jelennek meg (27. kép), amelyek azon tehenek azonosítási számait jelzik ki, amelyekkel valamilyen sürgős teendő adódhat (pl. inszeminálás, vemhességvizsgálat, takarmányozási problémák stb.)

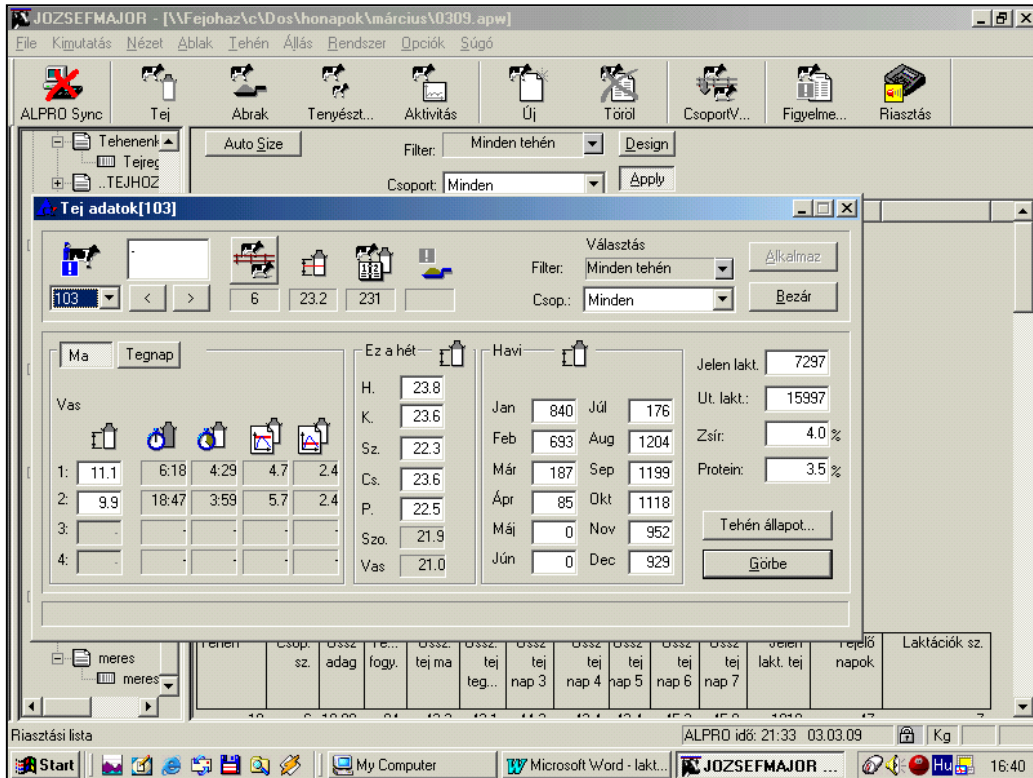


27. kép

A telepírányítási rendszer figyelmeztető listáit tartalmazó táblája

A *fejéssel és tejtermeléssel* kapcsolatos adatok a fejőberendezésről kerülnek a számítógépes program által irányított adatbázisba. A képernyőn (28. kép) bármikor leolvashatók a lekérdezett tehénszámhoz tartozó fejési adatok (aktuális fejés, napi, heti, havi, laktációs és utolsó laktációs termelés adatai), továbbá a fejési sebesség, időtartam és további hasznos információk.

A számítógép a termelési adatokból listát is készít, amely képernyőn tanulmányozható, vagy kinyomtatható. E listák fontos segítséget jelentenek a tehenek közötti rangsor felállításában, a selejtezésben és a tenyésztésben, de ezek az adatok szolgálhatnak alapul az aktuális takarmányozási, állategészségügyi problémák feltárásában is. Külön ábrákon szemlélhetők az egyes tehenekhez tartozó laktációs görbék, amelyek a tejtermelés fontos tulajdonságait mutatják be.

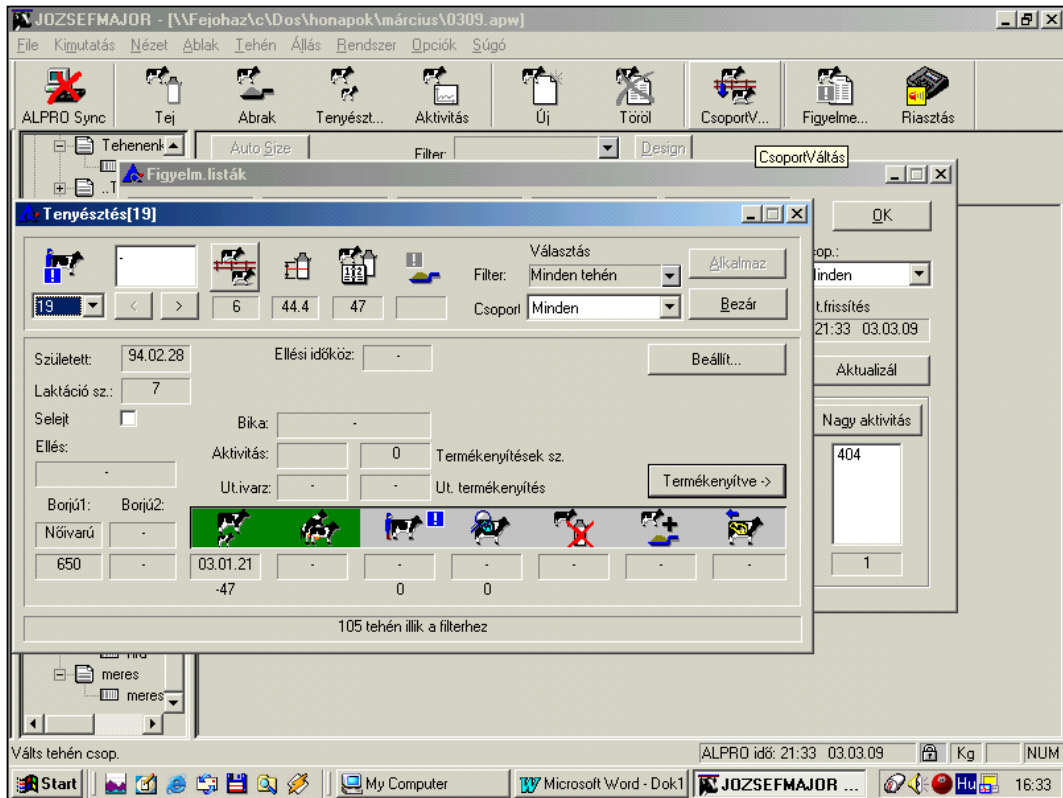


28. kép

A kijelölt tehén tejtermelésével kapcsolatos információk

A *tenyésztéssel, szaporodásbiológiával* kapcsolatos feladatok szakszerű végrehajtása teszi lehetővé a szaporulat, és ezen keresztül az állatállomány terveknek megfelelő alakulását, a tejtermelés gazdaságos megvalósítását, továbbá az állomány állandó genetikai javítását. Az ehhez szükséges információk több számítógépes táblán érhetők el. Ennek középpontjában a tenyésztési táblázat áll (29. kép), amely egy kijelölt tehén legfontosabb tenyésztési paramétereit, továbbá mindenkor aktuális szaporodásbiológiai helyzetét szemlélteti. A táblázat alsó részén látható, az időben fokozatosan előre haladó zöld csík azt mutatja, hogy az adott tehén melyik szaporodásbiológiai fázisban van, tehát termékenyíthető-e, végrehajtották-e a vemhességvizsgálatot, szárazra állították-e stb. Hosszas magyarázat helyett jól érthető piktogramok jelzik az állatok jellegzetes állapotait. Az adatokat nem csak egy tehenre, hanem a teljes állományra is ki lehet mutatni, továbbá különböző elemzésekre, értékelésekre is lehetőség van.

Az állomány alakulását és termelését minden kétséget kizáróan a helyes időpontban történő termékenyítéssel lehet befolyásolni. A tehenállomány jelentős részénél ez az ivarzás kívülről is megállapítható jeleiről is megállapítható, ugyanakkor mindig jelentős a „csendesen ivarzó” tehenek száma is. Ennél a csoportnál fokozott figyelemre van szükség, amelyet a telepírányítási program két szempontból is segít. Az egyik lehetőség az ivarzás időpontjának előrejelzése, amely statisztikai átlagokon alapul, amiről a korábban bemutatott figyelmeztető listák egyike ad tájékoztatást. A másik lehetőség a tehenek aktivitásának korszerű rádió-telemetriai eszközökkel történő megfigyelésére épül.



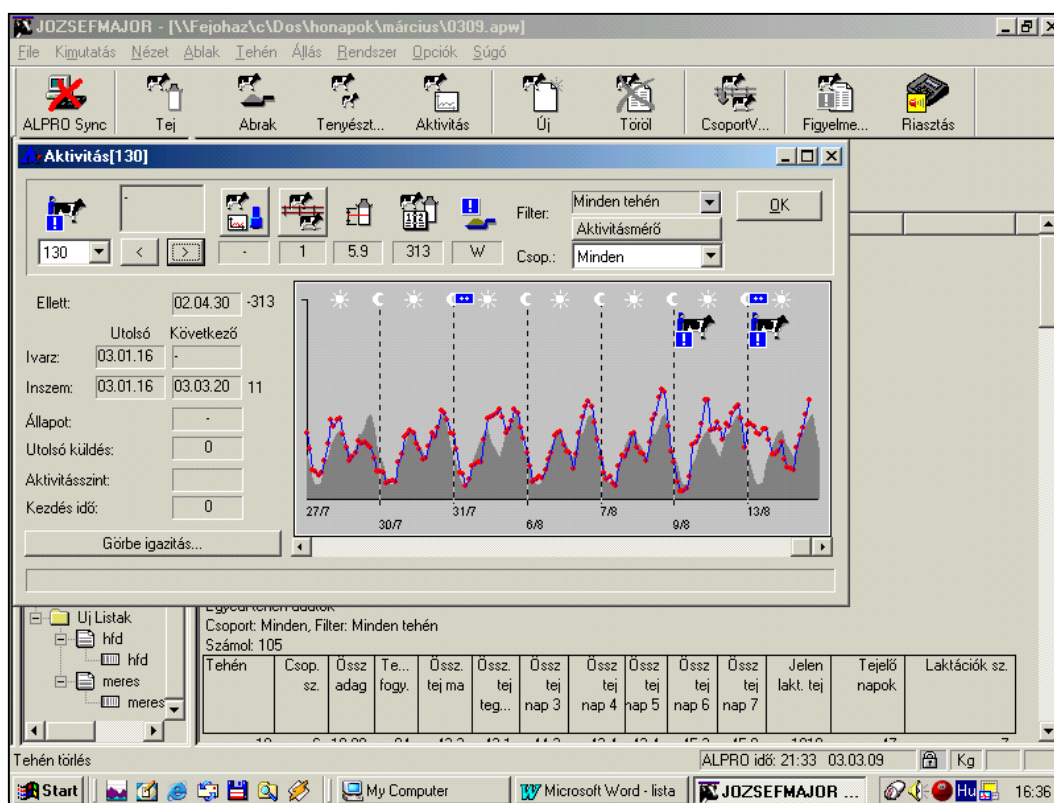
29. kép

A tenyésztési, szaporodásbiológiai információk táblázata

A telepírányítási rendszer kifejlesztői a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság részvételével olyan állat *aktivitásmérési rendszert* dolgoztak ki, amely az egyedekre helyezett rádiójel adó berendezésen és a tehenistállóban három egymástól távoli ponton elhelyezett antennából, valamint az adatokat értékelő szoftverből áll. A berendezés emberi közbeavatkozás nélkül, folyamatosan mérni tudja az állatok helyváltoztatását.

A gazdaságban végzett kísérlet bebizonyította, hogy nem csak az istállóban, hanem a kifutóban, sőt az istálló mellett fekvő legelőterületen, tehát a feltételezettnél nagyobb hatótávolságban is működőképes a rendszer. Az aktivitás méréshez először az állatokra jellemző, standard aktivitási görbéket kellett kialakítani, amelyhez viszonyított eltérések jelentik a nagyobb, vagy a kisebb aktivitást. Az előző (az ivarzás előre jelzett időpontjával együtt) általában az ivarzás tényét mutatja, míg a kisebb aktivitásból betegségre, vagy a várható ellésre lehet következtetni. Az egyedi aktivitás mérési adatok vizsgálatával fontos kiegészítő információkhoz lehet jutni a tehenek ivarzási időpontjának pontosabb meghatározásához. A 30. kép egy tehen napi aktivitási görbéinek standardhoz viszonyított változásain keresztül mutatja be a módszer alkalmazását.

A képen látható a tehen aktivitásának jelentős megváltozása, s egyúttal az inszeminálás szükségességét (lehetőségét) jelző piktogram megjelenése. Ennek alapján dönteni lehet a szigorúbb, célirányos megfigyelésről és a termékenyítésről.



30. kép

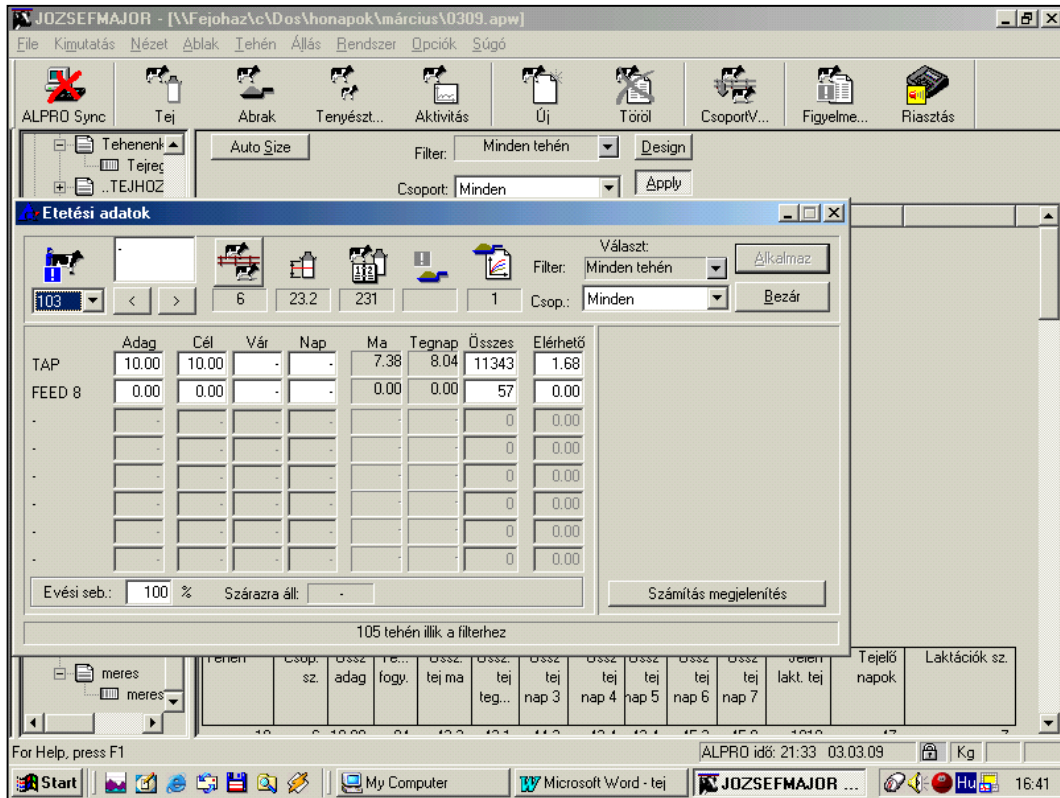
A tehenek aktivitásának mérése a telepírányítási rendszerben

A számítógépes rendszeren keresztül történik a termelési fázistól és szinttől függő *egyedi takarmányadagok meghatározása és az abrakfogyasztás ellenőrzése* is. A takarmányadag napi mennyiségét a telepírányítási rendszerben rendelkezésre álló számítógépes program határozza meg, ami különböző szakmai szempontok alapján felülbírálható. A módosítás a 31. képen látható „cél” adat egyszerű átírásával történhet. Szükség esetén (és az ehhez szükséges berendezések meglétekor) többféle abraktakarmány adagolása is elvégezhető.

A táblázatban szereplő előírt abrakfogyasztási adatok a tehenek azonosítási számaival együtt eljutnak az abrakadagoló automatákhoz, amelyeknél a tehenek naponta többször (egy-egy alkalomra meghatározott maximális mennyiségű) abraktakarmányhoz juthatnak. A teljes napi takarmányadagot tehát többszöri, tetszőleges időpontban fogyasztják el az állatok. Az abrakadagoló automata visszajelzést ad az elfogyasztott abrak mennyiségéről, így az addigi tényleges fogyasztás mindenkor megjelenik a számítógép képernyőjén.

A tervezett mennyiséggel és az előző napi fogyasztással történő összehasonlításból fontos következtetéseket lehet levonni az operatív irányítás számára (pl. esetleges étvágytalanság, az abrakadagoló rendszer esetleges hibája stb.), és ennek alapján a szükséges intézkedéseket meg lehet tenni.

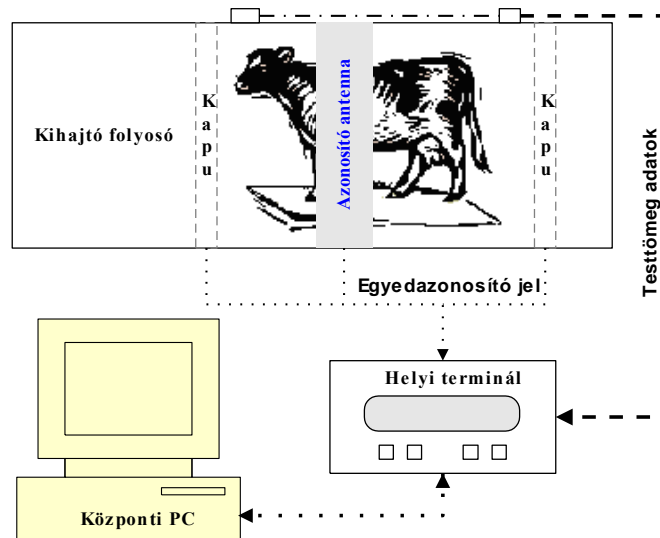
A takarmányozással kapcsolatos információk a teljes állományra, vagy az egyes termelési csoportokra is megjeleníthetők.



31. kép

Az abrakfogyasztás kijelzése

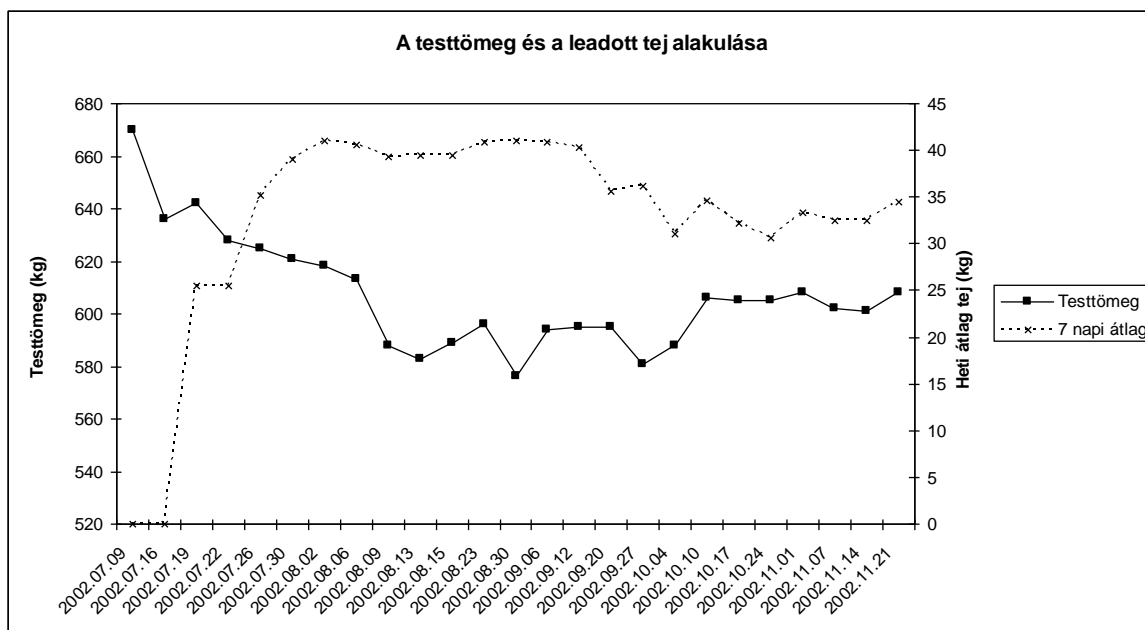
A számítógépes telepírányítási rendszerhez kapcsolódóan a gazdaság egy saját fejlesztés eredményeként lehetővé tette a gazdaság a tejelő tehenek folyamatos testtömeg mérését is egy FVM K+F feladat keretében. A 6. ábra az állatok testtömeg mérésére kialakított számítógépes rendszert mutatja be.



6. ábra

A tehenek testtömeg mérésére kialakított rendszer

A testtömeg mérés segítségével meg lehet állapítani a nagyhozamú tehenek „önfeláldozó” tejleadásának következményét: a kondíció esetleges leromlását, az élőtömeg jelentős csökkenését. A megfelelő kísérleti adatok birtokában takarmányozási intézkedéseket lehet kidolgozni, amelyek lehetővé teszik egyrészt a nagy hozamú tehenek képességeinek kihasználását, másrészt egyensúlyban tartják termelési és szaporodásbiológiai paramétereit is. A vizsgálatok fontosságát mutatja az 7. ábra, amelyen egy nagy hozamú tehen laktációs görbéje és ezzel összefüggésben testtömegének alakulását látható.



7. ábra

A testtömeg mérés eredményei egy nagy tejhozamú tehénnél

A minőségbiztosítás

A kísérleti és tangazdaság tehenészetének fontos célja a biztonságos és egyenletesen jó minőségű termelői nyers tej előállítása, a vevők igényeinek kielégítése. Emellett az is fontos, hogy a gyakorlatban kiemelkedő szerepet játszó élelmiszerbiztonsági és minőségi szempontok növeljék a bizalmat a gazdaság iránt, lehetővé téve a hosszabb távon is eredményes tejtermelést. Ennek érdekében olyan élelmiszer biztonsági rendszert működtet 2003. januárjától a gazdaság, amely hazai és nemzetközi előírásokon alapul.

A HACCP-n alapuló élelmiszer biztonsági rendszer képes szoros felügyelet alatt tartani és szabályozni minden kritikusnak nyilvánított veszélyt, ami hatással lehet a termék minőségére és az élelmiszer biztonságra. A rendszert belső szakértők működtetik és külső, független szakértők verifikálják.

A belső szakértők HACCP kézikönyvet dolgoztak ki, amely alapul szolgál a teljes termelési folyamat (a tehenek tenyésztésbe vételétől a nyers tej felvásárlónak történő átadásáig) kritikus pontjainak feltárásához, a műveletek elemzéséhez és az esetleges hiányosságok kiigazításához, a szabályozáshoz.

A tejtermelés során sokféle mikrobiológiai, biológiai, kémiai és fizikai eredetű veszély fenyegetheti a minőséget. E veszélyforrásokat a 24. táblázat foglalja össze.

24. táblázat

A tejtermelés során előforduló veszélyforrások

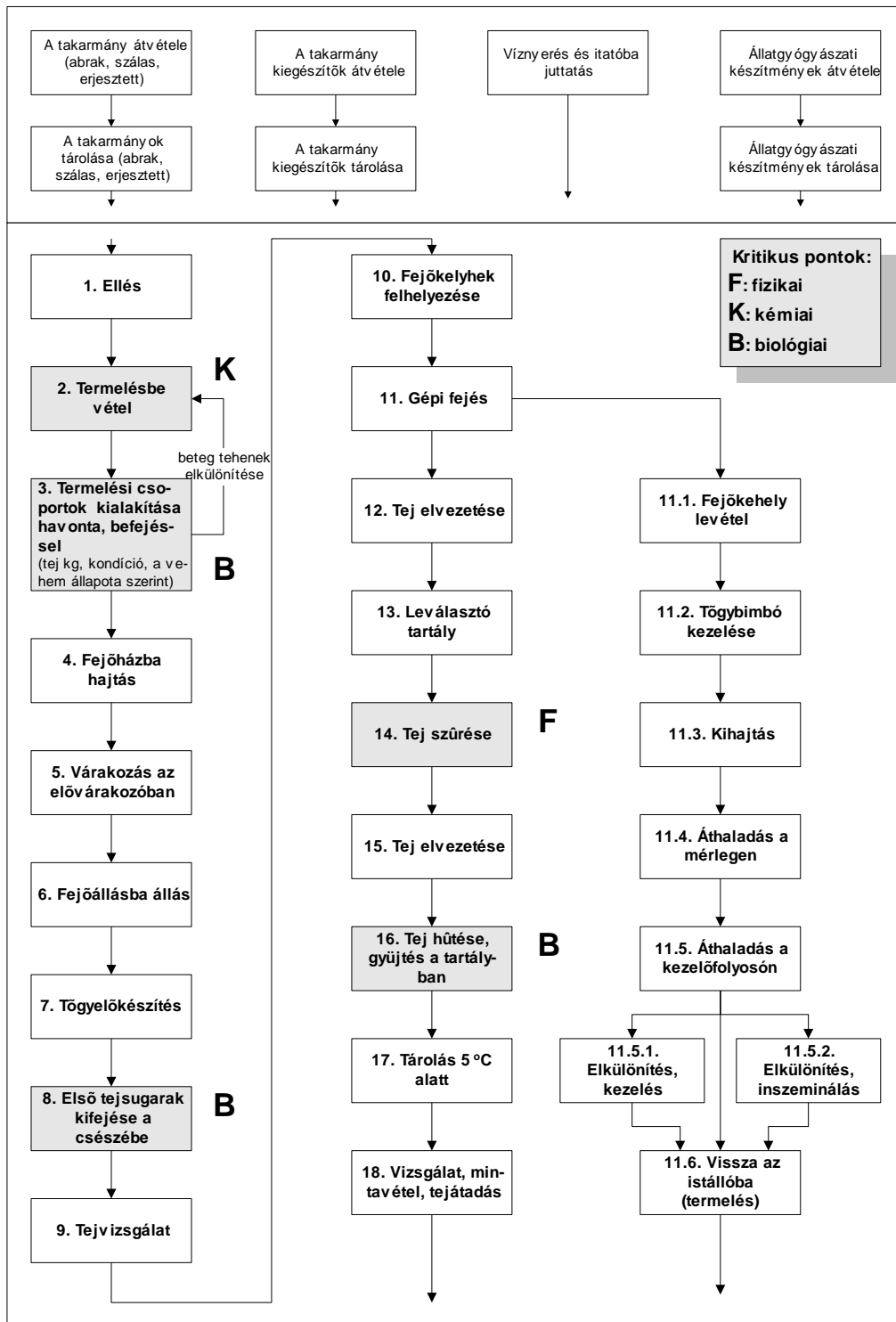
Mikrobiológiai	Biológiai	Kémiai	Fizikai
veszélyforrások			
Salmonella ssp, E. coli, Staphylococcus aureus, Mycobacterium tuberculosis/bovis, Brucella, Listeria monocytogenes, Pseudomonas aeruginosa /fluorescens, Campylobacter jejuni, Shigella sonnei, Bacillus cereus, Fekális streptococcusok	Patogén és fakultatíve patogén kórokozók, Szomatikus sejtek, Rovar/bogár/rágcsáló ürüléke	Aflatoxin takarmányból, Peszticid maradvány takarmányból, Hormon maradvány, Antibiotikum maradvány gyógyszerből, Olaj, gépszír a technológia gépeiből, Tisztító- és fertőtlenítőszer maradvány a tisztítási technológiából, Nitrit, nitrát, nehézfémek a vízből	Szörszálak az állatoktól, Kefeszőr tárgyról, Hajszál embertől, Por, alom, ürülék, Építőanyag darabok a környezetből, Egyéb idegen anyagok különböző eszközöktől.

Forrás: Vágány, 2003.

A veszélyelemzés és a kritikus pontokhoz kötődő szabályozás kidolgozása az erre a célra kialakított munkacsoport feladata. Minden veszélyelemzéssel kapcsolatos szabályt a HACCP kézikönyvben kell rögzíteni. A minőségbiztosítási folyamathoz fontos belső és külső dokumentumok kapcsolódnak (pl. az ellenőrzött paraméterek nyilvántartása, a veszélyelemzés leírása, döntési fa, a belső dokumentumok elosztási listája, higiéniai szabályzat, nemzetközi szabványok, minőségügyi jogszabályok stb.). A HACCP rendszer kialakítása során a kritikus határértékeket igazolni kell (verifikálás). Hasonlóképpen bizonyítani kell a rendszer működőképességét is (validálás), amit időnkénti felülvizsgálat is követ. Az esetleges eltéréseket intézkedési kézikönyvben kell rögzíteni, vagy szükség esetén a szabályozást kell megváltoztatni.

A kritikus pontokat a technológiai folyamatok elemzésével lehet kijelölni. A 8. ábra bemutatja a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaságra kidolgozott termelési folyamatot, amelyen bejelölésre kerültek a biológiai (mikrobiológiai), fizikai és kémiai kritikus veszélyforrások és szabályozási pontok. A fogyasztói nyers tej előállítás biztonsága lényegesen növekedett a kidolgozott HACCP rendszer révén, így joggal alkalmazhatja a gazdaság az „igazolt élelmiszerbiztonsági rendszer” emblémát.





Forrás: Vágány, 2003., módosítva

8. ábra:

A termelői nyers tej előállításának technológiai folyamatábrája a kritikus szabályozási pontokkal (CCP)

A GAZDÁLKODÁSI, VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI KUTATÁSOK

A kísérleti és tangazdaság célkitűzéseinek megfelelően elsősorban az ökonómiai és szervezési kutatásokhoz nyújt gyakorlati modelleket, információkat és egyéb lehetőségeket. Ezen a területen a Szent István Egyetem *GTK Vállalatgazdasági Intézet Üzemtani Tanszéke* folytat tudományos vizsgálatokat, elemzéseket a gazdaság szakembereivel karöltve.

Az OTKA 1559. program keretében *Kísérleti gazdaság létesítése nemzetközi tapasztalatok felhasználásával* címmel folyt kutatómunka 1991. és 1984. között, amely egyrészt meg-alapozta a kísérleti és tangazdaság létesítését, másrészt eredményeit jól hasznosíthatták az átalakuló agrárstruktúra vállalatai. Az OTKA T 017 147. program „*Az új mezőgazdasági vállalkozási formák ökonómiai-szervezési alapösszefüggéseinek feltárása*” címmel a korábban elkezdett kutatások kiterjesztését, elmélyítését jelentették. 1991. óta fejleszt az Üzemtani Tanszék a gazdaság menedzseléséhez, hatékony irányításához szükséges szoftvereket. A gazdaság számítástechnikai felszereltségének gyarapításához a FEFA IV. és a PHARE programok is hozzájárultak. A kísérleti és tangazdaságban kifejlesztett és tesztelt szoftverek jól alkalmazhatók a vállalkozói gazdaságokban és más tanüzemekben is.

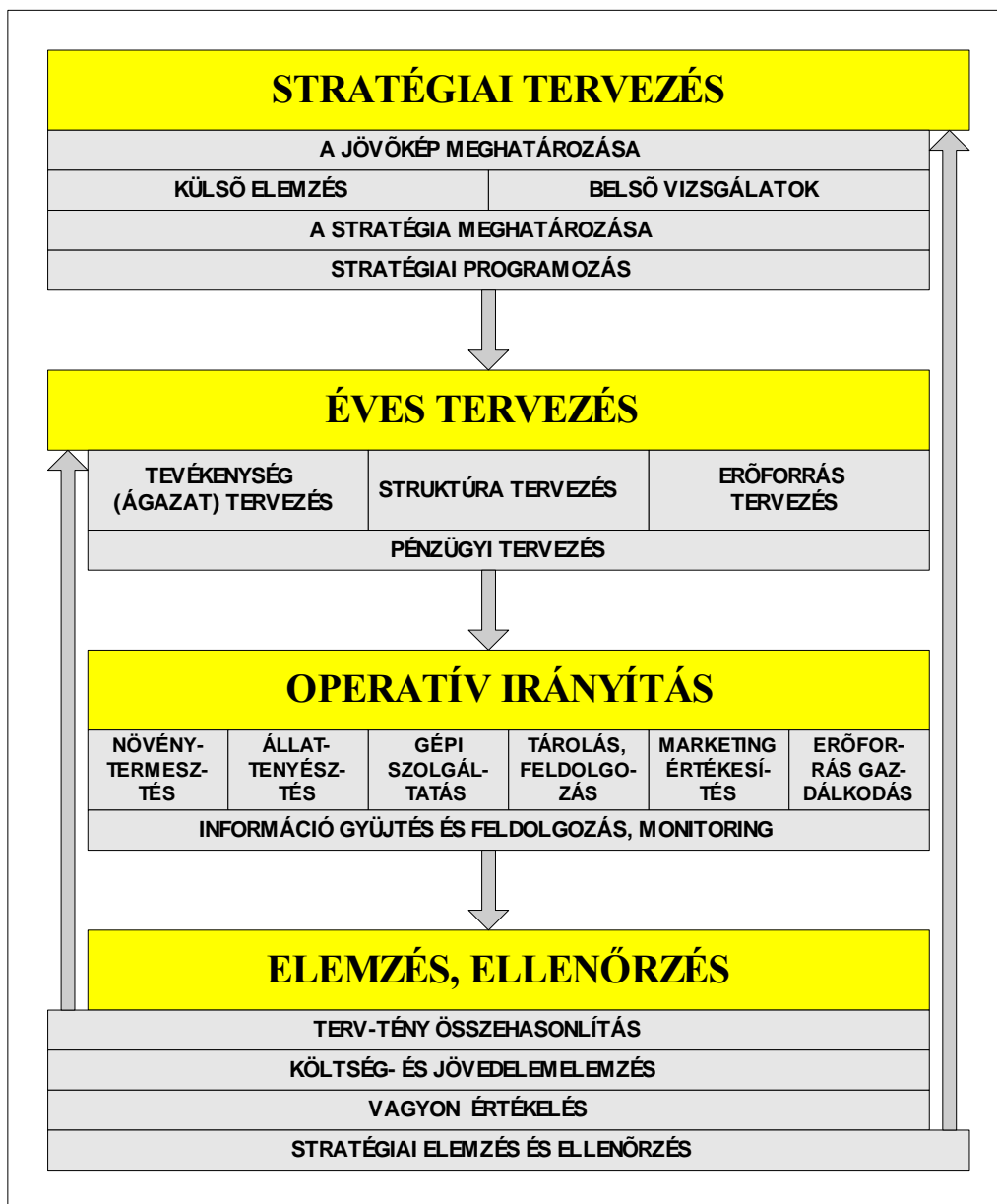
Az EU csatlakozáshoz való felkészülést segítette elő a PHARE ACE által finanszírozott *Evaluation of Farm Level Impacts of Agricultural Policy Developments in the Process of Further EU Integration in Selected VISEGRAD and EU Countries* című kutatási program, amelynek magyarországi adatbázisának nagy részét a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság szolgáltatta.

A különböző FVM K+F programok keretében történtek további lépések a tervezés és a menedzsment információs rendszer fejlesztésében. Ugyanezen forrásokból sikerült kifejleszteni a tehenek testtömeg mérésére szolgáló digitális, számítógépes rendszert. Az NKFP-2001 4/032. számú kutatási program tette lehetővé a gazdaság menedzsment információs rendszerének, illetőleg tervezési rendszerének tökéletesítését.

A gazdálkodási és irányítási rendszer alapjai

A korábbi rész megoldásokkal szemben olyan általános irányítási modell kialakítására volt szükség a gazdálkodási és irányítási rendszer fejlesztésénél, amely a *stratégiai menedzsment* felfogáson alapulva a különböző időtávú, kiterjedésű és típusú irányítási feladatok összehangolt elvégzését teszi lehetővé (9. ábra). A stratégiai menedzsment olyan folyamatosan előre gördülő irányítást jelent, amikor a célok kitűzése, a stratégiai és az operatív tervezés, a megvalósítás és az ellenőrzés egymásra épülően, ciklikus folyamatot alkotva valósul meg. Ez szükségessé teszi a különböző irányítási feladatok elvégzéséhez szükséges információk azonos logikával történő gyűjtését, feldolgozását és alkalmazását is.

A *stratégiai tervezés* célja a versenykörülmények közötti helytállás és a változó körülményekhez történő alkalmazkodás biztosítása. A mezőgazdasági vállalkozásoknál ugyanolyan fontoságú a stratégiai gondolkodás és az annak megfelelő döntéshozatal, mint bármely más gazdasági szervezetnél. Ugyanakkor a magyar mezőgazdaság küzdelmes átalakulási időszaka és az előtte álló alkalmazkodási kényszer még inkább szükségessé teszi a távlatok felmérését, a verseny összetevőinek tanulmányozását és a szükséges stratégiai lépések felvázolását. A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság esetén ez a stratégiai tervezés kezdettől fogva tudatosan és a gazdaság kitűzött szerepeinek mindenkorai figyelembe vételével történt.



9. ábra

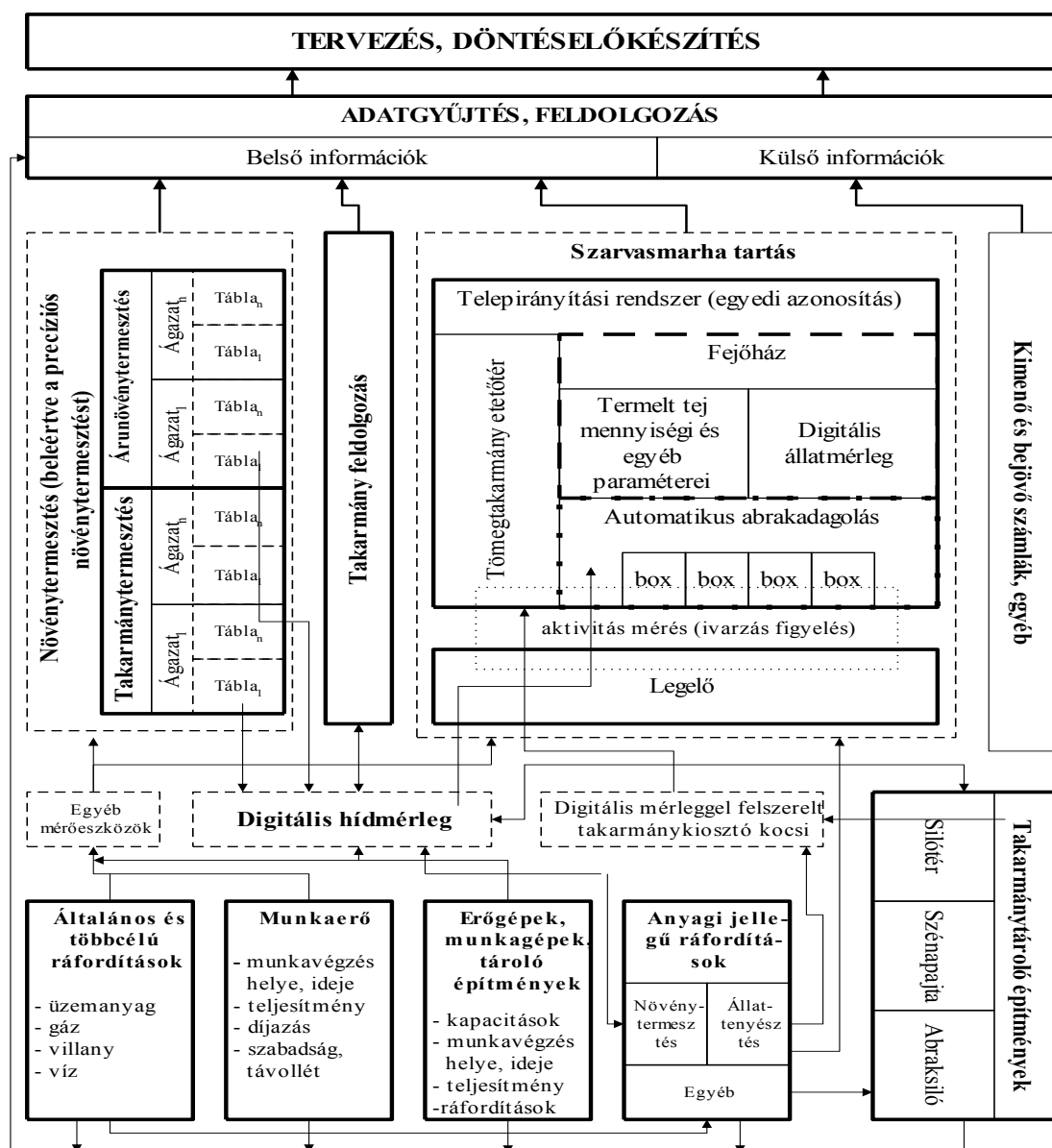
A stratégiai menedzsment elvein alapuló irányítási rendszer

A stratégiai megfontolások szolgálták alapul az egyes évek terveinek kialakításához, melynek során nagy segítséget jelentett az, hogy az Üzemtani Tanszék több évtizede foglalkozik a mezőgazdasági vállalkozások tervezésének elméletével és fejlett módszereivel. Mindezen ismeretek adaptálása nagyban megkönnyítette a gazdaság tervezési rendszerének kidolgozását és a gyakorlatban is folyó tervező munkát.

Az éves tervek szolgálnak alapul a gazdaságban folyó tevékenységek operatív irányításához. Ennél a hagyományos mezőgazdasági menedzsment módszerek alkalmazása mellett korszerű információ és kommunikáció technikai eljárások alkalmazása volt a cél, mint az a 3. fejezet gazdálkodási és termelésirányítási rendszerének leírásából is kitétnetett. Ezek az új lehetőségek egyrészt megkönnyíthetik a bonyolult termelési folyamatok áttekintését és irányítását, másrészt hatékonyabb alkalmazkodást, gyorsabb reagálást tesznek lehetővé.

Az elemzés és az ellenőrzés (visszacsatolás) az irányítási folyamat befejező fázisát jelenti, amelynek során meg lehet állapítani a tervek szerinti működés eredményességét, és következtetéseket lehet levonni az operatív, a taktikai és a stratégiai célok módosításával kapcsolatosan. A 9. ábrán látható, hogy a visszacsatolás több szinten és idődimenzióban is folyik egyidejűleg, ami a külső feltételek változásaihoz, a versenykörülményekhez való alkalmazkodást teszi lehetővé.

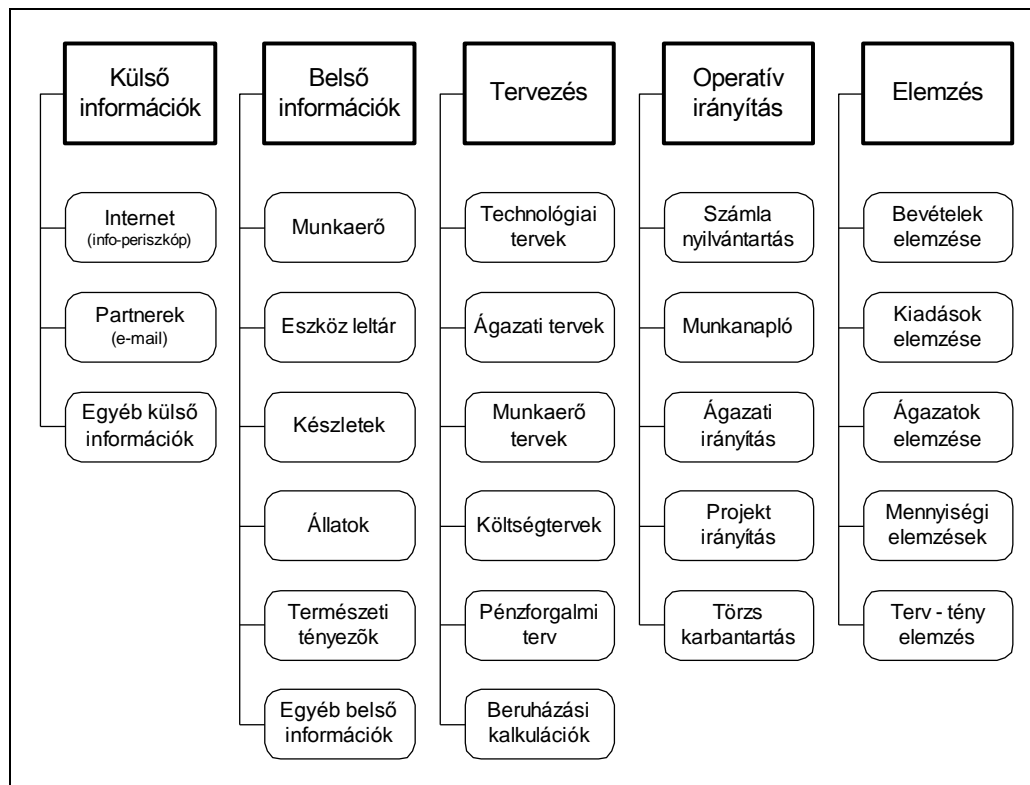
A stratégiai menedzsment feladatok ellátásának *információ szükséglete* fontos központi kérdés. Az információ az az erőforrás, amely lehetővé teszi a megalapozott döntéshozatalt a vállalatirányítás különböző szintjein és területein. Az információ gyűjtés, feldolgozás és továbbítás a stratégiai menedzsment elveire épülő információs rendszer kialakítását igényli. Az információs rendszer eredményes működéséhez első lépésben ki kellett alakítani azokat a mérési pontokat, ahonnan a rögzítendő információk származnak. A 10. ábra vázlatosan tünteti fel a gazdaság különböző ágazatainál és tevékenységeinél kialakított információforrásokat, ellenőrzési pontokat.



10. ábra

A gazdaság irányításához szükséges információk forrásai

A gazdasági folyamatok irányításához sokoldalú és összetett információ igényt kell kielégíteni. A 10. ábra elsősorban a belső információkat és „lelőhelyeiket” mutatja be, azonban a stratégia és a tervek kidolgozásához széleskörű külső információs bázisra is szükség van. A belső és a külső információk alapján működtethető az a számítógépes gazdálkodási (menedzsment) és irányítási rendszer, amely a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság sajátosságainak megfelelően került kialakításra. A gazdálkodási és irányítási rendszer struktúráját a 11. ábra szemlélteti.



11. ábra

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság számítógépes irányítási és információs rendszerének struktúrája

A gazdaság irányításának támogatásához kialakított számítógépes rendszer hosszú fejlesztési folyamat eredményeként jött létre és a gyakorlat változó igényének megfelelően további kiegészítésekre és aktualizálásra is folyamatosan sor kerül. A következő fejezetek a számítógépes irányítási rendszer fontosabb moduljainak alkalmazását mutatják be.

A tervezés rendszere

A stratégiai menedzsment felfogása szerint a különböző tervezési feladatok a teljes irányítási folyamat részét képezik, ahol a tervezésre épülő operatív irányítás a tervinformációkat, a tervezés pedig a külső környezetből származó, az operatív irányítás által rendelkezésre bocsátott és az elemzési folyamaton átszűrt információkat hasznosítja. Ez a visszacsatolós információáramlási folyamat teszi lehetővé céloknak megfelelő működést és ugyanakkor a környezethez való alkalmazkodást.

A *stratégiai programok* meghatározásához széleskörű külső és belső elemzésre van szükség, amelyhez sokféle külső és belső információt kell felhasználni. Az is fontos, hogy a

külső információk szükséges mennyiségben, megfelelő formában és feldolgozottsággal jussanak el a döntéshozókhoz, mivel a túláradó információ tömeg is megakadályozhatja a hatékony irányítást. A stratégiai tervezést is támogató információs rendszert ugyanakkor nem lehet teljes körűen integrálni a számítógépes rendszerbe, mert ezen információk egy jelentős része nehezen számszerűsíthető, vagy forrásuk nehezen definiálható.

A külső információkhoz való hozzájutást nagymértékben megkönnyíti a gazdaság irányítási és információs rendszerébe beillesztett „info-periszkóp”. Mivel a szükséges információk különböző formában és helyeken állnak rendelkezésre, megszerzésük jelentős szervezőmunkát és költséget jelenthet. A számítógépes világháló jelenlegi fejlettségi szintje azonban már lehetővé teszi ezen információk nagy részének gyors és gazdaságos megszerzését az Internetre alapozottan. A gazdaságra kifejlesztett, de más gazdaságban is alkalmazható irányítási és információs rendszer első blokkját ezért a külső információk túlnyomó részének megszerzését lehetővé tevő info-periszkóp, azaz a külső, online információforrások katalógusa képezi. Ennek segítségével szervezetten, különösebb adatbázis-kezelési szakértelem nélkül lehet eljutni a gazdálkodás irányításához szükséges jogi, hatósági, üzleti, statisztikai, természeti környezeti információkhoz. Az alábbi kép az információs rendszerből elérhető info-periszkóp induló lapját mutatja be.



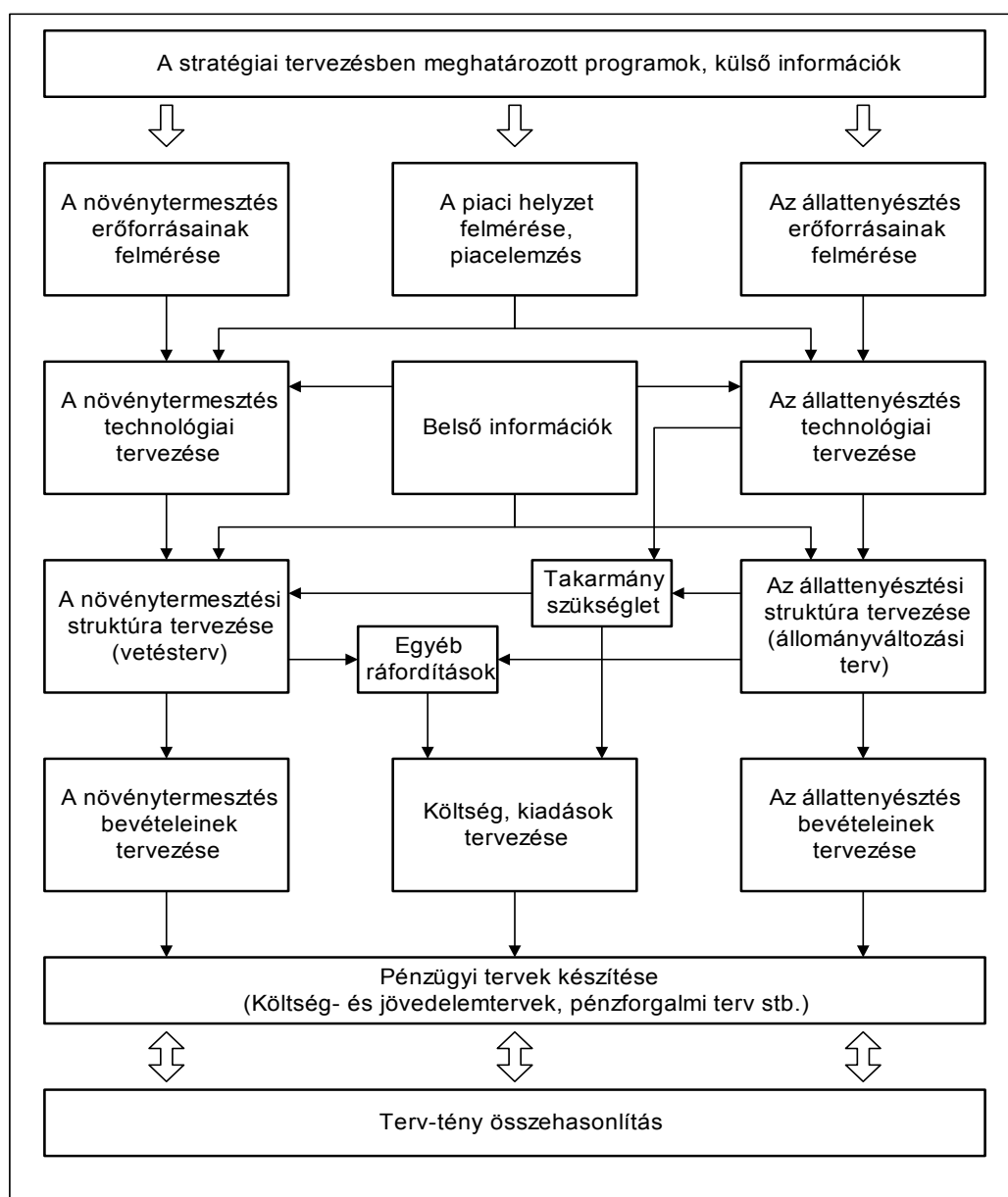
32. kép

A külső online információk elérése a gazdaság információs rendszerében

Az Internetes oldalak irányított felkeresésével többek között hozzá lehet jutni a gazdálkodás *jogi keretétől* szolgáló törvényekhez, miniszteri rendeletekhez, EU irányelvekhez. A legfontosabb *intézmények* (pl. FVM, mezőgazdasági hivatalok, érdekképviseltek stb.) honlapjain hozzá lehet jutni a pályázati anyagokhoz, a különböző programok leírásához, vagy a képzési lehetőségekhez. *Az üzleti partnerek* (pl. a tejfeldolgozó üzem, a takarmányszállítók stb.) közvetlen tájékoztatást adhatnak szándékaikról, akcióikról. A *statisztikai adatok* a KSH, az EUROSTAT és más szervezetek adatforrásainak igénybevételével tájé-

kozódni lehet az agrárágazat tendenciáiról, piacainak várható alakulásáról. A *természeti környezet* információi közül legfontosabbak a meteorológiai adatok és előrejelzések, amelyek egyre fejlődő, és mind operatívabb formában érhetőek el. Természetesen más, vízgazdálkodási, talajtani és környezetgazdasági információkhoz is hozzá lehet jutni az Informatikus rendszeren keresztül. Külön címet érdemelnek az *árinformációk*, amelyeket konkrét szállító, vagy vevő cégek, vagy piackutató cégek honlapjain lehet elérni. Az *erőforrásokkal* kapcsolatos információk különösen a fejlesztések előkészítéséhez szükségesek, amelynek során tájékozódni lehet a különböző gépek műszaki paramétereiről, a tenyészállatok értékeléséről, a fajták, vetőmagok tulajdonságairól, teljesítőképességéről.

Az *éves tervezés* információ igényének kielégítésénél már nagymértékben lehet támaszkodni a vállalat belső működéséből eredő tényadatokra és a hagyományos külső adatbázisokban rendelkezésre álló információkra. A 12. ábra a gazdaság tervezési rendszerének információ forrásokból kiinduló folyamatábráját mutatja be.

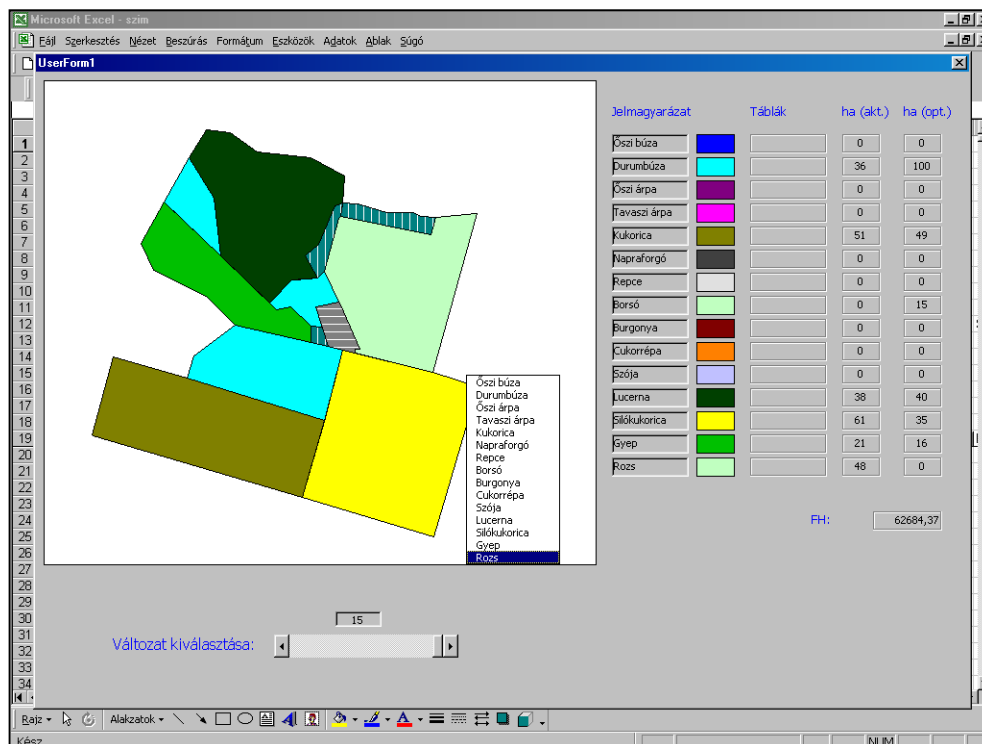


12. ábra

A gazdaság tervezési rendszere

A tervezési rendszer egyes elemei a növénytermesztési és az állattenyésztési ágazatok irányítási rendszerének leírásakor már bemutatásra kerültek. A *növénytermesztési* ágazatokkal kapcsolatos tervezőmunka a külső (piaci, szabályozási stb.) információk értékelés után az erőforrások felmérésével kezdődik. Erre épülhet fel az egyes növénytermesztési ágazatok technológiai terve, amelyet a 19. táblázat mutatott be a 3.1. fejezetben. A piaci és agrárszabályozási információk, a növénytermesztési erőforrások és az állattenyésztés takarmány szükségletének ismeretében történhet meg a növénytermesztés struktúrájának kialakítása, a vetésterv meghatározása.

A növénytermesztés (és a gazdaság egészének) struktúra tervezésénél hasznos segítséget jelenthet a *lineáris programozás (LP)* módszerének alkalmazása. A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaságban is rendelkezésre áll az az LP modell, amely az évente végrehajtott kisebb változtatásokkal és aktualizálással javaslatokat ad az aktuális szerkezeti változtatásokhoz. Az Üzemtani Tanszék munkatársai (emellett egy olyan kiegészítő, vizuális tervezési módszert is kidolgoztak, amely az LP eredményeire támaszkodva táblaszintű szerkezet meghatározást is lehetővé tesz, korrigálva az LP módszeréből adódó hiányosságot. A következő kép a vizuális vetésszerkezet tervező program „aktív” képernyőjét szemlélteti, amelyen az adott táblára, illetőleg ágazati jelmagyarázatra történő kattintással lehet alakítani, továbbfejleszteni az egyes vetésszerkezeti változatokat. A számítógép az aktuális változat fedezeti hozzájárulását kiszámítja és a képernyőn kijelzi.



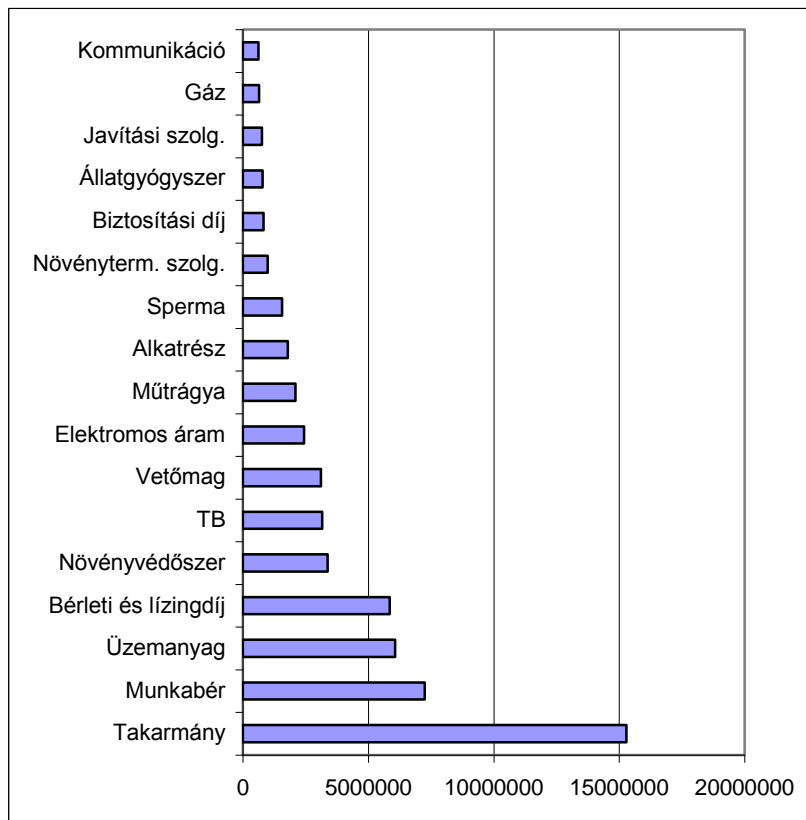
33. kép

A vizuális vetésszerkezet tervezési rendszer aktív képernyője

A vetésterv és a technológiai tervek alapján tervezhetők a növénytermesztési ágazatok, illetőleg az egész növénytermesztés változó ráfordításai, változó költségei, valamint hozamai és bevételei.

Az állattenyésztés tervezése a növénytermesztési ágazatokéhoz hasonlóan szintén a piaci információk értékelésével és a termelés szabályozásának tanulmányozásával kezdődik. Az állattenyésztési ágazatok tervezésénél azonban több, hosszú távon érvényesülő biológiai és gazdasági összefüggést kell figyelembe venni, amelyek nem teszik lehetővé a szerkezet gyors megváltoztatását. A szarvasmarha ágazat szerkezetének tervezése ezért más, dinamikus módszerekkel (pl. számítógépes rendszerszimulációval) lehet eredményes. Ennek eredménye a különböző részletességgel elkészíthető állományváltozási terv, amelyet az állattenyésztést jellemző fejezet mutatott be. Az állatállomány változási terv szolgál alapul a takarmány ráfordítás, az egyéb anyag ráfordítás és a hozamok, valamint a változó költségek és a bevételek meghatározásához.

A növénytermesztési és az állattenyésztési ágazatok költségtervezése során a gazdaság költségeinek nagy hányada kalkulálható. Vannak azonban olyan tevékenységek és költségek, amelyek nem arányosíthatók a termelő ágazatok méretével, vagy termelési volumenével. Ezen túlmenően egyes költség tényezők pedig olyan összetettek, vagy a gazdaságon kívüli okokkal függenek össze, hogy más módszerekre van szükség nagyságuk meghatározásához, vagy becsléséhez. A költségtervezésnél emellett az egyes költségtípusok, költségnemek súlyát, jelentőségét is figyelembe kell venni. A kiemelkedő arányú költségnemeket alapos vizsgálat alá kell venni, a kisebb jelentőségűeket pedig csoportokba összevonva is lehet kezelni. A következő ábra segítséget jelent a költségtervezés e szempontok szerinti gyakorlati kivitelezésében.



13. ábra

Az egy százaléknál nagyobb arányt képviselő, kiemelt költségnemek elemzése (Ft/év)

A gazdaság kiadásai között kiemelkedő szerepet töltenek be a *vásárolt takarmányok*, amelyek nagyságát az előzőekben látható módon alapvetően az állományváltozási tervből levezetett mennyiségekből kiindulva határozzák meg. Mivel a vásárolt takarmányok felhasználása a tejtermelő állományokban általában nagyobb ingadozásoktól mentes, ezért havonta megközelítően azonos összegekben tervezik a takarmányozási kiadásokat. Valójában a vásárolt takarmányokra fordított kiadások rendkívüli módon ingadozhatnak, elsősorban a takarmánypiacokon tapasztalható szélsőségek miatt. Ez azt indokolja, hogy a takarmányokkal kapcsolatos kiadások tervezésénél fokozott erőfeszítéssel kell előre jelezni a várható áralakulást is.

A *munkabérek* nagysága szintén meghatározó a gazdaság termelési költségei között. A munkabérek – tekintettel az állandó dolgozókra és azok bérigényére, nem feltétlenül követik a termelési, vagy ágazati méreteket, meghatározásukra más módszer alkalmazása javasolt. A józsefmajori gazdaságban az alábbi táblázatban látható módon tervezik a havi és az éves személyi kiadásokat.

25. táblázat

A személyi kiadások tervezésére szolgáló táblázat rendszer részletei

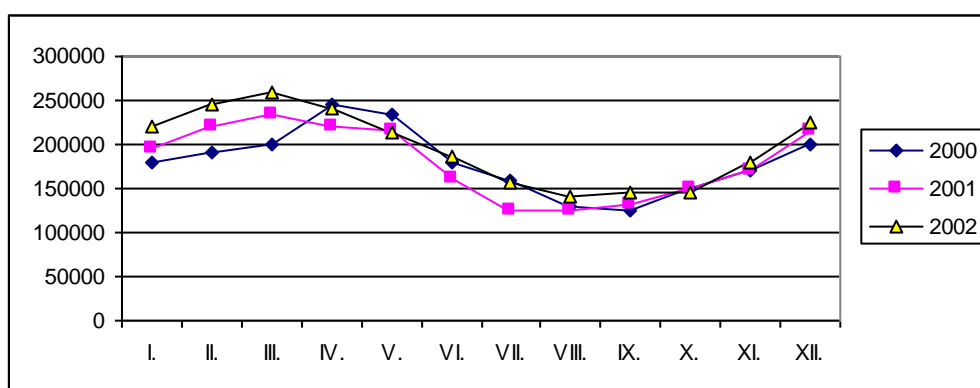
...												
JÚLIUS												
Név	Alapfiz.	Pótlék	Prémium	túlóra150	túlóra200	Túlóra	Egyéb	Ebédjegy	Összesen	TB+M.H.	E.Ú.H.	Összesen
	215000	48540	20000			0	50000		50000	16000		16000
	80000					0		2200	285740	90733	3450	94183
	85000		10000	5000	10000	15000		2200	82200	25600	3450	29050
	80000					0		2200	112200	35200	3450	38650
	80000					0		2200	82200	25600	3450	29050
	80000					0		2200	82200	25600	3450	29050
	85000		10000	5000	10000	15000		2200	112200	35200	3450	38650
	128000					0		2200	130200	40960	3450	44410
						0	29000		29000	9280		9280
Összesen	833000	48540	40000	10000	20000	30000	79000	17600	1048140	329772,8	27600	357372,8
...												
13. HAVI BÉR												
Név	Alapfiz.								Összesen	TB+M.H.		Mindössz.
	215000								215000	68800		68800
	80000								80000	25600		25600
	85000								85000	27200		27200
	80000								80000	25600		25600
	80000								80000	25600		25600
	80000								80000	25600		25600
	85000								85000	27200		27200
	128000								128000	40960		40960
Összesen	833000	0	0			0	0	0	833000	266560	0	266560
ÉV ÖSSZESEN												
(Ft)	Alapfiz.	Pótlék	Prémium	túlóra150	túlóra200	Túlóra	Egyéb	Ebédjegy	Összesen	TB+M.H.	E.Ú.H.	Összesen
	10829000	582480	80000			150000	948000	211200	12800680	4028634	331200	4359834
Személyi összesen												17160514

A munkabér és az egyéb személyi kiadások (pl. társadalombiztosítás) tervezése láthatóan egészen pontosan, a létszámok, a tervezett alpbérek, a különböző kötelező befizetések ismeretében történhet. Tervezhető a túlmunka és prémiumok összege is, különböző várható munkacsúcsok időszakára. Változhatnak ugyanakkor a tényleges havi kifizetések a teljesítményhez kötött munkafeladatok végrehajtásánál (pl. a tehenészetben a tejtermelés mennyiségétől, minőségétől és a borjúsziporulatától függő teljesítménybérezés van), vagy betegségek, helyettesítések esetén.

Az *üzemanyag* (gázolaj) beszerzése jelenti a harmadik legnagyobb kiadási tételt a gazdaságban. A gazdaság az üzemanyagot költségtakarékossági okokból nagyobb tételekben szerzi be és egy 7000 literes üzemanyag tartályban tárolja. A kiadások ezért nem a felhasz-

nálás idején és arányában, hanem lökészerűen jelentkeznek. Hasonlóképpen történik a propán-bután gáz beszerzése és tárolása. Ez is arra hívja fel a figyelmet, hogy az irányítási szempontból alapvetően fontos pénzforgalmi terv kidolgozásakor nagy figyelmet kell fordítani az egyes költség (kiadás) nemek nagyon eltérő sajátosságainak megfelelő, rövidebb időszakokénti (havi, esetleg heti) tervezésre. Mindez természetesen a bevételekre ugyanígy vonatkozik.

Ugyanezt húzza alá az *elektromos áram* fogyasztással kapcsolatos kiadások elemzése és tervezése is. Ennél más jellegű összefüggéseket kell alapul venni, amelyet a gazdaság három évi áramfogyasztási adatainak alapján a 14. ábrán lehet megfigyelni. Az elektromos áram árát általában az egyes években rögzítik, ezért a havi kiadásokat elsősorban az áram felhasználás éven belüli ingadozásai határozzák meg, ami elsősorban az időjárás függvényeként alakul.



14. ábra

Az elektromos áramfogyasztás kiadásai a gazdaságban (Ft/hó)

Az ábrán jól láthatók az évszakok váltakozásától függő kiadások, amelyek a fogyasztási adatokhoz képest kb. két hónapos eltolódással jelentkeznek (a fogyasztás leolvasásától a kifizetésig). Az elektromos energiára fordított kiadások tervezésénél tehát a termelési folyamatok energiaigényének számítása mellett elsősorban az időjárási változásokból, ingadozásokból adódó sajátosságokra kell figyelmet fordítani.

Más *változó ráfordításokkal* kapcsolatos kiadások (pl. vetőmag és műtrágya költségek) tervezése egyszerűbb és valójában a döntéshozó elhatározásától függ (mennyiség, féleség, ár). Más esetekben (pl. növényvédő szer) az adott vegetációs periódusra jellemző ráfordítás igények szerint jelentkeznek a kiadások. Mindezek a korábban bemutatott technológiai és szerkezeti tervek alapján számolhatók ki.

A *további kiadási tételek* megközelítően állandó szinten jelentkeznek (pl. a kommunikáció, tehát a telefon, Internet használat stb. költségek), vagy korábbi elhatározások következményei. Ez utóbbira lehet példa a 13. ábrán jelentős kiadási tételként még megjelenő lízingdíj, amely a futamidő lejártá után (2002-től) már nem merül fel. Ezeket a tételeket tehát évről-évre nagy gondossággal kell tervezni, ajánlatos itt is a „nulla bázisú” tervezés. Ezeket a termelés méretétől közvetlenül nem függő költségeket az üzemgazdasági kalkulációkban állandó költségként kell kezelni, ugyanakkor nagy figyelmet kell fordítani elemzésükre és pontos tervezésükre.

A kiadások és bevételek részletes tervezése vezet el az irányítási szempontból alapvetően fontos *éves pénzforgalmi terv* összeállításához. Ennél az év elején rendelkezésre álló pénzeszközök mellett figyelembe kell venni az esetlegesen felveendő hiteleket és azokkal járó

fizetési kötelezettségeket (kamat, törlesztő részlet), de az egyéb bevételeket (pl. támogatás, stb.) is. A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság főleg korábbi helyzetéből adódóan (költségvetési szerv elszámolási rendjébe tartozott) kényszerűen a saját forrásból történő finanszírozást választotta, ezért pénzügyi tervében nem szerepelnek hitelek. A 26. táblázat a gazdaság 2003. évi pénzügyi tervét mutatja be.

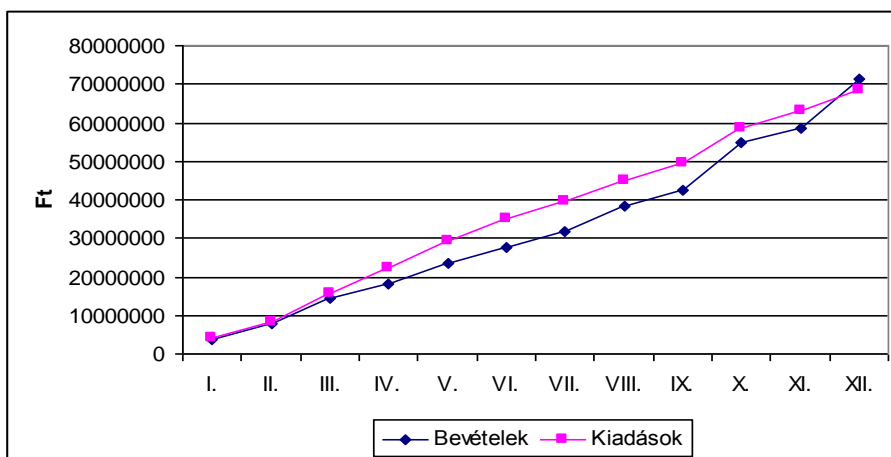
26. táblázat

A gazdaság 2003. évi pénzforgalmi terve

Megnevezés	JAN.	FEBR.	MÁRC.	ÁPR.	MÁJ.	JÚN.	JÚL.	AUG.	SZEPT.	OKT.	NOV.	DEC.	ÖSSZ.
Nyitóállomány	7000000	6614309	6290125	5522693	3198232	1277751	-427012	-529554	537810	299892	3071198	2575840	
BEVÉTELEK													
tejeladás	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	3780000	45360000
állatteladás		96000	300000	296000	449000	200000	449000	350000	418000	64000	230000	420000	3272000
termény eladás										8200000		6624000	14824000
takarmány eladás													0
gépi szolgáltatás								1000000					1000000
támogatás			2500000		1137500			1400000				2032400	7069900
közműdíj befizetés													0
egyéb bevétel													0
Bevételek összesen	3780000	3876000	6580000	4076000	5366500	3980000	4229000	6530000	4198000	12044000	4010000	12856400	71525900
KIADÁSOK													
munkabér stb.	978140	978140	978140	1008140	1018140	978140	1048140	978140	1048140	978140	998140	1811140	12800680
TB. stb.	334973	334973	334973	344573	347773	334973	357373	334973	357373	334973	341373	601533	4359833,6
vásárolt takarmány	2114791	1966677	2181396	2024167	2080347	2004271	2089107	2082170	1997703	2083931	2142792	2201086	24968439
állatgyógyász	26173	62479	78113	53232	201372	51517	67305	127013	65880	162159	65668	23487	984400,45
sperma	122571	74695	384414	81797	95400	26500	49467	37100	158516	256548	39573	77067	1403648,1
állattenyésztési szolgáltatás	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	660000
vetőmag					1680000					1500000			3180000
műtrágya			492000							1575000			2067000
növényvédőszer	0	0	1152000	984000	848412				0		0	0	2984412
növénytermesztési szolgáltatás	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	720000
üzemanyag				1100000		1100000				1100000			4400000
elektromos áram	238000	262000	278000	282000	265653	210830	176845	158375	160914	178462	208000	255949	2675027,6
gáz			787000							441000			1228000
bérelti- és lízingdíj													0
kommunikáció	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	480000
javítási szolgáltatás	85000	85000	85000	85000	85000	85000	85000	85000	85000	85000	85000	85000	1020000
alkatrész	43825	198806	271908	226403	318863	101092	153477	269297	159253	246437	243904	38543	2271806,5
biztosítási díj													0
egyéb	67218	82415	169487	56150	191021	637439	149828	135569	248140	176044	225907	170960	2310178,5
beruházás													0
Kiadások összesen	4165691	4200184	7347432	6400462	7286981	5684762	4331542	5462636	4435918	9272694	4505358	5419766	68513425
Záróállomány	6614309	6290125	5522693	3198232	1277751	-427012	-529554	537810	299892	3071198	2575840	10012475	

A pénzügyi tervből egyértelműen leolvasható, hogy a gazdaság a tervek teljesülése esetén mintegy 3 millió Ft többlettel rendelkezhet, ami 2004-ben részben fejlesztési célokra, részben a kötelezettségek teljesítésére és a gazdálkodás finanszírozására fordítható. A korábban elmondottak alapján azonban az is látható, hogy Józsefmajor ilyen tekintetben nem önálló, mivel a SZIE más tangazdaságaival együtt a Gödöllői Agrárközpont Kht-hoz tartozik, tehát a tényleges pénzügyi eredmények más tangazdaságok működésétől is függenek.

A 15. ábra a bevételek és a kiadások halmozott alakulását mutatja be a pénzforgalmi terv megfelelő adatsorai alapján.



15. ábra

A bevételek és kiadások tervezett alakulása

Az ábrán jól látható, hogy főleg a tejeladásból származó bevételek egyenletes növekedése ellenére a halmozott kiadások az év jelentős részében meghaladják a bevételeket, ami a növénytermesztési ágazatok forgóeszköz gazdálkodási sajátosságaiból adódik. A növénytermesztés kiadásai főleg az év első szakában jelentkeznek, míg a hozamokból származó bevételek csak az értékesítés után, az év utolsó hónapjaiban folynak be.

A gazdaságban kidolgozott pénzforgalmi terv és az ágazati költség- és jövedelemtervek szolgálnak az operatív irányítás alapjául, továbbá a tervadatok képezik a gazdálkodás elemzésének, ellenőrzésének összehasonlító dokumentumait is.

Az operatív irányítás és a gazdálkodás elemzése, ellenőrzése

A napi munkafeladatok meghatározása a rendelkezésre álló iránymutató tervek mellett a mezőgazdaságban nagyfokú rugalmasságot és alkalmazkodó képességet is igényel. Az időjárási feltételek változása, kiszámíthatatlansága, vagy az állatállományban váratlanul felmerülő különféle problémák megváltoztathatják a feladatok végrehajtásának idejét, módját és feltételrendszerét. Fontos a mindennapi vezetői, döntéshozói jelenlét, az erőforrások napi elosztására vonatkozó döntéshozatal, és szükség esetén a tervekre is kiható beavatkozás. Mindezt nagymértékben megkönnyítik az operatív irányításhoz rendelkezésre álló számítógépes menedzsment eszközök.

Egy korábbi fejezet már kitért a termelésirányítás egyes, a gazdaságban alkalmazott korszerű eszközeire. A bemutatott telepírányítás rendszer például már szinte nélkülözhetetlen a hatékony és megfelelően szabályozott tejtermelésben. Ugyanez vonatkozik a gazdaság egészének áttekintését és a gazdálkodás ellenőrzését lehetővé tevő menedzsment irányítási rendszerre is.

Az operatív irányításhoz egyrészt az éves tervezés által rendelkezésre bocsátott információkra van szükség, másrészt a működés során sokféle információ is keletkezik. Ezen információk rögzítése, feldolgozása és tárolása a menedzsment információs rendszer alapfeladata, mivel ez képezi az eredmény megállapításának, az egyes tevékenységek értékelésének és a vagyon kimutatásának alapját.

A 11. ábra bemutatta a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság számítógépes irányítási és információs rendszerének struktúráját. Ebben a rendszerben helyezkedik el az operatív gazdálkodási feladatokat támogató modul. Az operatív modul egyik alapelemét a beérkező és a kimenő számlák adatainak rögzítését lehetővé tevő tábla, a másikat a napi munkafeladatokat rögzítő tábla jelenti.

A beérkező és a kimenő számlák adatai a számlák leigazolása után azonnal bekerülhetnek az információs rendszer adatbázisába. Az adatbevitelnél nemcsak a számlák formai szempontból kötelező információi kerülnek feldolgozásra, hanem megadhatók a költségnemek és a bevételek féleségei, továbbá a költséghelyek is. Ennél olyan rugalmas és felhasználó barát megoldásokat kellett alkalmazni, ami lehetővé teszi a gyors, hibamentes és az üzemgazdasági számítások, továbbá az ellenőrzés céljainak is megfelelő adatbevitelt. A *költségnemek* megadását nagymértékben a szakmai részletezésnek és az adott költségnem súlyának (lásd korábban) megfelelően, a tervezéssel és az ellenőrzéssel összhangban kellett elvégezni. A gazdaság viszonylag stabil szerkezetének köszönhetően ezek a költségnemek már néhány éve változatlanok és kielégítik a gazdálkodás igényeit. Ugyanez vonatkozik a *költséghelyekre* is, amelyeknél a megszokottól eltérő megoldásokat is alkalmaz a gazdaság a költségek pontosabb allokációja érdekében. Így például költséghely a műhely és a gázolaj tartály is, amelyekből a napi feladatok rögzítésén keresztül lehet az egyes jövedelemtermelő tevékenységekre terhelni a költségeket.

A 34. kép a számlák adatainak bevitelére alkalmas táblát mutatja be.

Számla sorszáma	2201
Számla megnevezése	Törzskönyvezés, tögyegészségügyi szolg.
Költségnem / bevétel	állattenyésztési szolgáltató; üres
Ágazat, költséghely	tehéntartás
Mennyiség / mértékegység	
Fizetés módja	átutalás
Számla kelte / kifizetés dátuma	2003.04.30 / 2003.05.15; 2003.04.30. / 2003.05.15.
Vállalat megnevezése	Állattenyésztési Telj. Vizsg. Kft.
Bruttó összeg	35612
ÁFA %	12%
Nettó összeg / ÁFA	31796; 3816

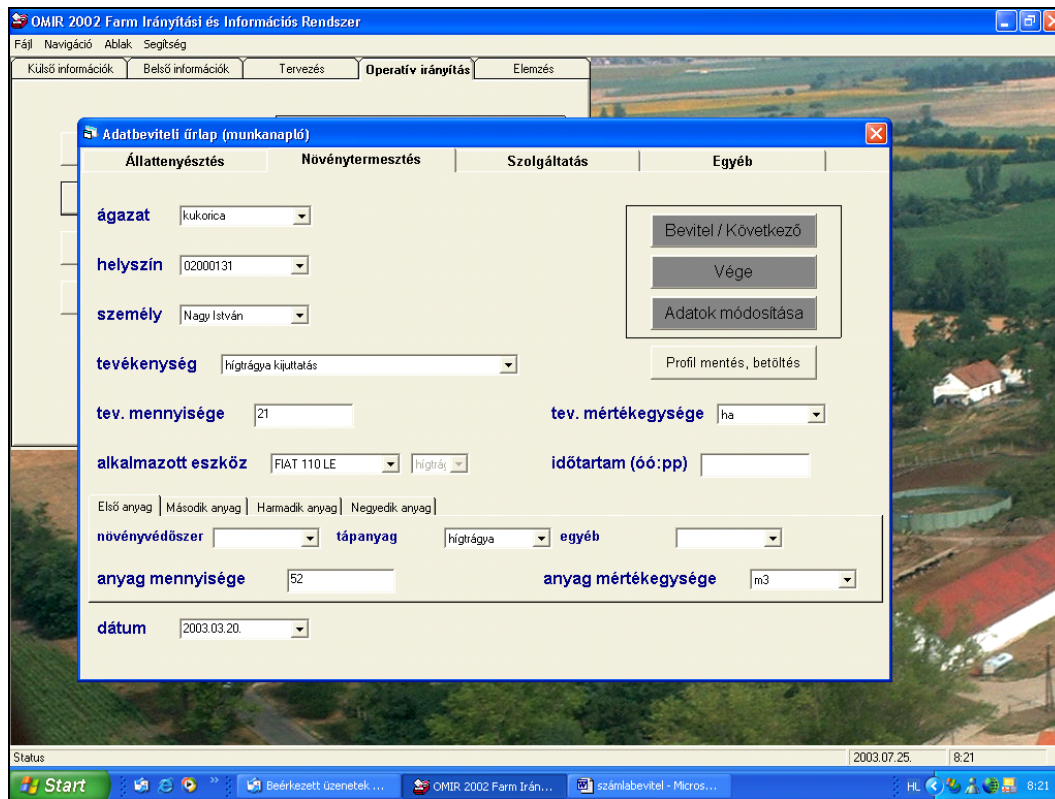
34. kép

A számlák adatainak bevitel a gazdaságban

A számlák bevitelének logikája és rendszere eltér a „könyvelő programokban” megszokottaktól, és a gazdaság esetében nem is elsődleges cél a számlák könyvelésének lebonyolítása. (A józsefmajori gazdaság esetében a könyvelés a Gödöllői Agrárközpont Kht-nál egyévesen, de más rendszerben történik.) Más kérdés, hogy a beviteli formátum ezt az igényt is képes kielégíteni. A program kidolgozói arra törekedtek, hogy nagyfokú operativitást és rugalmasságot biztosítsanak az ügyviteli munka végzésében. Az egyes számlák visszakeresése, a szükséges listák összeállítása (pl. kiadások, bevételek egy meghatározott időszakban) gyorsan és kényelmesen történhet. Az egyes standard kategóriák (pl. költségnevek, költséghelyek megnevezése), vagy a szállító és vevő cégek kiválasztása a kezdőbetű(k) beütésével megjelenő rövid menük segítségével valósul meg. Az ÁFA számításának lehetősége biztosíthatja az ellenőrzés lehetőségét, miként az irracionális dátumok és adatok kizárása is automatikusan történik.

A számítógépes irányítási és információs rendszer operatív moduljának másik alapvető eszköze a *munkanapló*, azaz a napi feladatok elvégzésének információit rögzítő tábla. A munkanapló minden munkafolyamat rögzítésére alkalmas, tehát az állattenyésztés, a növénytermesztés, a szolgáltatások és egyéb tevékenységek (pl. oktatás, kutatás) eseményeit és információit képes rögzíteni. A munkafolyamatok adatainak naponta, a munkaidő végén történő rögzítése az ideális, de a rendszer lehetővé teszi a 10 napra visszamenő feltöltést is. A munkafolyamatok adatrögzítésénél olyan kérdésekre kell válaszokat adni, hogy mely tevékenységnél és helyszínen, ki, mikor, milyen tevékenységet hajtott végre és ennél milyen eszközöket, anyagokat használt fel, továbbá mindezt mennyi idő alatt, milyen terjedelem-

ben vagy számban végezte el. Az egyes ágazatoknak eltérő beviteli formátuma van, sajátosságaiknak megfelelően. Fontos lehetőség különböző profilok elmentésének és behívásának lehetősége, amely ismétlődő tevékenységek esetén egyszerűsíti és lényegesen meggyorsítja az adatbevittelt. A 35. kép a munkanapló növénytermesztési tevékenységre vonatkozó adatbeviteli lapját mutatja be, a hígrágya kijuttatás példájával.



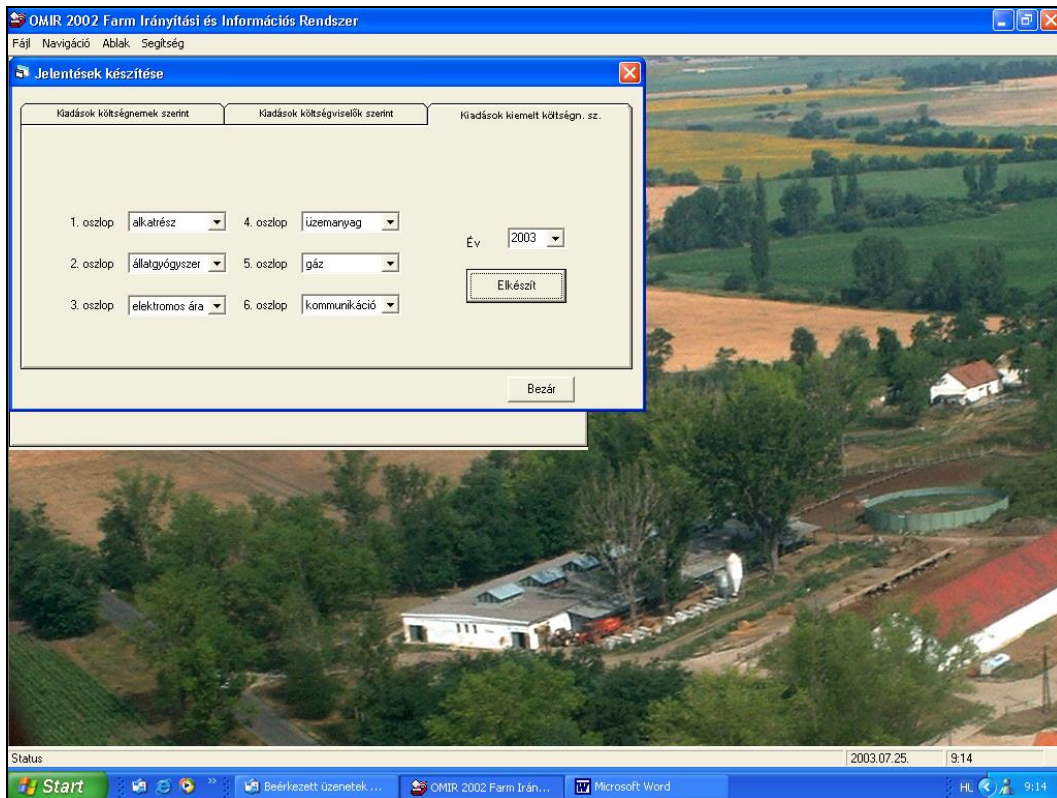
35. kép

A gazdaságban alkalmazott elektronikus munkanapló adatbeviteli lapja

A munkanaplóba bevitt adatok sokféle módon értékelhetők. Le lehet kérdezni egy személy, vagy egy eszköz által meghatározott idő alatt elvégzett feladatokat, megállapíthatók egy adott ágazatnál, helyszínen (pl. táblán) elvégzett műveletek, felhasznált anyagok, kigyűjt-hetők az egyes traktorokba tankolt üzemanyag mennyiségek. Precíz és folyamatosan elvégzett adatbevittelt esetén akár teljesítmény alapján történő bérezés is végezhető a munkanapló segítségével. Hosszabb időszak (pl. egy év) elteltével a tervezést nagymértékben segítő, specifikus információk is rendelkezésre állhatnak.

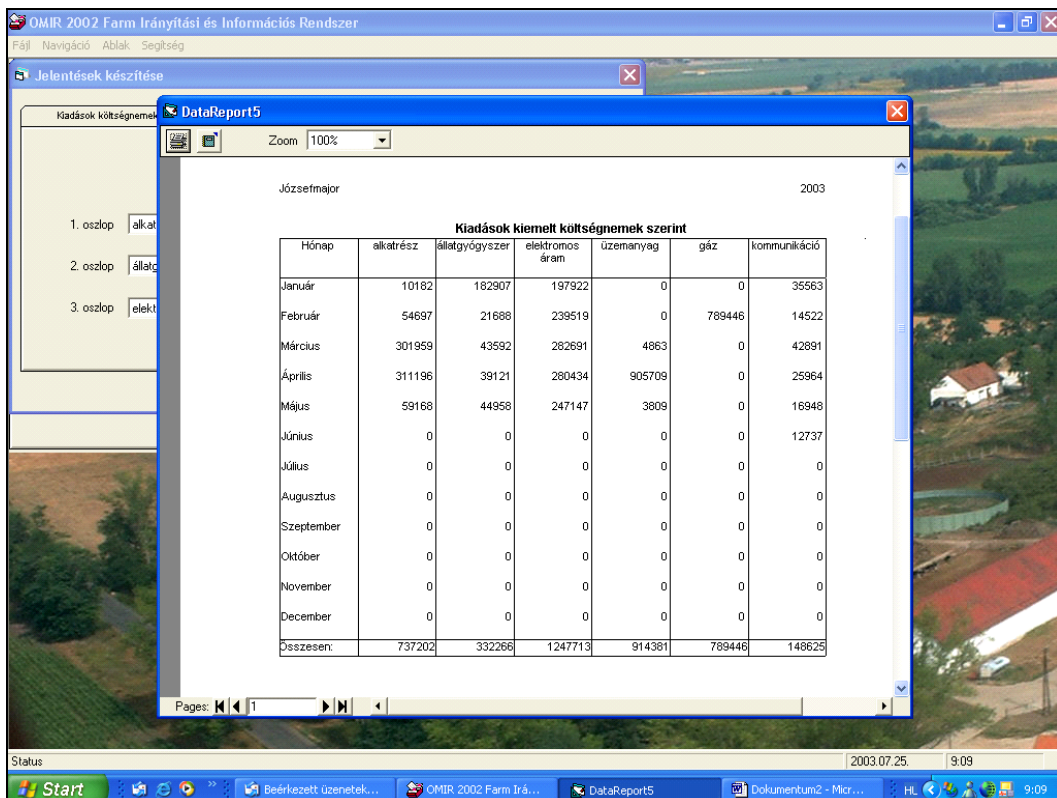
Az operatív irányításhoz szükséges információk lekérdezését kialakított táblázatrendszer-ek, csoportosítások és listák teszik lehetővé. Ezek alapján gyors „jelentések” készíthetők, amelyeket a legkülönbözőbb elemzésekhez, ellenőrzésekhez lehet felhasználni. A 36. és 37. képeken a jelentések lekérdezésének módját lehet megfigyelni.

A 36. kép bemutatja a tetszőlegesen kiemelt költségnemek kiválasztását. A hat kis mezőben legördülő menük jelennek meg, amelyekben az adott költségnem kezdőbetűjének beírásával lehet rövidíteni a listát, ahonnan már egyszerűen kiválasztható a keresett költségnem. Ilyen módon maximálisan hat költségnemet lehet kiválasztani. Ezen kívül még az évszám kiválasztására és az „elkészít” mezőre kattintásra van szükség a 37. képen feltű-nő táblázat létrehozásához.



36. kép

A kívánt költségnevek kiválasztása az elemzéshez



37. kép

A kiemelt költségnevek havi összegeit bemutató táblázat

Az operatív irányítási információs rendszer leghasznosabb elemzési lehetősége a gazdaság egészére vonatkozó terv-tény összehasonlítás.

A kiadások és a bevételek kellő részletességű és pontos tervezése teremti meg a tényadatokkal való reális összevetést, ami a hatékony vállalatirányítás egyik legfontosabb eszköze. Ez az összehasonlítás teszi lehetővé egyrészt a tervek realitásának igazolását, másrészt a tervtől való jelentősebb eltérések esetén a korrekciót. Az irányítás ilyen *adaptív* felfogásával válik lehetővé a változó környezeti feltételekhez történő rugalmasabb alkalmazkodás.

A gazdaság menedzsment információs rendszere a kidolgozott tervek alapján lehetővé teszi a tervadatoknak a tényekkel történő *havi összevetését*. Ehhez a tervezési és a operatív információs rendszer megfelelő összehangolására volt szükség, amelyre már korábban is utalás történt. A 27. táblázat bemutatja az terv-tény összehasonlítás lehetőségét, amely az egyes költségnemek fontosságának megfelelően, a konkrét gazdaság irányítási igényei szerint került kialakításra. Az aktuális havi összehasonlítás mellett a kidolgozott számítógépes irányítási rendszer az éves halmozott adatokat is.

27. táblázat

A 2002-es év terv-tény adatainak összehasonlítása
(decemberi, illetőleg éves halmozott értékek)

Megnevezés	Aktuális havi				Halmozott				
	Terv (Ft)	Tény (Ft)	Eltérés (Ft)	Tény/terv	Terv (Ft)	Tény (Ft)	Eltérés (Ft)	Tény/terv	
Bevételek	termékértékesítés	7573713	3695890	-3877823	48,80%	66502763	54409629	-12093134	81,82%
	támogatás	0	8704476	8704476	*	3520000	16704476	13184476	474,56%
	gépi szolgáltatás	0	0	0	*	1000000	973242	-26758	97,32%
	hitel	0	0	0	*	0	0	0	*
	egyéb	0	0	0	*	0	197598	197598	*
	összesen	7573713	12400366	4826653	163,73%	71022763	72284945	1262182	101,78%
Kiadások	munkabér	1430400	1053431	-376969	73,65%	9920100	9447341	-472759	95,23%
	tb	484300	378679	-105621	78,19%	3489500	3235832	-253668	92,73%
	takarmány	2279162	2018942	-260220	88,58%	26282286	23338181	-2944105	88,80%
	állatgyógyszer	38400	0	-38400	0,00%	460800	516495	55695	112,09%
	sperma	78400	140000	61600	178,57%	940800	1673389	732589	177,87%
	állattenyésztési szolgáltatás	55100	8310	-46790	15,08%	661200	653167	-8033	98,79%
	vetőmag	0	0	0	*	2618000	2267000	-351000	86,59%
	műtrágya	0	0	0	*	4970000	4349433	-620567	87,51%
	növényvédőszer	0	0	0	*	1800000	2422400	622400	134,58%
	növénytermesztési szolgáltatás	64000	0	-64000	0,00%	768000	105252	-662748	13,70%
	üzemanyag	0	0	0	*	5160000	5322544	162544	103,15%
	elektromos áram	150000	213234	63234	142,16%	2100000	2314696	214696	110,22%
	gáz	466150	414743	-51407	88,97%	932300	414743	-517557	44,49%
	bérelti és lízingdíj	0	0	0	*	169000	166241	-2759	98,37%
	kommunikáció	58500	20619	-37881	35,25%	702000	427614	-274386	60,91%
	javítási szolgáltatás	145000	20030	-124970	13,81%	1740000	816134	-923866	46,90%
	alkatrész	240000	4256	-235744	1,77%	2880000	1744377	-1135623	60,57%
	biztosítási díj	122300	0	-122300	0,00%	1467600	31620	-1435980	2,15%
	egyéb	200000	8424	-191576	4,21%	2400000	2338717	-61283	97,45%
	beruházás	0	980000	980000	*	1500000	8895000	7395000	593,00%
összesen	5811712	5260668	-551044	90,52%	70961586	70480176	-481410	99,32%	
egyenleg	1762001	7139698	5377697		61177	1804769	1743592		

A gazdaság 2002-es pénzügyi tervével történő összehasonlítás azt mutatja, hogy a terv fő célkitűzései teljesültek. Ugyanakkor az is látható, hogy a termékértékesítésből származó árbevétel jelentősen csökkent a tervhez képest. Ez a 2002-es aszály következménye, ami összességében 12 millió forintos növénytermesztési bevétel kiesést okozott. Ezt részben kompenzálni lehetett az aszálykárért kifizetett állami támogatással, illetőleg a költségek jelentős csökkentésével. A beruházásoknál jelentkezett jelentős többlet az elnyert FVM pályázat következménye, amelyet a bevétel oldalon feltüntetett hasonló összegű támogatás kompenzált.

OKTATÁSI ÉS SZAKTANÁCSADÁSI TEVÉKENYSÉG

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság a Szent István Egyetem gödöllői karainak gyakorlati oktatási rendszerébe illeszkedően működik, tehát elsősorban a Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar és a Gépészmérnöki Kar mezőgazdasági irányultságú képzéséhez tartozó hallgatókat fogadja. Emellett eseti jelleggel, vagy külön kérés esetén, az Egyetem további karainak (például a budapesti Állatorvostudományi Kar) és más társ-felsőoktatási intézmények hallgatóit is fogadja. Az Egyetem nemzetközi cserekapcsolatainak keretében külföldi egyetemi, főiskolai hallgatók is tölthetnek rövidebb-hosszabb gyakorlati időt a gazdaságban.

A gazdaság széleskörű szakmai bemutató programmal rendelkezik. Fő profiljából adódóan elsősorban a gazdálkodás, a menedzsment információs rendszerek, a tervezés és a gazdasági döntések területén készült fel bemutatók tartására, amelynek szakmai háttérét elsősorban a Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Karának Üzemtani Tan-
széke biztosítja folyamatos kutató és fejlesztő munkája révén. Emellett a gazdaság a tejtermelés, a borjú- és üszőnevelés, a tömegtakarmányok termelése és tárolása, a gabonatermesztés különböző gépi technológiai, termesztési, tenyésztési és szervezési kérdéseiben tart bemutatókat érdeklődő csoportoknak. Az utóbbi években már a precíziós növénytermesztés és állati termék előállítás területén is rendelkezik a gazdaság a gazdálkodók számára hasznos és bemutatatható eredményekkel.

A mezőgazdasági alapozó gyakorlatok

A Szent István Egyetem gödöllői karai az agrár szakok képzését illetően azonos képzési program szerinti alapképzést valósítanak meg, valós üzemi körülmények között. Ebbe a programba az alábbi, a tantervekben szereplő gyakorlatok tartoznak:

- a Mezőgazdasági alapismeretek című tantárgy gyakorlatai,
- szarvasmarha tenyésztési hetesi gyakorlat (hetesi I.),
- baromfitelepi és lovardai hetesi gyakorlat (hetesi II.),
- növénytermesztési és kertészeti gyakorlat – őszi félév (hetesi III.),
- növénytermesztési és kertészeti gyakorlat – tavaszi félév (hetesi IV).

A fentiek közül Józsefmajorban elsősorban a szarvasmarha tenyésztés gyakorlataihoz biztosítja a feltételeket, de a növénytermesztési gyakorlatok egy része is itt kerül lebonyolításra.

A gyakorlati ismeretekre vonatkozó speciális követelményrendszert az oktatásért felelős kar szabja meg. A gyakorlatok megkezdése előtt emellett mindenütt munkavédelmi oktatásra és ezen ismeretek ellenőrzésére kerül sor. A hetesi gyakorlatok lezárásakor zárthelyi dolgozatot írnak a hallgatók, amelynek értékelése után ismerik el aláírásukkal a gazdaság gyakorlati oktatásért felelős dolgozói a hallgatók gyakorlatát.

Józsefmajorban az őszi és a tavaszi félévben egyaránt zajlanak a hetesi I. gyakorlatok. A hallgatók 4-6 fős csoportokban érkeznek hét elején a gazdaságba, majd az általános ismeretek elsajátítása és az eligazítás után 40 órán keresztül (5 x 8 óra), forgószínpad szerűen

látogatják meg az egyes színhelyeket. A hetesi I. józsefmajori gyakorlati programja a következő (28. táblázat)

28. táblázat

Tantervi gyakorlatok és bemutatók

Sor-szám	Megnevezés	célkitűzések
1.	Munka- és tűzvédelmi oktatás	A hallgatók kötelező munkavédelmi és tűzvédelmi gyakorlati oktatása.
2.	A szarvasmarha tenyésztés alapfokú ismeretei	Az egyes termelési szakaszok (tehéntartás, borjúnevelés, üszőnevelés, hizlalás) jellemzőinek, kapcsolódásainak, fontosabb termelési paramétereinek megismerése.
3.	A szarvasmarha tartás technológiájának megismerése	A fontosabb termelési fázisok gépeinek, berendezéseinek megismerése, kezelésük elsajátítása.
4.	A takarmányozás üzemi rendszerének megismerése	A tömegtakarmányok tárolásának, kiadagolásának, az abrakadagoló automaták működésének megismerése.
5.	A gépi fejés gyakorlása	A gépi fejés rendszerének tanulmányozása, a főbb műveletek megismerése, felügyelet mellett történő fejés, a higiénikus tejkezelés műveleteinek elsajátítása.
6.	Állatápolás és gondozás	Az ivarzó, beteg, vagy kezelendő tehenek kiválasztásának gyakorlása, csülökápolási gyakorlatok, borjúnevelési alapismeretek elsajátítása.
7.	A kitrágyázási rendszer működésének megismerése	A hígrágya kezelés rendszerének megismerése, trágyaeltávolítás a manuálisan tisztítandó felületeken, almozás és esetenként kitrágyázás a mélyalmos rendszerű növevénykistállóban
8.	A számítógépes telepírányítási rendszer tanulmányozása	Az ALPRO telepírányítási rendszerből nyerhető információk megismerése, az adatbevitel tanulmányozása.
9.	Részvétel a telep rendjének fenntartásában	A rendezett és esztétikus munkakörnyezet fontosságának megismerése, részvétel a teleprendezési, tisztítási, karbantartási tevékenységeiben.

A tejtermelő szarvasmarha ágazat méreténél és felszereltségénél, valamint termelési színvonalánál fogva is alkalmas korszerű gyakorlati oktatási feladatok ellátására. A gyakorlati oktatás a hetesi gyakorlatok során, hétfő reggel mindig a bemutatkozással, valamint a munka- és tűzvédelmi szabályok megismerésével kezdődik. Ezután a hallgatók elméleti előkészítést kapnak a szarvasmarha tenyésztés fontosabb alapismereteiről, valamint a telep rendszeréről, technológiájáról. Ezután a hallgatók az adott feladatnak megfelelően egyedül, kettesével, vagy nagyobb csoportokban teljesítik a gyakorlati feladatokat.

A tejtermelés legbonyolultabb technikai rendszere a fejőház és az ahhoz csatlakozó tejhűtő és tároló, valamint a tisztító berendezések. Ráadásul mindezek a számítógépes telepírányításon, és az egyedi azonosító rendszeren keresztül az abraktakarmány adagolással, a digitális állatmérlegeléssel és a rádió telemetriás aktivitás méréssel is összefüggésben állnak. Ezért a tulajdonképpeni gyakorlati munkavégzés előtt a tejtermelés teljes technológiai rendszerét alaposan meg kell ismerni a hallgatóknak, nehogy helyrehozhatatlan károkat

okozzanak a berendezések helytelen kezelésével. Ez minden esetben időigényes feladat. A 38. kép a fejőberendezés működésével való ismerkedést mutatja be.



38. kép

Ismerkedés a fejőberendezéssel

A szarvasmarha ágazat gyakorlati ismereteinek fontos szegmense a szaporodásbiológia tanulmányozása. Az ivarzás megfigyelés, a termékenyítés, a vemhességvizsgálat és az elletés fontos állomásai ennek a tevékenységnek, amelynél a hallgatók nagymértékben támaszkodhatnak a számítógépes telepírányítási rendszer információira, az állatorvos, vagy a telepvezető szakmai tájékoztatására. Miután évente átlagosan 100 borjú születik, minden hallgatónak jó esélye van arra, hogy személyesen is jelen legyen egy, vagy két elletésnél. Erre leggyakrabban késő este, vagy éjjel kerül sor, ezért a hallgatók ilyenkor „állóképességből” is vizsgáznak. A borjúnevelés a hallgatók egyik kedvenc foglalatossága. Természetesen ehhez el kell sajátítani a megfelelő állategészségügyi, takarmányozási és állatgondozási ismereteket.

A gazdaságban nem csak szarvasmarha tartással kapcsolatos gyakorlatok folynak. Már a hetesi gyakorlatok keretében is rész vesznek a hallgatók az aktuális növénytermesztési feladatok megismerésében és ellátásában is, legyen szó talajmunkáról, vetésről, növényápolásról, betakarításról, vagy a műhelyben folyó karbantartó és javító munkáról. Ilyen gya-

korlatok ütemezetten is folynak, az éppen aktuális munkaműveletek bemutatása formájában.

Bár nem tartozik a Józsefmajorban folyó hetesi gyakorlatok programjába a traktorvezetés, de a jogosítvánnyal rendelkező hallgatókat kisebb szállítási, rakodási és kisegítő gépi feladatokkal is megbízzák a gyakorlati oktatók. A hallgatók megismerkedhetnek az öt különböző teljesítményű és felépítésű erőgéppel, munkagépeikkel és a majorban folyó, valamint a szántóföldi munkák sajátosságaival (39. kép).



39. kép

A sár nem akadály

További tangazdasági gyakorlatok és bemutatók

Az egyéb tangazdasági gyakorlatok és bemutatók a felsőbb évfolyamokhoz, illetőleg a bejelentkező más szakmai csoportokhoz kötődnek.

A Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar III. éves hallgatói számára korlátozott számban lehetőség nyílik a 3 hetes *nyári üzemi gyakorlat* teljesítésére a Józsefmajorban. A jelenleg maximálisan 6 fő elhelyezésére rendelkezésre álló kapacitást a új tanügyi épület létesítésével 12 – 16 személyesre szeretnénk kibővíteni. Ez a helyszín a teljes nyári időszakot figyelembe véve mintegy 100 hallgató számára nyújthat széleskörű gyakorlati lehetőséget. Ugyanezen időszakban nyílnak lehetőségek a külföldi (főleg holland és német) cseregyakorlatos hallgatók fogadására.

A *szántóföldi bemutatók* 6 éve zajlanak. A jó területi elhelyezés lehetővé teszi a fajta-, a növényvédelmi, a technológiai és egyéb bemutatók koncentrált elhelyezését. További bemutatói lehetőségeket biztosít a 16 hektáros telepített legelő is, amelyen a tejtermelő tehenészet növendék állatait és a szárazon álló teheneket tartjuk. Lehetőség van a gazdaság egészét átfogó, a *fenntartható mezőgazdaság* elveit szemléltető gazdálkodási rendszer be-

mutatására. 2002 évtől kezdődően 6 talajművelési rendszert bemutató tartamkísérlet is rendelkezésre áll az érdeklődők számára.

Az egyes szaktanszékek szívesen szervezik tantárgyi gyakorlataikat a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaságba, mert a bemutatási feltételek biztosítása mellett itt a komplex szakmai ismeretek meglétére is számítani lehet. A Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar így rendszeresen tart talajtani gyakorlatokat a gazdaságban, s ehhez szakszerűen kialakított és megfelelően karbantartott talajszelvények állnak rendelkezésre (40. kép)



40. kép

Talajszelvény bemutató Józsefmajorban

Az állattartásban a többféle takarmányozási kísérlet, a takarmányozási rendszer, a higiénikus tejtermelés rendszere és a környezetbarát, víztakarékos hígtrágyás kitrágyázási, trágyakezelési és –kijuttatási rendszer vonz sok szakmai látogatót.

A termelő ágazatok bemutatása mellett újabban sok csoport és egyéni érdeklődő szeretné megismerni a józsefmajori gazdaság *üzemrendszerét és működését*, amely lényegesen különbözik a korábbi „nagyüzemi” felfogástól, de a hagyományos családi gazdaságoktól is. A táblák és az állatállomány méretei lehetővé teszik a racionális munkavégzést, emellett jól elhatárolhatóak és mérhetőek a munkateljesítmények. A tervezést és az operatív irányítást korszerű számítógépes módszerek és eszközök segítik, a teljesítmények értékeléséhez több éves, kiterjedt adatbázisok állnak rendelkezésre.

A számítógépes tervezési, operatív irányítási és elemzési módszerek alkalmazását megfelelő oktatástechnikai alkalmazásával nagyobb (20-25 fős) csoportoknak is be lehet mutatni a gazdaságban. A gyakorlóló gazdák számára nagy segítséget jelent, hogy a helyszínen tapasztaltak és „élő” információk felhasználásával ismerhetik meg a döntéstámogató módszerek felépítését és működését, alkalmazásuk előnyeit. A gazdaságban felépített menedzsment információs rendszer bemutatásával meg tudnak ismerkedni a külső információkhoz való hozzáfutás lehetőségeivel, módjával.

IRODALOM, HIVATKOZÁSOK

Hivatkozások

Balás Árpád (szerk.) 1897.: Magyarország mezőgazdasági szakoktatási intézményei 1896. Emlékkönyv az 1896-ki Ezredév emlékének ünneplése alkalmából. Czéh Sándor-féle könyvnyomda, Magyar-Óvár.

DBV Informationen 1990.: Musterbetrieb mit Beteiligung der Uni Gießen. Deutscher Bauernverband e.V., Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit, Bonn, 31-90., 1990., 9 p.

Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gödöllő 1994.: A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Szervezeti és Működési Szabályzata.

Györök B., Székely Cs. 2000.: OMIR 2000 farm információs rendszer. Az élelmiszergazdaság fejlesztésének lehetőségei. XXVIII. Óvári Tudományos Napok, Mosonmagyaróvár. Agrárökonómiai Szekció, II. kötet, 185-190 pp.

Magyar Nagylexikon (MN) 9. 1999. Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest.

Oravecz I. 1986.: Heréd község története (kézirát).

Pécsi M. (szerk) 1994.: Agrárkutató intézmények és feladatok. AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft., Budapest.

Szakál F. - Székely Cs. 1992: Európai javaslatok a termelőszövetkezetek átalakítására. Gazdálkodás, Budapest, XXXVI. évfolyam 9. szám, 1-6 p.

Székely Cs. 1992a.: Az üzemi forma és méret megválasztása az átalakuló mezőgazdaságban. Gazdálkodás, Budapest, XXXVI. évfolyam 2. szám, 1992. 13-21. p.

Székely Cs. 1992b.: Einrichtung eines Lehr- und Versuchsgutes für Betriebswirtschaftliche Forschungen in Zusammenarbeit der Lehrstühle für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Universitäten Gödöllő und Giessen (In: Ergebnisse der zehnjährigen wissenschaftlichen Partnerschaft. Justus-Liebig-Universität Giessen, Agrarwissenschaftliche Universität Gödöllő). Gödöllő, 336 - 346. p.

Székely Cs. 1992c.: A vállalkozói gazdaságok létrehozásának néhány előfeltétele (in: Az egyéni magángazdaságok szerepe és esélyei Magyarországon; a kompolti tanácskozás anyagai). A GATE Mezőgazdasági Kutatóintézete, Kompolt, a Gazdálkodás Szerkesztő Bizottsága Budapest és az MTA Miskolci Akadémiai Bizottság Mezőgazdasági Szakbizottsága Miskolc kiadványa, Kompolt, 43-53 p.

Székely Cs. 1993a.: Problems in Farm Management in Eastern and Central Europe. Proceedings XXV CIOSTA-CIGR V Congress, Wageningen.

Székely Cs. 1993b.: A mezőgazdasági üzemek létesítésének vállalatgazdasági problémái. A Debreceni Agrártudományi Egyetem 125 éve II. Debrecen, 480-484 pp.

Székely Cs. - Kovács Á. 1993.: Tejtermelő gazdaságok létrehozásának ökonómiai kérdései. XXV. Óvári Tudományos Napok, Az állati termékek termelésének és feldolgozásának biológiai, technológiai, ökonómiai kérdései I. Mosonmagyaróvár, 301-307 pp.

Székely Cs. 1994.: A mezőgazdasági vállalkozások menedzsment információs rendszere. Az "Egységes információs rendszer alapjai a mezőgazdaságban" című tanácskozás anyagai. Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 138-146 pp.

Székely Cs., Kovács A., Zerényi E. 2000.: A precíziós gazdálkodás ökonómiai értékelése. Gazdálkodás, Budapest, XLIV. évfolyam 5. szám, , 1-10 pp., HU ISSN 0046-5518.

Székely Cs., Györök B. 2000.: Operatív menedzsment információs rendszer családi gazdaságok számára. Az élelmiszergazdaság fejlesztésének lehetőségei. XXVIII. Óvári Tudományos Napok, Mosonmagyaróvár. Agrárökonómiai Szekció, II. kötet, 149-154 pp.

Takácsné Gy. K., Székely Cs., Kovács A. 2000.: Gépbeszerzési stratégiai döntések családi vállalkozásoknál. MTA Agrártudományok Osztálya Agrár-Műszaki Bizottság, Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás Nr. 24 1. kötet. Gödöllő, 247-251 pp.

Vágány J.(2003): HACCP Kézikönyv, Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság, SZIE Gödöllő. 39 p.

Várady K., Wallendums Á. 1992.: Agrárszakoktatás a gyakorlatban. Magyar Mezőgazdaság (január 15.), Budapest

Wallshausen Gyula (szerk) 1995.: A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Jubileumi Évkönyve 1920-1955. I. Gödöllő.

A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdasággal kapcsolatos publikációk

1992.

Székely Cs.: Einrichtung eines Lehr- und Versuchsgutes für Betriebswirtschaftliche Forschungen in Zusammenarbeit der Lehrstühle für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Universitäten Gödöllő und Giessen (In: Ergebnisse der zehnjährigen wissenschaftlichen Partnerschaft. Justus-Liebig-Universität Giessen, Agrarwissenschaftliche Universität Gödöllő). Gödöllő, 1992, 336 - 346. p.

Zusammenarbeit schließt praktische Hilfen ein. Unterstützung für neuen Agrar-Versuchsbetrieb. Giessener Allgemeine, 1992.

1993.

Székely Cs.: A mezőgazdasági üzemek létesítésének vállalatgazdasági problémái. A Debreceni Agrártudományi Egyetem 125 éve II. Debrecen, 1993. 480-484 pp.

Székely Cs. - Kovács Á.: Tejtermelő gazdaságok létrehozásának ökonómiai kérdései. XXV. Óvári Tudományos Napok, Az állati termékek termelésének és feldolgozásának biológiai, technológiai, ökonómiai kérdései I. Mosonmagyaróvár, 1993. 301-307 pp.

1994.

Székely Cs.: Családi gazdaságok menedzselése számítástechnika alkalmazásával. Kutatási beszámoló 1993. évi kutatásról, FM 091802. sz. téma. GATE GTK, Üzemtani Tanszék, Gödöllő, 1995. 5 p.

Székely Cs.: A mezőgazdasági üzemek létesítésének üzemgazdasági problémái. Kutatási beszámoló 1993. évi kutatásról, FM 090407. sz. téma. GATE GTK, Üzemtani Tanszék, Gödöllő, 1995. 4 p.

1995.

Székely Cs.: Kísérleti gazdaság létesítése üzemgazdasági kutatások végzése céljából, nemzetközi tapasztalatok felhasználásával. Kutatási pályázat zárójelentése, OTKA 1559. sz. téma. GATE GTK, Üzemtani Tanszék, Gödöllő, 1995. 15 p.

Székely Cs.: A családi gazdaságok fejlesztése számítástechnika alkalmazásával. Kutatási beszámoló 1994. évi kutatásról, FM 101802. Sz. téma. GATE GTK, Üzemtani Tanszék, Gödöllő, 1995. 9 p.

1996.

Székely Cs.: A mezőgazdasági üzemek létesítésének és működtetésének üzemgazdasági problémái. Kutatási beszámoló 1995. évi kutatásról, FM 100407. sz. téma. GATE GTK, Üzemtani Tanszék, Gödöllő, 1996. 7 p.

1997.

Székely Cs.: Az új mezőgazdasági vállalkozási formák ökonómiai-szervezési alapösszefüggéseinek feltárása. Kutatási pályázat zárójelentése, OTKA T 017147. sz. téma. GATE GTK, Üzemtani Tanszék, Gödöllő, 1997. 10 p.

Tóth F.: Az őszi búza talajfelszíni pókegyütteseinek és a *Paradosa Agrestris* (Westring) populációbiológiájának jellemzése. Doktori értekezés, Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 1997, 111p.

1998.

Dévényi K.: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság növénytermesztési ágazatainak összehasonlító értékelése. TDK dolgozat, Gödöllői Agrártudományi Egyetem, GTK, 1998.

Székely Cs., Podmaniczky L., Illés B. Cs., Kovács A.: Az EU-konform mezőgazdasági stratégiaváltás üzemi szintű modelljének kidolgozása. Zöld belépő. Mezőgazdaság, vidékfejlesztés és természetvédelem kutatási terület II. (EU-csatlakozásunk környezeti szempontú vizsgálata, Magyarország az ezredfordulón – MTA kutatási program). 1998., 85-92 pp.

Szunai J.: Józsefmajor. Gazdálkodás, XLII. évf., 1998. 6. 54-55 pp.

1999.

Gere T., Herczeg B., Kiss J., Kovács T., Zerényi E.: Biológiai tartósító módszerekkel kezelt szilázs hatása a tehenek tejtermelésére. A minőségi tej termelésétől az értékesítésig. Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gyöngyös, Tass-puszta, 1999, 138-143. p.

Hamar G.: Tehenek fejés alatti viselkedése. Szakdolgozat. GATE Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Gyöngyös, konzulens: Gere T., Gyöngyös, 1999, 61 p.

Kiss J.: Erjedést gyorsító anyagok hatása a silózott takarmányok táplálóanyag tartalmára. TDK dolgozat, GATE Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Gyöngyös, Konzulens: Herczeg B., Gyöngyös, 1999. 52 p.

Szigetvári J.: Állattartó kisvállalkozások lehetőségei az EU-csatlakozás után. TDK dolgozat, Gödöllői Agrártudományi Egyetem, GTK, 1999. Konzulens: Székely Cs.

Vági J.: A „Workability” tulajdonságcsoporthasznosítása a mastitisz – rezisztencia nemesítés területén. (Utilising „Workability” traits in the field of breeding for mastitis resistance.) Kitérés pontok a magyar állattenyésztésben. Állattenyésztés és takarmányozás, 1999. vol. 48., 6.szám, 673-675. P.

Vági J.: A fejhetőség megállapításának korszerű, alternatív módszerei (Modern, alternative methods of estimation for milkability of cattle). XLI. GEORGIKON Napok. Agrárjövők alapja a minőség. Keszthely, 1999, 321-328 p.

Vági J.: A fejhetőség komponenseinek becslése különböző módszerekkel holstein-fríz populációkban. (Estimating components of milkability by different methods in holstein populations.) Debreceni Agrártudományi Egyetem, Tiszántúli Mezőgazdasági Tudományos Napok, Állattenyésztési és Takarmányozási Szekció. Debrecen, 1999, 145-152 p.

Vági J., Zerényi E.: Az automatikus tejmérők hasznosítása a fejhetőség, mint értékmérő tulajdonság becslésére (Milkability parameters as a selection traits based on flowmeter data evaluation). XLI. GEORGIKON Napok. Agrárjövők alapja a minőség. Keszthely, 1999. 261-266 p.

Zerényi E.: Ferro-Flex homlokrakodó gép – a farmgazdaságok napszámosa. AGRO+MASHEXPO információs füzet, Budapest, 1999.

Zlota M.: A Holstein-fríz tehenek fejhetőségi és tőgyegészségügyi állapotának változása a laktációs tejtermelés függvényében. TDK dolgozat, GATE KTI, konzulens: Vági J., Gödöllő, 1999, 73 p.

2000.

Tóth L., Székely Cs.: A műholddal kommunikáló kombájn. Mezőgazdasági technika, XLI. évfolyam 8. szám, 2000., 50-51 pp.

Székely Cs., Kovács A., Zerényi E.: A precíziós gazdálkodás ökonómiai értékelése. Gazdálkodás, Budapest, XLIV. évfolyam 5. szám, 2000, 1-10 pp.

Takácsné Gy. K., Székely Cs., Kovács A.: Gépbeszerzési stratégiai döntések családi vállalkozásoknál. MTA Agrártudományok Osztálya Agrár-Műszaki Bizottság, Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás Nr. 24 1. kötet. Gödöllő, 2000. 247-251 pp.

Székely Cs., Györök B.: Operatív menedzsment információs rendszer családi gazdaságok számára. Az élelmiszergazdaság fejlesztésének lehetőségei. XXVIII. Óvári Tudományos Napok, Mosonmagyaróvár. Agrárökonómiai Szekció, II. kötet, 2000.149-154 pp.

Györök B., Székely Cs.: OMIR 2000 farm információs rendszer. Az élelmiszergazdaság fejlesztésének lehetőségei. XXVIII. Óvári Tudományos Napok, Mosonmagyaróvár. Agrárökonómiai Szekció, II. kötet, 2000. 185-190 pp.

Székely Cs., Kovács A., Györök B.: The Practice of Precision Farming from Economic Point of View. Gazdálkodás, English Special Edition, XLIV., Budapest, 2000. 56-65 pp.

Szigetvári J.: A szarvasmarha ágazat lehetőségei az EU-csatlakozás után. TDK dolgozat, Gödöllői Agrártudományi Egyetem, GTK, 2000. Konzulens: Székely Cs.

Basedow, T., Tóth F., Kiss, J. (2000): The species composition and frequency of spiders (Araneae) in field of winter wheat in Hungary (northwest of Budapest) and in Germany (north of Frankfurt/M.). An attempt of comparison. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 12: 263-266.

2001.

Székely Cs., Györök B., Kovács A.: Mezőgazdasági vállalkozások stratégiai döntéseit támogató matematikai módszerek alkalmazásának gyakorlati lehetőségei (Beszámoló jelentés agrár K+F feladatról), SZIE GTK Gödöllő, 2001.

Székely Cs.: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság (JKT) informatikai rendszerének fejlesztése, alkalmassá tétele a kutatási eredmények tesztelésére (Jelentés NKFP pályázati részfeladat teljesítéséről), SZIE GTK Gödöllő, 2001.

Orosz Sz.: Kukorica-cirok vegyes szilázs erjesztése Sil All adalékanyag felhasználásával. Kutatási jelentés, SZIE Takarmányozástani Tanszék, Gödöllő, 2001.

Orosz Sz.: Kukorica-cirok vegyes szilázs erjesztése Bonsilage adalékanyag felhasználásával. Kutatási jelentés, SZIE Takarmányozástani Tanszék, Gödöllő, 2001.

Vági J. (2001): Az internetes távoktatás hasznosítása az állattenyésztési minőség-informatikai konzultációk élethosszig tartó tanulás keretében történő megvalósítására. Felsőfokú oktatásinformatikai képzés, PROMPT Oktatóközpont, Gödöllő. Szakdolgozat, 40 p.

Vági J. (2001): Az állattenyésztés-környezetügyi minőség-szabályozási konzultációk megszervezésének feltételrendszere internetes távoktatás formájában. Minőségoktatók VI. Országos Konferenciája, 2001. október 11, Gábor Dénes Főiskola. 53-54. p.

Vági J.(2001): Az élethosszig tartó tanulás internetes távoktatás formájában történő megvalósításának feltételrendszere az állattenyésztési minőség-informatikai konzultációk keretében. XLIII. Georgikon Napok "Vidékfejlesztés-Környezetgazdálkodás-Mezőgazdaság", Keszthely, 2001. szeptember 20-21. II. kötet, 733-741 p. (előadás keretében bemutatott példaanyag)

Vági, J. (2000): Fejhetőség vizsgálatok a fejhetőség bírálati pontszámok és az automata tejmérők hasznosításával. Állattenyésztés és Takarmányozás. Elfogadott közlemény, várhatóan 2002. Vol. 51. 1. szám.

Juhász László: Minőségsszabályozás módszereinek hasznosítása tejtermelő szarvasmarha tőgyegészségügyi állapotának vizsgálata során. MKK diplomaterv, belső konzulens: Dr. Vági József, egyet. docens; külső konzulens: Zerényi Endre igazgató; Gödöllő, 2001. 84 old.

2002.

Orosz Sz., Székely Cs., Simon I.: A silókukorica terméssbiztonságának és termésmennyiségének növelése cirokkal történő vegyes termesztés során, az erjedés jellemzői és a vegyes szilázs minősége. Innováció, a tudomány és a gyakorlat egysége az ezredforduló agráriumban, Debrecen, 2002. 54-59. pp.

Juhász Örs: A Bonsilage adalékanyag kukoricacirok vegyes szilázsra kifejtett hatásának vizsgálata modellsilóban, illetve falközi silóban való erjesztés során. MKK diplomaterv, belső konzulens: Dr. Orosz Szilvia, egyet. tanársegéd; Gödöllő, 2002. 40 old.

Medve Beáta: A termésseredmények, a fermentáció és a szilázsok minőségének vizsgálata különböző érési idejű kukoricahibridek cirokkal történő termesztése és modellsilóban való erjesztése során. MKK diplomaterv, belső konzulens: Dr. Orosz Szilvia, egyet. tanársegéd; Gödöllő, 2002. 58 old.

Székely Cs., Györök B., Kovács A.: Családi modellszabályozás menedzsment információs rendszerének fejlesztése. XXIX. Óvári Tudományos Napok, Agrártermelés – Életminőség. 2002, 203.p. ISSN 0237-9902

Orosz Sz., Székely Cs., Medve B., Balogh K., Kapás S.: Különböző érési idejű kukoricahibridek cirokkal történő termesztésének és modellsilóban való erjesztésének vizsgálata. XXIX. Óvári Tudományos

Székely Cs., Kovács A., Györök B., Zerényi E., Sárközi H.: A tejtermelés versenyképességének növelése menedzsment és informatikai eszközök alkalmazásával. Publikálásra előkészített kutatási jelentés, FVM KF-5 (31931/2002), Gödöllő, 2002., 3 p.

Székely Cs., Dunay A.: Az EU csatlakozás várható hatásai a magyar mezőgazdasági vállalkozásokra. Gazdálkodás, Budapest, XVI. évfolyam, 6. szám, 2002, 1-12 pp., HU ISSN 0046-5518

Giczi H.: Számítógépes telepírányítási rendszerek összehasonlító elemzése a tejelő szarvasmarha ágazatban. GTK diplomaterv, belső konzulens: Györök Balázs, egyet. tanársegéd; külső konzulens: Völgyi Csík J.; Gödöllő, 2002. 71 old.

Székely Cs.: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság (JKT) informatikai rendszerének fejlesztése, alkalmassá tétele a kutatási eredmények tesztelésére. NKFP kutatási részjelentés, Gödöllő, 2002. 7 old.

2003.

Székely Cs., Györök B., Kovács A.: Családi gazdaságok menedzsment információs rendszerének továbbfejlesztése. Gazdálkodás 5. különkiadása, XLVII. évfolyam, 2003. 13-22. pp. HU ISSN 0046-5518

Székely Cs., Györök B., Kovács A.: A mezőgazdasági vállalatok tervezési és döntéstámogatási rendszerének fejlesztése. Agrárgazdaság, vidékfejlesztés és agrárinformatika az évezred küszöbén (AVA) nemzetközi konferencia. Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Debrecen, 2003, 328. p., ISBN: 963 472 721 2

Székely Cs., Györök B.: A versenyképes tejtermelés menedzsment eszközei. EU konform mezőgazdaság és élelmiszerbiztonság. SZIE MKK konferencia kiadvány, I. kötet, Gödöllő, 2003, 440-445 pp. ISBN 963-9483-29-x

Székely Cs.: Menedzsment információs rendszer továbbfejlesztése és tesztelése, tervezési és döntéstámogatási rendszer kidolgozása és tesztelése. NKFP kutatási részjelentés, Gödöllő, 2003. 13 old.

A TÁBLÁZATOK, ÁBRÁK ÉS KÉPEK JEGYZÉKE

A táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A mezőgazdasági termőterület megoszlása gazdálkodási formák szerint (1950-1990)
2. táblázat: A mezőgazdasági termőterület megoszlása gazdálkodási formák szerint (1991-2001)
3. táblázat: A Marienborn-Heldenbergeni Kísérleti és Tangazdaság fontosabb jellemzői 1991-ben és 2001-ben
4. táblázat: Az ir. A.P. Minderhoudhoeve két farmjának fontosabb jellemzői
5. táblázat: A farmok száma, teljes mezőgazdasági terület, átlagos farmméret az EU-ban (1995)
6. táblázat: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítéséhez átadott területek adatai
7. táblázat: Az F-11 (J/4) tábla talajvizsgálati eredményei 1976 és 1990 között
8. táblázat: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítéséhez átadott tárgyi eszközök listája
9. táblázat: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság létesítési hálótervének részlete
10. táblázat: A rendelkezésre álló kezdeti forrásokból megvalósított fejlesztések 1993-ig
11. táblázat: Az 1994-95 években megvalósított fejlesztések és forrásaik
12. táblázat: Az 1996-99 években megvalósított fejlesztések és forrásaik
13. táblázat: A kombájn lízing fizetési feltételei
14. táblázat: A 2000-2006 közötti időszak tervezett fejlesztései a Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaságban (2003-ig a tényhelyzetnek megfelelően)
15. táblázat: A 2000-2002. években megvalósított fejlesztések és forrásaik
16. táblázat: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaságban 1992-2003 között alkalmazott dolgozók
17. táblázat: A termesztett növények területe 1993-tól
18. táblázat: A vetésváltás 1993-tól 2003-ig
19. táblázat: Az őszi búza termesztés technológiai terve
20. táblázat: A növénytermesztés hozamai
21. táblázat: A különböző tápanyag utánpótlási stratégiákkal elérhető fedezeti hozzájárulás
22. táblázat: A józsefmajori szarvasmarha állomány 2003. évi állományváltozási terve
23. táblázat: Az állatállomány napi takarmányadagjai
24. táblázat: A tejtermelés során előforduló veszélyforrások
25. táblázat: A személyi kiadások tervezésére szolgáló táblázat rendszer részletei
26. táblázat: A gazdaság 2003. évi pénzforgalmi terve
27. táblázat: A 2002-es év terv-tény adatainak összehasonlítása
28. táblázat: Tantervi gyakorlatok és bemutatók

Az ábrák jegyzéke

1. ábra: A növénytermesztés termelési folyamatainak időbeli struktúrája
2. ábra: A búza és a kukorica átlagtermések ingadozása a gazdaságban
3. ábra : Talajvédő művelési tartamkísérlet (F-10 tábla)
4. ábra: A tehénlétszám és a tejtermelés alakulása Józsefmajorban

5. ábra: A tejtermelő szarvasmarha ágazat menedzsment rendszere
6. ábra: A tehenek testtömeg mérésére kialakított rendszer
7. ábra: A testtömeg mérés eredményei egy nagy tejhozamú tehénnél
8. ábra: A termelői nyers tej előállításának technológiai folyamatábrája a kritikus szabályozási pontokkal (CCP)
9. ábra: A stratégiai menedzsment elvein alapuló irányítási rendszer
10. ábra: A gazdaság irányításához szükséges információk forrásai
11. ábra: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság számítógépes irányítási és információs rendszerének struktúrája
12. ábra: A gazdaság tervezési rendszere
13. ábra: Az egy százaléknál nagyobb arányt képviselő, kiemelt költségnemek elemzése
14. ábra: Az elektromos áramfogyasztás kiadásai a gazdaságban
15. ábra: A bevételek és kiadások tervezett alakulása

A képek jegyzéke

1. kép: A Marienborn-Heldenbergeni Kísérleti és Tangazdaság központja
2. kép: A Wageningeni Egyetemhez tartozó *De Ossenkampen* kísérleti gazdaság Haarwalban
- 3-4. kép: Az amerikai istállóépületek kialakítása nagyvonalú és racionális. Olcsó építési mód, szellős terek, jól gépesíthető takarmányozási és trágyaeltávolítási technológia a jellemző. A nagy hozamokhoz a színvonalas tenyésztési, takarmányozási és szervezési munka mellett a hozamfokozók is hozzájárulnak.
5. kép: A silótakarmány tárolására hatalmas, gépekkel jól megközelíthető átjáró silókat alakítottak ki. Nagy figyelmet fordítanak a silótakarmány tömörítésére és fóliás lefedésére.
6. a-b kép: A Józsefmajor épületeinek állapota az átadáskor
7. kép: Józsefmajor földrajzi elhelyezkedése
8. kép: A tangazdaság rétegvonalas térképe
9. kép: A J/9- es táblán feltárt talajszelvény
10. kép: Az első lépés: új kút fúrása a gazdaságban
11. kép: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság majorjának látványterve 1992-ből
12. kép: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság majorjának 1992-ben tervezett elhelyezési rajza
13. kép: Az újjáépített tehenistálló, előtérben a lebontott raktárépület váza
14. kép: Az első saját beszerzésű traktor és munkagépe 1993-ban
15. kép: A Józsefmajori Kísérleti és Tangazdaság 2002-ben
16. kép: Tavaszi legelő és szántóföldek
17. kép: A 2002-es vetésszerkezet
18. kép: Búzavetés az áttelelés után
19. kép: Érésben lévő kukoricacső
20. kép: Józsefmajori búzatábla három héttel a betakarítás előtt
21. kép: A hígtrágya szétterítése a megmunkált táblán
22. kép: A megszáradt hígtrágya bekeverése a talajba
23. kép: A gazdaság egy búzatáblájának hozamtérképe
24. kép: Tejelő tehenek takarmányozása az istálló melletti etetőúton
25. kép: Tehenek és növendékuszók a legelőn
26. kép: Takarmánykiosztó kocsai a tehenistálló etetőútján
27. kép: A telepírányítási rendszer figyelmeztető listáit tartalmazó táblája
28. kép: A kijelölt tehen tejtermelésével kapcsolatos információk

29. kép: A tenyésztési, szaporodásbiológiai információk táblázata
30. kép: A tehenek aktivitásának mérése a telepírányítási rendszerben
31. kép: Az abrakfogyasztás kijelzése
32. kép: A külső online információk elérése a gazdaság információs rendszerében
33. kép: A vizuális vetésszerkezet tervezési rendszer aktív képernyője
34. kép: A számlák adatainak bevitele a gazdaságban
35. kép: A gazdaságban alkalmazott elektronikus munkanapló adatbeviteli lapja
36. kép: A kívánt költségnemek kiválasztása az elemzéshez
37. kép: A kiemelt költségnemek havi összegeit bemutató táblázat
38. kép: Ismerkedés a fejőberendezéssel
39. kép: A sár nem akadály
40. kép: Talajszelvény bemutató Józsefmajorban