

Szoftver a területalapú- és a vidékfejlesztési támogatások igényléséhez

DR. BENKŐ JÁNOS, egyetemi tanár

SZIE 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

OTKA T043208 számú kutatás

Az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alapból finanszírozott támogatások (egyszerűsített területalapú támogatás, illetve az Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Programban és a Nemzeti Vidékfejlesztési Tervben foglalt vidékfejlesztési támogatások) igénybevétele nemzeti és európai uniós jogszabályokban előírt minimális gazdálkodási és környezetvédelmi követelmények teljesítéséhez kötött. A támogatásért folyamodó mezőgazdasági termelő a helyes gazdálkodási gyakorlatra vonatkozó előírások teljesítésének ellenőrizhetősége érdekében a mezőgazdasági parcellán végzett tevékenységéről köteles a 16/2005 FVM rendelet 5. számú melléklete szerinti gazdálkodási naplót vezetni. A napló vezetése nem kis adminisztrációs terhet ró a termelőkre. A tanulmány a gazdálkodási napló vezetését támogató szoftver fejlesztéséről és működéséről szól.

1. Bevezetés

Az OTKA iroda által támogatott kutatási programban a mezőgazdasági, elsősorban a növénytermelési információs rendszerekkel kapcsolatos a hazai és a külföldi szakirodalom feldolgozása után az adonyi Március 21. Szövetkezetben, a szövetkezettel kötött együttműködési megállapodás keretében, már az 2004-ben elemeztük a növénytermelési munkafolyamatok irányításának és tervezésének módszereit, és ezzel párhuzamosan, az elméleti kutatásokra alapozva elkezdtük egy számítógépes növénytermesztési irányítási rendszer fejlesztését.

Az általunk fejlesztett rendszer adatbázisának megtervezéséhez tanulmányoztuk a munkafolyamatokkal összefüggő információk körét és rendszerezhetőségét. A rendelkezésünkre álló szakirodalmi, elméleti ismeretek birtokában, a gyakorlati igényeket is figyelembe véve, megterveztük és feltöltöttük a rendszer adatbázisát. Kifejlesztettük az adatbázis feltöltését, az adatok felvitelét, karbantartását és elemzését támogató moduláris felépítésű számítógép program kódját, és az elkészített modulokat teszteltük. A programot a szövetkezet operátorainak bevonásával az elmúlt évben már rendeltetésszerűen használtuk.

A szoftver moduljai alkalmasak: táblákon történt események időrendi sorrendjének a lekérdezésére; a műveletek költségeinek elszámolásra; statisztikák (melyik traktor, személy, hol, mennyit dolgozott) elkészítésére; a kijuttatott, kimosódott és betakarított tápanyagokból számítható tápanyagmérleg kimutatására; a bérelszámolásra stb.

Az uniós csatlakozást követően olyan új, főleg a támogatásokkal kapcsolatos információigények is felmerültek, amelyek kisebb módosításokkal a rendszerből kiolvashatók, ezért 2005-ben megvizsgáltuk az egyszerűsített területalapú támogatások elnyeréséhez kötelezően előírt adatszolgáltatást megalapozó információk gyűjtésének lehetőségét. Ismeretes, hogy az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alapból finanszírozott egyszerűsített területalapú támogatás, illetve az Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Programban és a Nemzeti Vidékfejlesztési Tervben foglalt vidékfejlesztési támogatások igénybevételenek feltétele az egyes nemzeti és európai uniós jogszabályokban előírt minimális gazdálkodási és környezetvédelmi követelmények betartása. A mezőgazdasági termelők ezért a helyes gazdálkodási gyakorlatra vonatkozó előírások teljesítésének ellenőrzése érdekében a mezőgazdasági parcellán végzett tevékenységükről a vonatkozó rendelet szerint gazdálkodási naplót kötelesek vezetni. E napló

másolatát minden évben kötelesek megküldeni az FVM Agrár-vidékfejlesztési és környezetgazdálkodási Főosztálynak.

A gazdálkodási napló parcellákra, gépekre, gazdasági épületekre és az állatállományra vonatkozó alapadatokat, a tevékenységgel összefüggő növényvédelmi megfigyelésekre, a talaj- és növényvizsgálatokra vonatkozó adatokat, és a parcellák művelésére vonatkozó adatokat tartalmaz. A felsorolt információk jelentős részét képező művelési adatok a napi tranzakciókat leíró munkalapok rögzítésével egyidejűleg, a gazdálkodási naplótól függetlenül is bekerülnek a rendszerbe. Ebből adódóan kézenfekvőnek látszott, hogy a gazdálkodási napló vezetését integráljuk az információs a rendszerbe. Ez a fejlesztés számos probléma megoldását igényelte. Többek között gondot jelentett, hogy a táblák és a parcellák nem azonos művelési egységek. Egy tábla több parcellát is magában foglalhat, de az is előfordulhat, hogy egy parcella két, esetleg több táblához tartozik.

2. A gazdálkodási napló felépítése és tartalma

A gazdálkodási napló, a fedlappal együtt 15 űrlapot tartalmaz. Ezek közül az első hat (GN01-GN06 jelzéssel) alapadatokat tartalmaz, amelyek a földhasznosításra, a parcellákra, az állatállományra (szarvasmarha, sertés és egyéb állatfajok), az erő és munkagépekre, valamint a gazdasági és egyéb épületekre vonatkoznak. Ezek az adatok akár törzsadatoknak is tekinthetők, amelyek az év folyamán keveset változnak, és többé-kevésbé a gazdálkodók egyéb nyilvántartásaiban megtalálhatók.

A további űrlapok: „Adatlap növényvédelmi megfigyeléshez”, „Talaj, illetve növényvizsgálati adatlap”, és a „Parcella művelési adatok (szántóra, gyümölcsösre, szőlőre, gyepre, halastóra, nádasra)” (GN07-GN14 jelzéssel) kitöltése, pontosabban parcellánkénti bontásban való vezetése azonban a gazdálkodási folyamatok szinte naprakész követését igényli. Az űrlapokon ugyanis nemcsak az események megtörténtét kell közölni, hanem azok időpontját, az alkalmazott eszközöket és anyagokat, az utóbbiak mennyiségét, a munkavégzés mértékét, stb. is meg kell adni.

Az utolsó, GN15 jelű űrlap a „Gazdálkodással kapcsolatos dokumentumok jegyzéke” tartalomjegyzékszerűen összesíti a benyújtott űrlapokat.

A legnagyobb terhet és nehézséget a leírtak alapján a GN07-GN14 űrlapok parcellánkénti vezetése jelent. Ezeket a dokumentumokat utólag, akár emlékezetből, akár más célból vezetett nyilvántartásokból lelkiismeretesen kitölteni szinte lehetetlen. Ez a felismerés motiválta azt a kezdeményezést, hogy az általunk fejlesztett „Növénytermesztési információs és tervezési rendszert” tegyük alkalmassá a bemutatott adatok gyűjtésére, lekérdezésére és a vonatkozó rendeletben előírt formátumban való nyomtatására. A kezdeményezés létjogosultságához, tekintettel arra, hogy az űrlapok információigénye és az információs rendszer adatbázisa nagymértékben átfedi egymást, nem férhetett kétség. A kérdés csupán az volt, hogy a fejlesztéshez mennyire kell a meglévő rendszer működését megbolygatni, illetve módosítani.

3. Az információs rendszer bemutatása

„Növénytermesztési információs és tervezési rendszer” alapvető célja, hogy tegye lehetővé a növénytermesztés eredményességét nagymértékben befolyásoló ráfordítások pontos és gyors követhetőségét. A rendszer

elsődlegesen: táblákra, ágazatokra, önelszámoló egységekre vetíthetően biztosítja

a gépek (traktorok, magajárógépek, tehergépkocsik, munkagépek stb.) üzemeltetési költségeinek (energia-, anyag-, alkatrész-felhasználás, munkabér stb.) kimutatását, és az ezekkel szembeállítható, természetes egységekben (ha, t, óra stb.) kifejezett gépi munka mérését,

a termelésbe bevitt anyagok (vetőmagok, tápanyagok, növényvédő-szerek, üzemanyagok, stb.) mennyiségben és értékben való kimutatását,

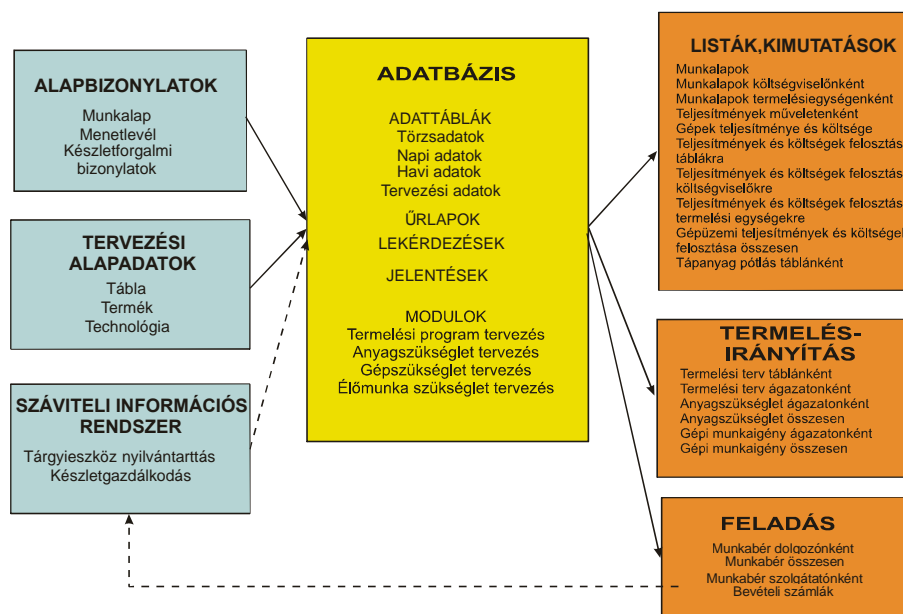
élőmunka felhasználás követettségét;

másodlagosan az adatbázis részét képező növénytermesztési technológiák és erőforrások (élőmunkaerő, gép, anyag) ismeretében támogatja a tervezést, annak automatizálását és a termelés operatív irányítását.

A fejlesztési elképzelések és megoldások megfogalmazásakor nem lehetett figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy a termelésirányító rendszernek általában egy létező számviteli rendszerhez kell illeszkednie, aminek részét képezik a tárgyi eszközöket és a készleteket nyilván tartó alrendszerek.

A rendszer ezért eleget tesz annak az elvárásnak, hogy működése nem sérti a számviteli rendszer működését, sőt a lehetőségekhez mérten a párhuzamosságok, a többszörös adatrögzítés elkerülése érdekében az adatok exportjával, feladatokkal támogatja azt. A „Növénytermesztési információs és tervezési rendszer” több ponton is kapcsolódik a számviteli rendszerhez. A termelésirányítási rendszer bemeneti oldalán a készletek felhasználása és az amortizációs költségek elszámolása, a kimeneti oldalán pedig a bérek és teljesítmények feladása jelenti a két rendszer közötti tranzakciót.

A rendszer vázlatos felépítését az 1. ábra szemlélteti, amelynek centrumában az adatbázis áll. Az adatbázis tartalmazza a rendszer működéséhez szükséges, adattáblákba rendezett adatokat, az adatok beviteléhez szükséges űrlapokat, a jelentések, kimutatások előkészítéséhez szükséges lekérdezéseket, a nyomtatásban is megjelenő jelentéseket, valamint a különböző számítások végzésére alkalmas modulokat (programkódokat).



1. ábra. A termelésirányító-rendszer elvi felépítése és működése

A törzsadatok a dolgozókkal, a gépekkel, anyagokkal, technológiákkal, műveletekkel, a termőfölddel, stb. kapcsolatos viszonylagosan ritkán változó, hosszabb életű adatok. Ezek forrásai általában a létező nyilvántartások, okmányok, katalógusok.

A napi adatok alapbizonylatokról (munkalap, menetlevél, készletforgalmi bizonylat, keret-utalvány stb.) rögzített adatok. Ezekon minden olyan termeléssel összefüggő információ megtalálható (az elvégzett művelet neve, a munkavégzés mennyisége, időigénye, a művelet során

felhasznált anyagok és azok mennyisége, ki végezte a műveletet és kinek az érdekében stb.), amelyek naturáliában és pénzben egyaránt mérhető ráfordítások.

A program törzsállományainak helyes feltöltése, az alapbizonylatokon található adatok hitelessége, pontossága és elérhetősége a rendszer megbízható működésének alapfeltétele.

A termelés nyomon követését biztosító, és az operatív irányítását segítő információk (LISTÁK, KIMUTATÁSOK) a rendszer kimeneti oldalán jelennek meg, különböző rendezések és összevonások eredményeként (1. ábra). A blokkban felsorolt címek természetesen tovább bővíthetők, és lehetőség van az információk grafikus megjelenítésére is. A kimeneti oldal fontos eleme még a munkabér és a bevételi számlák feladása.

3. A gazdálkodási napló integrálása az információs rendszerbe

A munkalapokról az adatbázisba bevitt ún. napi adatok, a bevételi űrlapon (2. ábra) láthatóak. Az adatok három csoportba sorolhatók. Műveleti és bér adatok, valamint a termeléshez használt anyagok, illetve üzemanyagok. Az adatokat költségviselőkhöz és munkaszámokhoz rendeljük. A munkaszámok táblák, vagy osztott táblák esetén táblarészek azonosítói. A munkaszámok a vetéstervezés elkészülte után a 3. ábrán bemutatott tábla-törzskönyv űrlapon adhatók meg, amelyekre később, mint azonosítókra hivatkozhatunk.

Munkalap rögzítés és karbantartás

Munkalap kereső:

A termelés éve: 2005 Munkalapszám: 004103 Dolgozó neve: Steiger Ferenc

Műveleti- és bérköltség felosztás:

Dátum	Munkaszám	Költségviselő	Temelési egység	Megfigyelési egység	Művelet	Munkaegység	Bérkód	Teljesítmény	Üzemszám	Ledolgozott óra
05. júl. 14.	2009	71121	Hellanthus Kft.	40	4401	ha	3	0	1	8
05. júl. 15.	2019	71171	Hellanthus Kft.	40	4401	ha	3	0	8	8
05. júl. 16.	2017	71171	Hellanthus Kft.	40	4401	ha	3	0	5	8
05. júl. 17.	2076	751170	Március 21. Mg Szöv.	40	4401	ha	3	0	8	8
05. júl. 19.	2018	71171	Hellanthus Kft.	40	4401	ha	3	0	8	8
05. júl. 20.	2018	71171	Hellanthus Kft.	40	4401	ha	3	0	5	8
05. júl. 21.		63311	Hellanthus Kft.	40	5001	óra	3	0	0	8

Rekord: 1 összesen 25

Anyagköltség:

Anyag megnevezés	Anyag-felhasználás	Költségviselő
Primextra geld	7	71171
*	0	

Rekord: 1 összesen 1

Üzemanyag költség:

Üzemanyag megnevezés	Üzemanyag ár [Ft/l]	Üzemanyag-felhasználás	Költségviselő
gázolaj	240	50	71171
*	0	0	0

Rekord: 1 összesen 1

Új munkalap Törlés Mégsem Bezárás

Rekord: 125 összesen 456

2. ábra. A napi adatok bevételi űrlapja

A 3. ábra szerint a 2017 munkaszám az A-03 jelű tábla 52 ha területű részletét azonosítja, amelyen tavaszi árpát termelünk. A 2. ábrán a **Művelet és bérköltség felosztás** ablakban, az aláhúzott sorban erre a munkaszámra hivatkoztunk, amikor a területen a 40-es számú géppel (ez egy New Holland gabonakombájn) a 4401 számú műveletet (gabona betakarítás) elvégeztük. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a 2017-es munkaszámhoz hozzárendeltük a műveleti, bér és anyagköltségeket.

Könnyen belátható, ha ez a munkaszám egyértelműen azonosítja a parcellát, akkor a gazdálkodási napló ismertetésénél említett GN-09 jelű, „Parcella művelési adatok” című űrlap adatait nagyon könnyen le lehet kérdezni. Ehhez nem kell mást tenni, mint a 4. ábrán látható

„Parcellánkénti adatok” című táblázat soraihoz hozzárendelni a munkaszámokat. Ezt a táblázat utolsó oszlopában meg is tettük, ahol a megjelölt sorban a **J56LH-2-00** blokkban a **45.** sorszámú parcellához hozzárendeltük a korábban említett **2017** munkaszámot, ami az **A-03** jelű táblán az 52 ha területű tavaszi árpat azonosítja.

Táblatorzs-könyv és tervezés

A tábla kódja és neve: **A-03** Önelszámoló egység: **Helianthus Kft.**

Megjegyzés:

Aranykorona [AK]: **0,00** Termőhelyi kategória: **0,00**
 Bruttó terület [ha]: **0,00** Nitrogén ellátottság: **0,00**
 Nettó terület [ha]: **0,00** Foszfor ellátottság: **0,00**
 Területi kategória: **1** Kálium ellátottság: **0,00**

A tábla hasznosítása:

Munka szám	Term. éve	Terméktípus	Mért. egys.	Költség-helyikód	Terméktípus	Vetés-terület	Termelési technológia	Főtermék tervezett
▶ 2017	2005	Tavaszi árpa	t	71171		52,00		
2901	2005	Napraforgó	t	7181		52,00		
2622	2005	Rapce	t	718641		0,00		
* 0						0,00		

Rekord: 1 összesen 3

Technológiai tervezés Új tábla Mégsem Törles Bezárás

Rekord: 4 összesen 56

3. ábra. A táblatorzskönyv beviteli űrlapja

Parcellánkénti adatok

Sorszám	Blokkazonosító	SAPS szám	KAT szám	AKG szám	Egységsített parcella sorszám	Terület [ha]	Hasznosítási irány kódja	Használati kód	Szerződés lejárat	Hasznosítási kód	Munkaszám
31	J35DH-Q-00	0	0	0	31	31,00	1	SZ		GAB06	2044
32	J3YDH-K-00	0	0	0	32	4,00	1	SZ		GAB01	2003
33	J3YDH-K-00	0	0	0	33	51,00	1	SZ		GAB01	2003
34	J41MP-3-00	0	0	0	34	2,80	1	SZ		GAB01	2007
35	J41MP-3-00	0	0	0	35	1,60	1	SZ		GAB01	2007
36	J41MP-3-00	0	0	0	36	2,00	1	SZ		GAB01	2007
37	J441P-K-00	0	0	0	37	17,50	1	SZ		GAB01	2007
38	J441P-K-00	0	0	0	38	24,00	1	SZ		GAB01	2007
39	J4DEP-8-00	0	0	0	39	10,00	1	SZ		GAB01	2007
40	J4DEP-8-00	0	0	0	40	17,50	1	SZ		GAB01	2007
41	J4DEP-8-00	0	0	0	41	11,00	1	SZ		GAB01	2007
42	J4J1P-Y-00	0	0	0	42	14,00	1	SZ		GAB01	2007
43	J4Y7P-M-00	0	0	0	43	26,00	1	SZ		IPA08	2023
44	J52UP-C-00	0	0	0	44	34,41	1	SZ		IPA08	2024
▶ 45	J56LH-2-00	0	0	0	45	52,00	1	SZ		GAB04	2017
47	J6KDH-8-00	0	0	0	47	71,00	1	SZ		IPA17	2037
48	J6TLH-P-00	0	0	0	48	118,39	1	SZ		GAB04	2018
49	J6TLH-P-00	0	0	0	49	65,00	1	SZ		IPA05	2027
50	J6X1P-F-00	0	0	0	50	78,00	1	SZ		CUK01	2034
51	J75DH-V-00	0	0	0	51	122,00	1	SZ		IPA17	2040
52	J7DLH-A-00	0	0	0	52	13,00	1	SZ		HUV01	2030
53	J7DLH-A-00	0	0	0	53	10,00	1	SZ		HUV01	2030
54	J7RDH-H-00	0	0	0	54	80,00	1	SZ		IPA17	2038
55	J7RDH-H-00	0	0	0	55	26,00	1	SZ		IPA17	2038
56	J7X6H-F-00	0	0	0	56	90,00	1	SZ		GAB01	2002
57	J7YDH-P-00	0	0	0	57	30,00	1	SZ		HUV01	2029
58	J8CDH-4-00	0	0	0	58	20,98	1	SZ		GAB04	2018
60	J8CDH-4-00	0	0	0	60	75,00	1	SZ		GAB01	2011
61	J8Q6H-9-00	0	0	0	61	164,65	1	SZ		GAB01	2009
62	J8Q6H-9-00	0	0	0	62	16,57	1	SZ		GAB01	2009
63	J0YDJ-H-00	0	0	0	63	94,00	1	SZ		CUK01	2033

Rekord: 41 összesen 61

4. ábra. A parcella adatok

Parcella művelési adatok

Blokkazonosító: J56LH-2-00 Egységesített parcella sorszám: 45 Munkaszám: 2017 Hasznosítási irány: szántó

KAT19 támogatás KAT20 támogatás AKG támogatás SAPS támogatás KNT támogatás Előző évi parcella azonosító: 0

Elővetemény neve: Borsó Főnövény neve: Tavasz árpa Másodvetemény neve:
 Elővetemény fajtája: Főnövény fajtája: Másodvetemény fajtája:
 Elővetemény hozama [t/ha]: 0 Főnövény hozama [t/ha]: 0 Másodvetemény hozama [t/ha]: 0

Nitrogén tervezett [kg/ha]: 0 Foszfór tervezett [kg/ha]: 0 Kálium tervezett [kg/ha]: 0

Művelési adatok

Ideje	Művelet megnevezése	Erőgép neve, típusa	Munkagép neve, típusa	Kijuttatott anyag	Kijuttatott anyag mennyiség	Betakarított termék	Betakarított termék mennyiség	Terület [ha]
2005. 04. 29.	Gyűrűshengerezés (Güttler)	JD	4650	gyűrűshenger				1
2005. 05. 02.	Felülpermetezés szántóföldön	MTZ	80	NOVOR 600				1
2005. 05. 03.	Felülpermetezés szántóföldön	MTZ	80	NOVOR 600				4
2005. 05. 26.	Felülpermetezés szántóföldön	NEW HOLLAN	VONTATÓ	NOVOR 600				2
2005. 05. 26.	Felülpermetezés szántóföldön	JD	20-66	NOVOR 600	Betanal		8	2
2005. 07. 16.	Gabona aratás kombájjal	NEW HOLLAN	KOMBÁJN			Tavaszi árpa		
2005. 07. 16.	Gabona aratás kombájjal	NEW HOLLAN	KOMBÁJN			Tavaszi árpa		
2005. 07. 16.	Gabona aratás kombájjal	NEW HOLLAN	KOMBÁJN			Tavaszi árpa		
2005. 07. 16.	Gabona aratás kombájjal	NEW HOLLAN	KOMBÁJN			Tavaszi árpa		5
2005. 07. 16.	Gabona aratás kombájjal	NEW HOLLAN	KOMBÁJN			Tavaszi árpa		

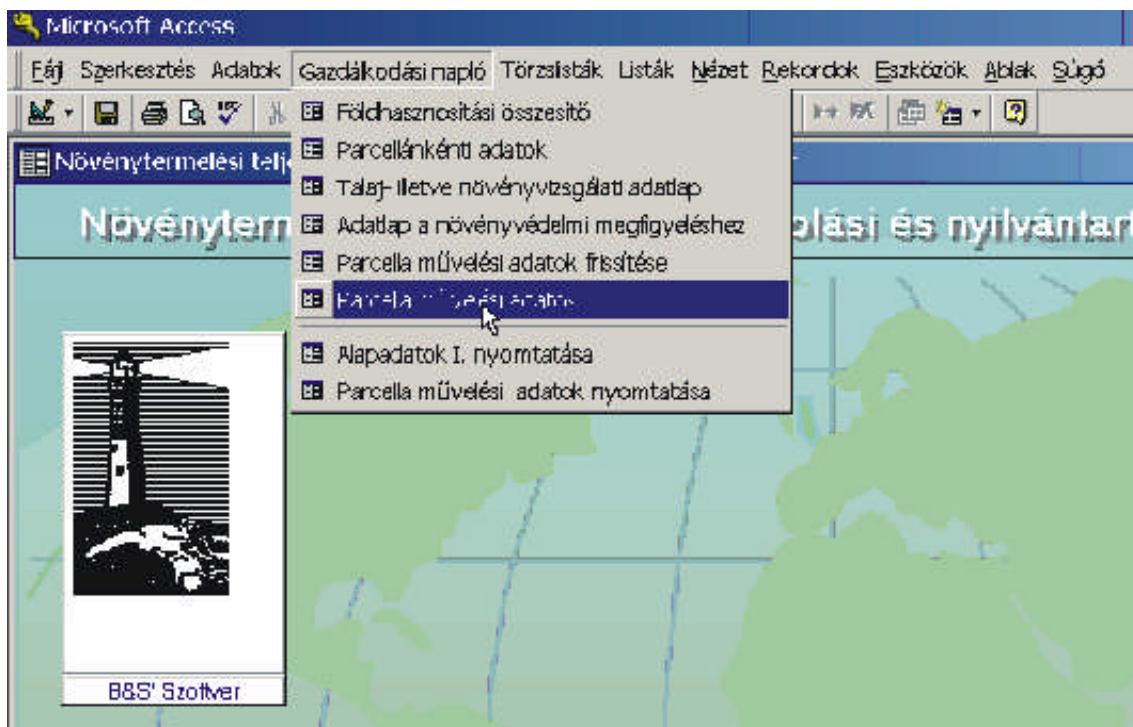
Rekord: 17 összesen 23

Törles Bezárás

Rekord: 5 összesen 5

5. ábra. A parcella művelési adatok

Ha a gazdálkodási napló GN09 jelű táblázatának a kitöltéséhez azt is tudni akarjuk, hogy a 45. sorszámú parcellán milyen műveleteket, milyen gépekkel végeztünk, mennyi anyagot használtunk fel, akkor azt lekérdezhetjük, és megjeleníthetjük az 5. ábrán látható űrlapon, ami éppen a szóban forgó 45. sorszámú parcellán végzett műveleteket mutatja időrendi sorrendben.



6. ábra. A Gazdálkodási napló menü pontjai

Látszólag a problémát ezzel meg is oldottuk, de csak látszólag, mivel a táblák, a táblákon belüli művelési egységek és parcellák sokszor egymástól független területi egységek. Előfordul, hogy egy táblán belül több parcella található, mert a táblának több tulajdonosa van, és a parcellák határai nincsenek kijelölve. Szélsőséges esetben még az is megeshet, hogy egy parcella két, esetleg három táblához tartozik.

Talán nem szorul magyarázatra, hogy ezek a furcsaságok a gazdálkodási napló vezetésekor milyen problémákat okoznak. Nehézséget az jelenti, hogy amikor valamilyen művelet végzünk egy ilyen több parcellát integráló táblán, az adott pillanatban nem tudhatjuk, hogy melyik parcellát műveljük. A megoldás ilyenkor műveletek, anyagok, stb. területarányos megosztása, amit a program automatikus elvéggez.

Távlatilag azonban, tekintettel arra, hogy a területalapú támogatások reményeink szerint még hosszú ideig megmaradnak, célszerű lenne elgondolkodni azon, miként lehetne a jelzett anomáliákat megszüntetni.

A gazdálkodási napló egyéb űrlapjainak a kitöltését, vezetését és kinyomtatását a 6. ábrán olvasható menüpontok teszik lehetővé.

Összefoglalva, a gazdálkodási napló számítógépes vezetése elsősorban ott jelent előnyt és érzékelhető munkamegtakarítást, ahol a gazdálkodási folyamatok eseményeit és azok költségeit egyéb okok miatt (pl. bérelszámolás, ágazati költségek számítása, gépi költségek elemzés stb.) a gazdálkodási naplótól függetlenül is rögzítik. Ilyenkor csupán egy létező adatbázisból kell a gazdálkodási napló űrlapjain kért adatokat lekérdezni. Nagyobb területen és sok parcellán gazdálkodó vállalkozások, az adminisztrációs terhek növekedése miatt, előbb vagy utóbb kénytelenek lesznek valamilyen számítógépes rendszert bevezetni.

SUMMARY

Accessibility of supports from the European Agricultural Guidance and Guarantee Fund (simplified territorial support and rural development supports that are involved in the Agricultural and rural development operational programme and National rural development Plan) are attached to performance of minimal farming and environment requirements. Farmers who apply for support are obliged to keep farming diary about his activities on the agricultural plot according to the ministerial decree (16/2005 FVM decree, enclosure 5) for the controllability of proper farming practice that are ordered in the relevant decrees. Keeping diary means unwanted administrative load to the farmers This study is about development and operation of software that aids to keep the mentioned farming diary.

IRODALOM

1. A földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 16/2005. (III.8.) FVM rendelete az egyszerűsített területalapú támogatások és vidékfejlesztési támogatások igényléséhez teljesítendő „Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot”, illetve a „Helyes Gazdálkodási Gyakorlat” feltételrendszerének meghatározásáról szóló 4/2004. (I. 13.) rendelet módosításáról. Földművelésügyi és vidékfejlesztési értesítő, 2005. 5. szám
2. **Detrekői Á.- Szabó Gy.:** Bevezetés a térinformatikába. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1995.
3. **Magda S.** (szerk): A növénytermesztés szervezése és ökonómiája. Szaktudás Kiadóház, Budapest, 2003.

Publikálva:

Mezőgazdasági Technika, XLVII. évf. szeptember, 2006.