

Fenntartható mezőgazdasági földhasználat: az integrált tervezés lehetőségei

TÓTH GERGELY¹

Abstract

Sustainable rural land use: new planning options in the light of the changing requirements of the society

Parallel with the economic boom experienced in the European countries following the Second World War, land use in Europe intensified steadily. This process has affected all the widely varied land use types as well as the whole system of land use. The recognition that the sustainability of the system of land use under the changing conditions is only feasible if the material wasting and energy-intensive technologies are replaced or complemented by knowledge-intensive ones (including its subsystems) plays an increasing part in making political decisions. The demands of society also point to this trend, as society needs healthy and cheap food, safe drinking water and a pleasant environment. By an integrated approach to environmental policy and in possession of sufficient information it can be achieved that beside considerations of competitiveness the interests of public welfare are also to be taken into account at the various levels of decision making. With the rapid development of science and technology – especially with that of information technology – new prospects have opened for environmental management planning and environment conscious agriculture that might guarantee safe yields even under changing social and economic conditions. The present article summarises the elements of sustainable agricultural land use and focuses on scientific and technological measures that might assist to apply them. An integrated program – based on land productivity modelling – is also introduced, to reflect on the options of the implementation of sustainable land use planning strategies.

Bevezetés

Európa országaiban a második világháborút követő gazdasági föllendüléssel párhuzamosan a területhasználat intenzitása is egyre fokozódott. Ez a folyamat a legkülönbözőbb felhasználású területekre külön-külön, de a területhasználati rendszer egészére is jellemző volt, és jórészt jellemző még ma is. A városok növekedése, az ipari beépítettség vagy a külterületi közművek terjedése a használá-

¹ Tudományos főmunkatárs, MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet, 1022 Budapest, Herman O. u. 15.

ti intenzitás növekedését mutatja, ami együtt jár a zöldterületek, ill. mezőgazdasági használatú területek csökkenésével². Ugyanakkor a (csökkenő kiterjedésű) mezőgazdasági területek művelési intenzitása is egyre nőtt (BOWLER, I.R.–BRYAN, C.R.–COCKLIN, C. 2002). Lényegében ugyanez a folyamat játszódott, ill. játszódik le a többi kontinensen is (ALEXANDRATOS, N. 1995). Ám nagyrészt ökológiai, demográfiai és gazdasági, de részben politikai és kulturális okokra visszavezethetően a kontinensek és egyes országok terület-, ill. földhasználati rendszereiben máig jelentős különbségek mutatkoznak. Földünk népességének (ezen belül is főként a városi népességnek) a növekedése és fogyasztási igényének változása – föltételezve, hogy a ma meglévő gazdasági-társadalmi-politikai különbségek középtávon sem tűnnek el teljesen – a területhasználat-változás dinamikájának fennmaradását garantálják. Ezt erősíthetik a prognosztizált klíma-változás lehetséges hatásai is. (ABILDTRUP, J.–GYLLING, M.–PARRY, M.L. et al. 1999.)

A felismerés, hogy a területhasználati rendszer egészének a – változó feltételrendszer közötti – fenntarthatósága csak oly módon képzelhető el, ha annak mezőgazdasági földhasználati alrendszerében is bekövetkezik az anyag- és energia-intenzív technológiák tudásintenzív technológiákkal történő felváltása vagy kiegészítése, egyre fontosabb szerepet játszik a politikai döntésekben is. Indirekt módon ilyen irányban hatnak a társadalom szélesebb rétegeinek elvárásai is: a társadalom egészséges és olcsó élelmiszert, jó minőségű ivóvizet és kellemes környezetet igényel. Ezek az elvárások minden korban és a földrajzi-társadalmi közegtől függetlenül mindenhol megvoltak és meglesznek (VÁRALLYAY Gy. 2002a). Ugyanakkor Európában az utóbbi évtizedek gazdasági fejlődésével párhuzamosan végbemenő környezeti és társadalmi változások nyomán egyre artikuláltabb az embereknek ezekhez az „alapszolgáltatásokhoz” fűződő igénye.

Az életszínvonal emelkedése, a negatív környezetváltozási hatások és az oktatás „környezettudatosodása” nyomán a társadalom legszélesebb rétegei számára is egyre fontosabb kérdéssé vált a környezet minősége, ezzel együtt a mezőgazdasági földhasználat és az életminőség/környezetminőség kapcsolata is.

A mezőgazdasági földhasználat társadalmi megítélésének kettőssége ugyanakkor részben máig fennmaradt: a mezőgazdaságban sokan még mindig csak az élelmiszertermelés eszközét látják, de az ágazatot egyre többen tartják a közjó (környezeti és társadalmi szolgáltatások) biztosítójának is. A demokrácia kiszélesedésével a közérdekű információhoz jutás és a döntéshozatal befolyásolásának lehetősége a társadalom egésze számára megnövekedett. Integrált környezetpolitikai megközelítéssel és kimerítő tájékoztatással elérhető, hogy a versenyképességi szempontok érvényesítése mellett a közjó érdekei a döntéshozatal különböző szintjein egyaránt érvényesüljenek.

Az integrált vidékfejlesztés – a fentebb vázolt folyamatok hatására – általánosan elfogadott európai stratégiává vált, amelynek elemei azonban még nem kapcsolódnak koherens egésszé (NEMES G. 2000). A környezeti szempontú vidékfejlesztési politika gyakorlati megvalósítása a legtöbb esetben csak részcélokat szolgál, s a régiókon belüli vagy régiók közötti, ill. társadalmi csoportok közötti esélyegyenlőség alapelve ellen hathat és aránytalanságok kialakulásához vezethet. A gazdasági, társadalmi és környezeti célok szinergiáját és harmóniáját csak gondosan felépített, olyan programok alapján lehet kialakítani és megvalósítani, ahol a kölcsönhatások eredménye a rendszer elemeinek hatása szerint összehasonlítható.

A tudomány és a technológia – ezen belül is az információtechnológia – robbanásszerű fejlődésével olyan lehetőségek nyíltak meg a környezetgazdálkodás tervezése és környezettudatos me-

² A tanulmány a „területhasználat” fogalmát, mint a települések igazgatási területének (kül- és belterületének) használatát tárgyalja. A „földhasználat” az elsősorban mezőgazdasági hasznosítású külterületek igénybevételét jelenti. A „területhasználat intenzitása” és „földhasználati intenzitás” kifejezések az igénybevétel mértékét, az anyag- és energia-bevitel mennyiségét (pl. belterületek esetében a beépítettség, külterületek esetében mezőgazdasági input) takarják.

zógazdálkodás előtt, amelyekkel a társadalmi és gazdasági környezet állapotának és változásának függvényében is garantálhatók a biztonságos hozamok. És itt a biztonságos hozam nem csak a mennyiségi hozambiztonságot, hanem a minőségi biztonságot és fenntarthatóságot is jelent.

Ugyanakkor a lehetőségek még nem kellő mértékben vannak kihasználva. Miközben az egyes tudományterületek eredményeit sikerült kisebb vagy nagyobb részben a gyakorlat számára is hozzáférhetővé tenni, éppen a tudományos előrelépésből és az új alkalmazások megjelenéséből fakadóan rengeteg további olyan lehetőség is adódik, amely a különböző jellegű és léptékű információkat integrálva nyújthat támogatást a komplex döntések meghozatalához és kivitelezéséhez.

Tanulmányunkban a fenntartható mezőgazdasági földhasználat összetevőinek áttekintése mellett, olyan – a tudomány és a modern technológiák eszközeit alkalmazó – megoldási lehetőségeket kívánunk felvázolni, amelyek a fenntartható földhasználat gyakorlati megvalósításában is segíthetnek.

A fenntartható mezőgazdasági (szántóföldi) földhasználat összetevői

A fenntartható mezőgazdasági földhasználat – *ahol a talajnak, mint erőforrásnak a használata sem a talajra magára, sem a környezet egyéb rendszereire nézve semmilyen, ésszerű feltételek mellett helyreállíthatatlan, negatív befolyást nem gyakorol* – elsősorban a gazdálkodás gyakorlati módszerei által érhető el. Ezek a módszerek a talajművelési és tápanyaggazdálkodási rendszerek alkalmazásától a meliorációs átalakításokon keresztül a növényvédelmi beavatkozásokig széles területet ölelnek fel (TÓTH Z.–KISMÁNYOKY T. 2001).

A technológiák, amelyek segítségével a környezettel összhangban folytatható a mezőgazdasági termelés, jórészt rendelkezésre állnak. Ezek optimális alkalmazásához azonban elengedhetetlen a gyakorlatot lehetővé tevő társadalmi-gazdasági közeg. A társadalmi-gazdasági hatások – megfelelő szabályozási mechanizmus híján – a bevezetőben felvázolt indokok miatt a földhasználat változásának legfőbb mozgatói.

Számos tanulmány (FISCHER, G. et al. 1995; AGARWAL, C. et al. 2000) bizonyította, hogy *makroszinten* (amely a regionális, országos, kontinentális és globális léptéket jelzi) a földhasználat változásának elsődleges mozgatórugói: a népesség létszámának és társadalmi összetételének (kor és foglalkozás szerinti) megváltozása, az urbanizáció, a technológiai változások, a gazdasági növekedés, a politikai és gazdasági struktúra, valamint a társadalmi attitűd és értékrend. Európában viszont éppen a szabályozás maga, a „Közös mezőgazdasági politika” (Common Agricultural Policy, CAP) a földhasználat változásának kiemelkedően legfontosabb mozgatórugója.

Mikroszinten, amelyet a szubregionális, gazdasági egységen belüli és táblaszintű változások jellemeznek, a makroszintű hatások alapján érvényesülnek a folyamatok. Európában a „Közös mezőgazdasági politika” hatására. A földhasználó a tábla művelésére vonatkozó döntését ugyanakkor még egy tényező motiválja: a termelés ökológiai lehetőségei.

Az utóbbi évtizedben az Európai Unióban (és jó néhány, az EU-n kívüli fejlett országban is) a mezőgazdaság támogatási rendszerei a direkt termelési, ill. piacra jutási támogatások felől a környezeti szolgáltatások és vidékfejlesztési célú agrárbe-

ruházások támogatása felé fordulnak. Ez a folyamat – nem utolsósorban a WTO megállapodások hatására is – az „Európai közös mezőgazdasági és vidékpolitika” (Common Agricultural and Rural Policy for Europe, CARPE) irányelvei szerint a jövőben is folytatódni fog (1. ábra).

Az európai mezőgazdasági politika és támogatási rendszerek „zöldülésével” a különböző mezőgazdasági földhasználati rendszerek területi arányai változni fognak. Ezek a változások a mezőgazdasági földhasználatban előforduló legnagyobb változástól, a művelési ág megváltoztatásától (pl. szántóföld/erdő vagy szántó/gyep konverzió) a kisebb változtatásokig (pl. növényi sorrend és összetétel, vagy a talajművelés módjának megváltozása) széles skálán fognak mozogni, a piaci viszonyok, a lokálisan érvényes szabályozási rendszer és termesztési feltételek függvényében.

Az összetett mezőgazdasági, vidékpolitikai, élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi célok megvalósítása érdekében a mezőgazdasági politika döntéshozóinak olyan intézkedési terveket kell érvényesíteniük, amelyek az erőforrások legésszerűbb (és fenntartható) kihasználása mellett biztosítják a vidéki népesség társadalmi esélyegyenlőségét.

A fenntarthatóság és esélyegyenlőség kettős kritériuma azt indokolja, hogy a kevésbé produktív, de esetleg más szempontból fontos területek kezelése ugyanolyan társadalmi megbecsülést élvezzen, és így hasonló bevételi forrást jelentsen használójának, ill. fenntartójának, mint a produktív, intenzíven művelt területek kezelése.

Az intenzív szántóföldi műveléssel nyereségesen nem hasznosítható, legkevésbé produktív (marginális) területek hasznosítása – ha egyébként azt súlyos szociális megfontolások nem indokolják – a szántón kívüli más művelési ágban képzelhető el.

Ugyancsak más művelési ágot, vagy alternatív talajművelési-növénytermesztési eljárást kell előnyben részesíteni azokon a területeken, ahol az intenzív (nagy input igényű) szántóföldi művelés környezeti terhelést jelent.

Ezek azok a területek, amelyekről a döntéshozóknak egységes szempontrendszer szerint összehasonlítható információval kell rendelkezniük, és ami alapján a mezőgazdasági szabályozás (beleértve a jövedelemszabályozást is) a fenntarthatóság kritériumai szerint valósulhat meg (2. ábra).

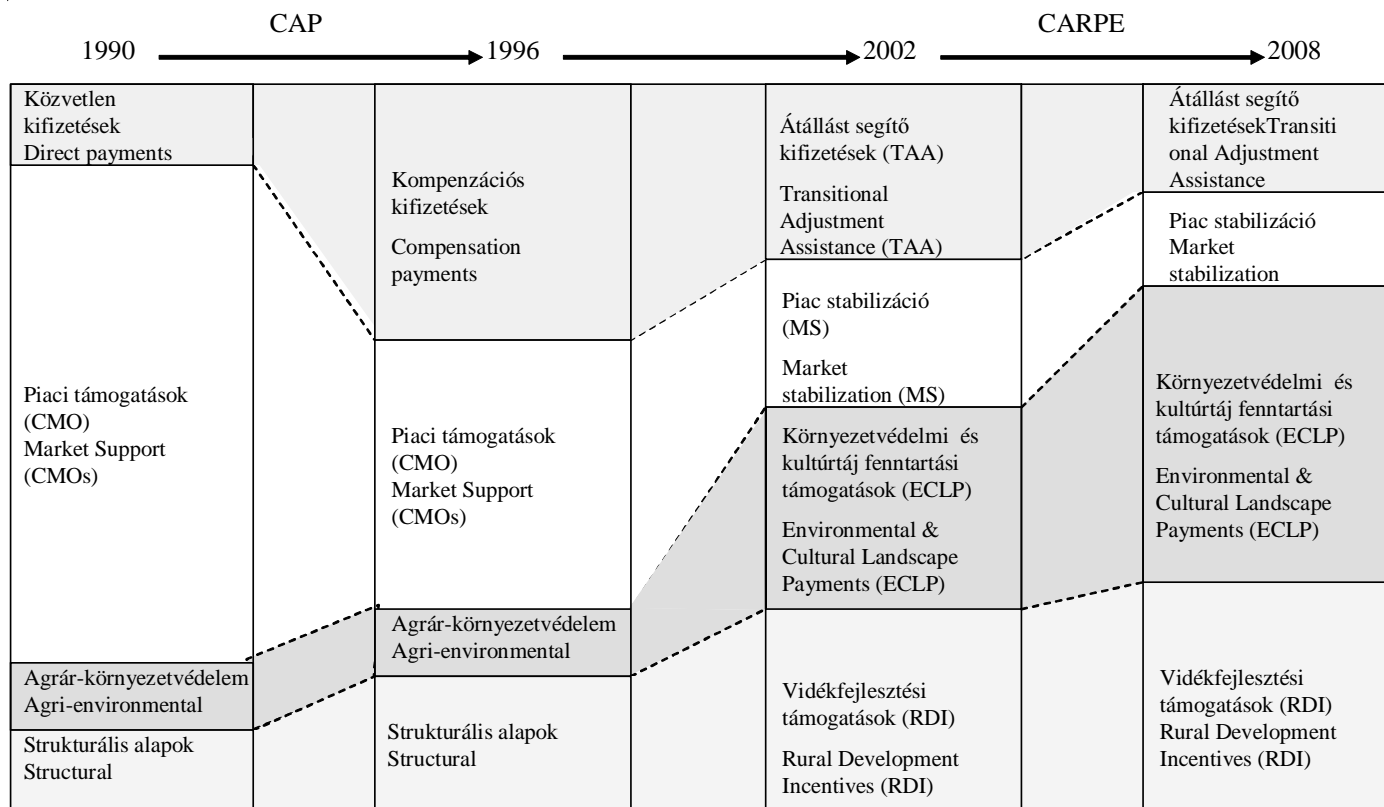
A döntéshozatal legfőbb kérdéseit VÁRALLYAY, G. (2002b) a következők szerint foglalja össze:

– Mik az adott körülmények között, az elvárásoknak és a természeti feltételeknek megfelelő lehetséges földhasználati alternatívák?

– Milyen a lehetséges alternatívák potenciális és aktuális hatásfoka (mindenre kiterjedő és reális költség/haszon vizsgálat alapján)?

– Mik az előrelátható ökológiai és gazdasági kockázatok (kockázatelemzés), környezeti következmények és potenciális mellékhatások (hatástanulmány)?

A válaszok szerteágazók és összehasonlíthatóságuk újfajta, integrált megközelítést igényel, ahol a legkülönbözőbb tudományterületek eredményeinek szintézisére van szükség.



1. ábra. Az EU közös mezőgazdasági politikája (CAP) és az európai közös mezőgazdasági és vidékfejlesztési politika (CARPE) prioritásainak változása a kifizetések tükrében. (Forrás: Buckwell Report, 1998)

Changing priorities of CAP (Common Agricultural Policy) and CARPE (Common Agricultural and Rural Policy for Europe) in the EU as reflected by payments of financial support. (Source: Buckwell Report, 1998)

Vidékfejlesztési támogatások Rural development support		Vidékfejlesztési támogatások Rural development support		Vidékfejlesztési támogatások Rural development support		Vidékfejlesztési támogatások Rural development support
Agrár-környezetvédelmi kifizetések Agri-environmental payments		Agrár-környezetvédelmi kifizetések Agri-environmental payments		Agrár-környezetvédelmi kifizetések Agri-environmental payments		Agrár-környezetvédelmi kifizetések Agro-environmental payments
Piaci támogatások Market Support (CMOs)		Piaci támogatások Market Support		Piaci támogatások Market Support		Piaci támogatások Market Support
Termelés árbevétele Income from sale of product		Termelés árbevétele Income from sale of product		Termelés árbevétele Income from sale of product		Termelés árbevétele Income from sale of product
Kiváló agrárterület Excellent agri-potential		Átlagos agrárterület Average Agri-potential		Extenzív agrárterület Low agri-potential		Érzékeny terület Sensitive agri-potential

2. ábra. A gazdálkodók várható jövedelem-megoszlása a gazdaság adottsága szerint (MARD, 1999 alapján)

Anticipated internal structure of income of farmers according to the endowments of agricultural holdings (Source: MARD, 1999)

Az agrártudományok hozzájárulása a fenntartható földhasználatához

A mezőgazdasági földhasználat fenntarthatóságát a növénytermesztéshez kapcsolódó anyag- és energiaáramlási folyamatok ellenőrizhetősége és befolyásolhatósága biztosítja. A földhasználatot táblaszinten befolyásoló tényezők között (a korábban tárgyalt társadalmi és gazdasági tényezőkön kívül) a tábla ökológiai adottságait, a művelésből adódó hatásokat és a környező területekkel meglévő kapcsolatokat (egymásra gyakorolt potenciális hatások) kell kiemelni. A felszíni és felszín alatti vizekkel és a légkörrel meglévő kapcsolat szintén fontos, vagy fontossá válhat.

Az ökológiai adottságok hosszú távú befolyásolása, pl. egyes kedvezőtlen adottságok melioratív jellegű megszüntetése, de az időszakosan változást jelentő talajművelési, öntözési, tápanyaggazdálkodási és növényvédelemi beavatkozások is, kisebb vagy nagyobb mértékben változtatják az anyag- és energiaáramlási folyamatok jellegét. Amikor ezek a folyamatok nyomon követhetőek, szabályozhatóak, és az esetlegesen szükségessé váló visszacsatolásuk (akár áttételesen) biztosítható, úgy a földhasználat hosszútávon is fenntartható marad.

A táj-, ill. környezetgazdálkodási szemléletű mezőgazdaság, ilyen alapokon, az ökológiai lehetőségeket legintenzívebb módon kihasználó növénytermesztéstől az extenzív gazdálkodás széles palettáján harmonikusan tevékenykedhet.

Ennek feltételei a mezőgazdaságtudomány eredményeinek gyakorlati gazdálkodási rendszerekbe integrálásával már biztosítottak. A táji adottságoknak megfelelő, akár intenzív, akár extenzív gazdálkodás mellett, fenntartható módon folyó földhasználatot az alábbi lehetőségek³ segítik:

- Területre és növényre optimalizált tápanyag-gazdálkodás (ami a műszaki előrelépésből származó lehetőségek alapján precíziós növénytermesztést jelenthet).

- Optimalizált öntözés és vízgazdálkodás (számítógép-vezérelt öntözőrendszer technológiák; talajtulajdonságok, növényigények és klíma hatások integrálása).

- Talajvédő talajművelési rendszerek (hagyományos, csökkentett, kímélő, fenntartó stb.).

- Integrált növényvédelem.

- Vetésszerkezet, növényi összetétel optimalizálásával kapcsolatos tudásanyag.

Természetesen a fenti módszerek jórészt korábban is rendelkezésre álltak, a fő kérdés továbbra is az, hogy alkalmazásukat a (multifunkciós) mezőgazdasági táj potenciáljának környezetbarát kihasználására a különböző szabályzók és támogatások milyen módon ösztönzik, esetleg gátolják.

³ A fenntartható földhasználat a felsoroltakon kívül szoros szálakkal kötődik olyan tudományterületekhez, mint a géntechnológia – gondoljunk csak a fajtajellemzők befolyásolásának, és így módon az adaptációs, produkciós és ellenállóképességeik meghatározásának lehetőségeire, vagy a műszaki tudományok számos hagyományos területe. Ezek ugyanakkor részben más problémakörrel vannak jóval szorosabb kölcsönhatásban, ezért a felsorolásból kimaradtak.

Fenntartható földhasználat – információtechnológia a tervezésben

A földhasználat időbeli és térbeli tervezésének eszközei mindig az adott társadalmak gazdasági és technológiai fejlettségi színvonalát tükrözték. Már az ókori társadalmak is rendszereztek a földhasználati információkat, pl. a kataszteri nyilvántartások vezetésével, a növénytermesztési és meteorológiai megfigyelések följegyzésével. Később, a gazdálkodási nyilvántartások mellett az egyre pontosabb és sokoldalúbb térképek jelentették az információbázist.

A 20. sz. végére a gazdálkodáshoz és tervezéséhez fölhasználható, sokrétű, sokféleképpen rendszerezhető és értelmezhető tudásanyag a gazdálkodás szinte valamennyi szempontjára kiterjedt. A talajtani és agrokémiai információk, a növénytermesztéssel kapcsolatos ismeretek mind fontos hátterei a regionális és helyi tervezési és szabályozási, valamint lokális gyakorlati munkáknak. Ezeknek az információknak a rendszerezésében és interpretációjában hozott forradalmi változást a számítógép. A számítógépes hardverkapacitás exponenciális bővülése az egyre sokoldalúbb szoftverek fejlesztését, könnyű és gyors használatát is lehetővé tette. Mára a mezőgazdaság szinte valamennyi területét, a különböző mintavételektől a betakarításig, szállításig és feldolgozásig automatizált folyamatok jellemzik. A földhasználat tervezését és gyakorlatát számítógép segíti

- a növény- és talajvizsgálati analitika,
- a növekedés- és növényegészségi monitoring,
- a trágyaszükséglet számítás és öntözés,
- a távérzékeléses gépvezérlés,
- és a logisztikai optimalizálás területein.

Az Internet megjelenése az információ-megosztás és a kommunikáció minőségileg új fejezetét nyitotta meg, amely forradalmasítja a földhasználat tervezését is. A számítógépek által, a térinformatikai lehetőségek fölhasználásával a földhasználati tervezéshez nyújtott támogatás főbb összetevői a következők:

- relációs adatbázisok,
- térképi központú műveletek végzése (lekérdezések, térbeli elemzések, objektum-azonosítás, nagyítás, mozgatás a térképen),
- adatkezelés és elemzése modellezés (hosszú lefutású tranzakciók kezelése),
- optimalizálás,
- eredmények megjelenítése,
- rendszer menedzselés,
- automatizált egyéni interfészek,
- több felhasználós működés biztosítása,
- interneten keresztüli adatelérés.

E lehetőségeket az európai döntéshozók is felismerték és – főként környezetvédelmi és gazdaságfejlesztési megfontolások alapján – az informatikai alkalmazások az európai szabályozás részévé váltak. Az Európai Bizottság 1593/2000. sz. rendelete (amely a 3508/92. sz. rendeletben megfogalmazott célokat bővíti ki) az

információtechnológia mezőgazdasági alkalmazását írja elő. A rendelet a földhasználati (parcella) regisztráció térinformatikai módszerrel támogatott megoldásának módszerét is rögzíti.

A szabályozások kényszere és a tudományos eredmények alkalmazása által elért versenyelőny várhatóan az informatikai rendszerek széles körét integráltan alkalmazó földhasználat tervezési rendszerek elterjedését hozza, már a következő években.

Elképzelések az integrált megközelítésre: a magyarországi Nemzeti Agrárkörnyezetvédelmi Program és a D-e-Meter projekt példája

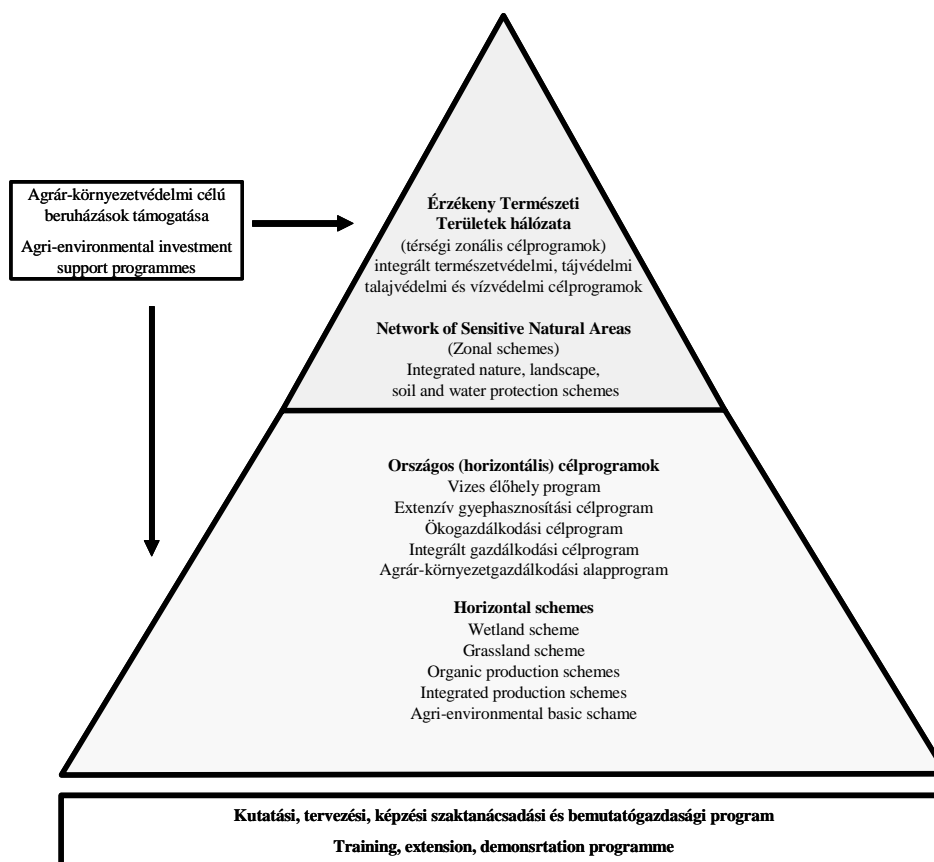
Az integrált vidékfejlesztési programok bevezetőben felvetett problematikáját legtöbb esetben az adott területeken csak speciális módon, ám regionális kontextusba helyezve lehet megoldani. A programok régiókon belüli és régiókon átfelölő koherenciája a földhasználat mezőgazdasági termeléssel és környezeti szolgáltatással megtermelt hozzáadott értékek társadalmi díjazásának összhangját és összehasonlíthatóságát kell, hogy jelentse.

A növénytermesztési szektor ökológiai viszonyokhoz igazodó művelési eljárásainak összehasonlíthatóságára, és ily módon a mezőgazdaság-politikai célokkal összhangban megfogalmazott integrált programok kivitelezésének és monitoringjának támogatására, a termelési potenciált és környezeti értéket is számba venni tudó földminősítés eljárások javasolhatók (BOUMA, J. 1997; MÁTÉ F. 2001). Ezek az eljárások természetesen nem kizárólagos eszközei a döntéshozatal megalapozásának, de nagyban hozzájárulhatnak ahhoz.

Magyarországon a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (NAKP) adja a tájgazdálkodási központú mezőgazdaság fejlesztési és támogatási programok keretét (FVM 1999). A program a 2078/92. sz. EK rendelettel alapján az EU országokban alkalmazott környezetileg érzékeny területek mezőgazdasági támogatásának modelljét hivatott a magyarországi körülményekre adaptálni. A piramisszerű struktúrájú támogatási rendszer horizontális és zonális programokból áll (3. ábra).

A programok környezetbarát termelési módszereket (csökkentett műtrágya és növényvédőszer input, ökológiai/organikus gazdálkodás) és természet-orientált földhasználati rendszereket (védőerdők, vizes élőhelyek, extenzív gyepek stb.) támogatnak. A NAKP, amelyet több az MTA által kezdeményezett és koordinált tudományos felmérés és jogi dokumentum alapozott meg⁴, hivatalosan a 2253/1999. (X. 7.) sz. kormányhatározattal indult és már a gyakorlatban is működik.

⁴ Assessment of the agro-ecological potential of Hungary (1978–1982); – Multipurpose use of the produced biomass (1981–1983); – Adaptive agriculture (1988–1992); AGRO-21 (1993–1995); AGRO-QUALITY (1996–1998); AGENDA-21 formulated by the 1992 Rio de Janeiro Summit on the Environment, and related documents; Hungarian Strategy Plan, initiatives and actions for sustainable development (Committee for Sustainable Development, Budapest, 1997); – National Environmental Programme, 1st Phase: 1997–2002.



3. ábra. A Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program felépítése (Forrás: FVM 1999).

Structure of the National Agricultural-Environmental Program (Source: FVM 1999)

A program egyéb mezőgazdasági támogatási és elvonási rendszerekhez való harmonikus illeszkedésének megalapozásához, valamint a táblaszintű applikációk háttérre nézve pontosabb kidolgozásához fölmerült az igény egy környezeti szempontú földminősítési rendszer kidolgozására. (A földminősítés korszerűsítését egyéb ok – pl. a jelzáló-hitelezési rendszerek fejlesztése – is indokolta.) 2001-ben, a Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Program támogatásával négyéves földminősítési kutatási-fejlesztési projekt indult, 5 magyarországi kutatóintézet és 4 cég részvételével (D-e-METER 2001).

Az ún. D-e-METER projekt fő célkitűzése egy olyan *információs rendszer* kidolgozása, amely magába foglalja:

1. a földminőség on-line térinformatikai eszközökkel való térképi megjelenítését,
2. a földminőség és egyéb kritériumok (pl. racionális műtrágya-felhasználás) alapján történő növénytermesztési modellezést,

3. a szántóföldi földhasználattal kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettségek teljesítésének támogatását, ill. az ágazati irányítással való közvetlen kommunikáció biztosítását.

A fenti rendszerrel tehát:

1. elemezhetővé válik a mezőgazdasági földhasználat eredménye (a növényi produktum) és a környezeti erőforrások viszonya,

2. megnyílik a növénytermesztési-környezetgazdálkodási információk naprakész nyilvántartásának lehetősége, egyszerűsödhet és gyorsulhat a gazdák és a szakigazgatás közötti információcsere.

Az információs rendszer alapját egy környezeti szempontokat is érvényesítő *földminősítő rendszer* adja, amely a célkitűzések szerint:

1. kvantitatív módon határozza meg a termőhelyek termelési potenciálját,

2. a főbb gazdasági növények, ill. növénycsoportok szerinti értékelésre is lehetőséget ad,

3. tartalmazza a klimatikus hatásokból eredő, talajtani és földtani tényezőknél keresztül érvényesülő termékenységcsökkenés és termelési kockázat (aszály, belvíz) kifejezésének lehetőségét,

4. a produkciós viszonyokat különböző művelési intenzitási szinteken is jellemzi.

A D-e-METER rendszer segítségével a földhasználat tervezés lehetőségeit az ökológiai viszonyok ismeretében integrált megközelítéssel lehet vidékfejlesztési politika támogatásához fölhasználni.

A talajminőség kifejezésének komplex megközelítésén nyugvó földminősítés az információs technológia rendelkezésre álló eszközeivel (Internet, térinformatika, adatbázis kezelők stb.) olyan új alkalmazási lehetőségeket kínál, ami a mezőgazdasági termelés és környezetgazdálkodás egy magasabb szinten való összehangolását is lehetővé teszi.

Így a talajmintavételtől a hozamprognózison nyugvó támogatási programok megvalósításáig, összehangolt módon, komplex információk alapján lehet döntéseket hozni.

Azzal, hogy a gazdák napi munkájuk során, termelékenységük növelése és a termelés biztonságának erősödése, tehát gazdasági előrelépésük érdekében az Internet alapú földminősítési és adatszolgáltatási rendszert igénybe veszik, egyben a számítógépes

Internetes szolgáltatások szélesebb körével is megismerkedhetnek, s ez további társadalmi-gazdasági előnyökkel jár. A számítógép, az Internet mint munkaeszközök elfogadása hozzájárul a vidék tudásalapú társadalmának fejlődéséhez, és minőségi munkahelyek teremtéséhez.

A rendszer használata ugyanakkor többet jelent, mint számítógép vagy Internet használatot. Általa a gazdálkodás tervezése során a helyi adottságok és a mezőgazdasági termelés általános feltételei szélesebb összefüggésbe helyezhetők, hozzájárulva a környezettudatos és a gazdasági környezet változásaihoz is gyorsan alkalmazkodó gazdálkodói szellem meghonosodásához.

Záró megjegyzések

A mezőgazdaságtudomány eredményeinek gyakorlati alkalmazásával a különböző ökológiai feltételek közötti fenntartható földhasználat keretfeltételei kialakíthatók. A számítógépes lehetőségek azon túl, hogy a gazdálkodási gyakorlatot segíthetik, a földhasználat tervezés és irányítás során is az eddiginél meghatározóbb szerepet kapnak a jövőben. A talajerőforrások termelési potenciálja és ökológiai jelentőségének összehasonlítható minősítésével és térinformatikai megjelenítésével komplex ökológiai-gazdasági-társadalmi kérdésekhez megválaszolásához nyerhetünk információt.

A tudás-alapú technológiák – mivel ezek (mára már) legtöbbször környezetbarát eljárásokat is jelentenek – mezőgazdasági alkalmazása azon túl, hogy a mezőgazdasági termelés „zöldülése” felé hatnak, a mezőgazdasági munkaerő képzettségi szintjének emelkedését is megkövetelik, így az ő munkaerő-piaci pozícióikat is erősítik, egyben gazdasági-társadalmi kilátásaikat is javítják.

IRODALOM

- ABILDTRUP, J.–GYLLING, M. 2001. Climate change and regulation of agricultural land use: a literature survey on adaptation options of policy measures. – Danish Institute of Agricultural and Fisheries Economics Farm Management and Production System Division. December 2001. Available URL: www.foi.dk/wp/wp19-01.pdf (Accessed: Febr. 2003)
- AGARWAL, C.–GREEN, G. L.–GROVE, J. M.–EVANS, T. and SCHWEIK, T. 2000. A Review and Assessment of Land Use Change Models dynamics of space, time, and human choice. – Paper presented at the 4th International Conference on Integrating GIS and Environmental Modeling (GIS/EM⁴): Problems, Prospects and Research Needs. Banff, Alberta, Canada, Sept. 2–8, 2000. Available URL: <http://www.colorado.edu/research/cires/banff/pubpapers/20/>
- ALEXANDRATOS, N. (ed.) 1995. World Agriculture: Towards 2010 (An FAO Study). – FAO and John Wiley and Sons, England 448 p.
- BOUMA, J. 1997. The land use systems approach to planning sustainable land management at several scales. – ITC Journal 3/4, pp. 237–242.
- BOWLER, I.R.–BRYAN C.R.–COCKLIN, C. 2002. Sustainable Rural Systems: Geographical Interpretations. – Kluwer, London 296 p.
- Buckwell Report 1998. Towards a Common Agricultural and Rural Policy for Europe. – Report of an Expert Group Brussels http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/buck_en/
- D-e-METER 2001. Egy környezeti szempontokat is érvényesítő földminősítő rendszer és a mezőgazdasági adatszolgáltatás Internet-alapú integrált fejlesztése. – Kutatási honlap. <http://www.demeter.vein.hu>
- FISCHER, G.–ÉRIMOLIEV, Y.–KEYZER, M.A.–ROSENZWEIG, C. 1995. Simulating the socio-economic and biogeophysical driving forces of land-use and land cover change: the IIASA land use change model. – Draft. Working Paper. Nov. 1995. IIASA, Laxenburg, Austria
- FVM Nemzeti Agrárkörnyezetvédelmi Program. – Budapest. 174 p.
- MÁTÉ F. 1999. A termőföld minősítése a főbb növények termesztésére való alkalmasság alapján. – In: STEFANOVITS P.–MICHÉLI E. (szerk.): A talajminőségre épített EU-konform földértékelés elvi alapjai és bevezetésének gyakorlati lehetőségei. MTA Agrártudományok Osztálya, Budapest pp. 100–109.

- NEMES G. 2000. Az Európai Unió vidékfejlesztési politikája – az integrált vidékfejlesztés lehetőségei. – *Közgazdasági Szemle* 47. 6. pp. 459–474.
- PARRY, M.L.–ROSENZWEIG, C.–IGLESIAS, A.–FISCHER, G.–LIVERMORE, M. 1999. Climate Change and World Food Security: A New Assessment. – *Global Environmental Change* 9: pp. 51–67.
- TÓTH Z.–KISMÁNYOKY T. 2001. A trágyázás hatása a talaj szervesanyag-tartalmára és agronómiai szerkezetére vetésforgókban és kukorica monokultúrában. – *Agrokémia és Talajtan* 50. 3–4, pp. 207–223.
- VÁRALLYAY GY. 2002a. Új tudományos kihívások egy korszerű földminősítési rendszerrel szemben. – *Geodézia és Kartográfia* 54. 7. pp. 3–11
- VÁRALLYAY, G. 2002b. Agriculture and Nature Links in Hungary. – Paper presented at the 10th Annual Conference of European Environmental Advisory Councils (EEAC) Kilkenny, Ireland 16–19. Oct. 2002. (kézirat) 9 p.

Eberhard, P.: Ethnic Groups and Population Changes in Twentieth-Century Central-Eastern Europe – History, Data, and Analysis. – M. E. Sharpe Armonc, New York, London, England 2003. 559 oldal, 54 ábra és 286 táblázat

A szerző könyvében nem kisebb dologra tesz kísérletet, mint az Európai Centrum K-i peremének népcsoportjait, ill. azok 20. sz.-ban lejárt számbeli változásait mutassa be. A munka nagyságát, ill. szerteágazóságát már az a tény is sejtetni engedi, hogy a térségben a nemzetiségi folyamatok eltérően zajlottak, mint Európa Ny-i felében. Többek között ez eredményezi, hogy a különböző népcsoportok keveredése itt sokkal nagyobb, ami már egy egyszerűbb, a térség etnikai térszerkezetét (a század szinte bármely időszakában) bemutató térképre tekintve, a felületes szemlélő számára is nyilvánvaló. Ez a nagymértékű etnikai sokszínűség a vizsgált területen, többnyire vallási és kulturális különbségeket is jelent, ami sok esetben (bár nem egyedüli okként) állt a 20. sz.-i véres összecsapások hátterében.

E fentiekből is következően nem kell további érveket felsorolni amellest, hogy a téma időszzerű és különösen fontos és aktuális akkor, amikor a térség egy része 2004. május 1-jétől az amúgy is belső reformok előtt álló EU tagja lesz, ill. az áhított belépést még el nem érő országok kimondott vagy kimondatlan célja is az integráció.

Mint minden tudományos igényű földrajzi munka, amely nagy területek folyamatait történelmi dimenzióba próbálja helyezni, küzd a generalizálás metodikai problémáival. Nevezetesen az átfogó kép miként egyszerűsíthető anélkül, hogy a témában járatos olvasókban ne keltse az elnagyoltság képzetét, vagy a laikus érdeklődőket esetleg félrevezesse. Ezzel kapcsolatban a legelső probléma mindjárt a címben felvetődik, hogyan is definiálhatjuk a vizsgált térséget?

E definíció megadásával nemcsak földrajzosok próbálkoztak. És persze igazán jó meghatározást nem is találhatunk – amire előszavában a szerző is utal (12–13. old.). Minden bizonnyal ezért maradt a szerző az angolszász szakirodalomban is elterjedt (bár bizonyos szempontból vitatható) „Central-Eastern Europe” kifejezésnél. Hiszen a térség történelmét vizsgálva nem könnyű megítélni hogy tulajdonképpen „East-Central Europe” (Közép-Európa keleti fele), vagy pedig „Central-Eastern Europe” (Közép- és Kelet-Európa) fejezi ki jobban azt a felelősséget, amely a Kelet és Nyugat között kialakuló államok társadalmi, gazdasági politikai helyzetét inkább jellemzi. (Nem beszélve a német „Mitteleuropa”, ill. a szintén erre a térségre alkalmazott „Köztes-Európa” fogalmakról.) Éppen ezért, véleményem szerint, e köztes állapotot inkább visszatükrözi a mű eredeti, lengyel címe: „Miedzy Rosja