

DISS. B 1143

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

Készült a József Attila Tudományegyetem Természettudományi Karának Gazdasági Földrajzi Tanszékén



A gazdasági tevékenység hatása a
természeti környezetre
Békés megyében a felszabadulás után

H A J N A L L A J O S

Békéscsaba, 1974.

T a r t a l o n

	oldal
B e v e z e t é s	1
BÉKÉS MEGYE ÁLTALÁNOS JELLENZÉSE	4
AZ EMBER KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSA	9
1. A termelőtevékenységek elsődleges fajtái	10
1.1. Mezőgazdaság	10
1.1.1. A művelési ágak változásai	10
1.1.1.1. A szántóterületek változásai	10
1.1.1.2. A kert- és gyümölcsstermő területek változásai	25
1.1.1.3. A szőlőterület változásai	32
1.1.1.4. A rét- és legelőterületek változásai	33
1.1.2. Melioráció	39
1.1.3. Talajerő-visszapótlás	42
1.1.3.1. Szerves trágyázás	42
1.1.3.2. Műtrágyázás	45
1.1.4. Növényvédelem	48
1.2. Erdőgazdálkodás	52
1.3. Vízgazdálkodás	55
1.3.1. Mezőgazdasági vízhasznosítás	55
1.3.2. Ipari vízhasznosítás	63
1.3.3. Vízszennyezés	64
2.1. Energiatermelés	66
2.2. Nyersanyagbányászat	68
3. A művelés alól kivett területek változásai	72
Összefoglalás	83
Irodalom	94

Ábrajegyzék

	oldal
1. ábra Magyarország és Békés megye mezőgazdasági és szántóterületeinek változásai az összes terület százalékában	8
2. ábra A szántóföld aránya az összes területből /%/- 1935.	12
3. ábra A szántóföld aránya az összes területből /%/- 1954.	14
4. ábra A szántóföld aránya az összes területből /%/- 1962.	15
5. ábra A szántóterületek változása 1962 és 1966 között az összes terület százalékában	19
6. ábra A szántóföld aránya az összes területből /%/- 1966.	20
7. ábra A szántóföld minősége 1 km. területre jutó átlagos ar.K. érték - 1964.	21
8. ábra Magyarország és Békés megye kert- és gyümölcsstermő területeinek változásai az összes terület százalékában	27
9. ábra Magyarország és Békés megye rét- és legelőterületeinek változásai az összes terület százalékában	27
10. ábra A kert- és gyümölcsstermő területek aránya az összes területből /%/- 1935.	28
11. ábra A kert- és gyümölcsstermő területek aránya az összes területből /%/- 1962.	29

12. ábra	A kert- és gyümölcsstermő területek részarányának változásai 1962 és 1966 között az összes terület százalékában	31
13. ábra	A rét- és legelő aránya az összes területből % - 1935.	36
14. ábra	A rét- és legelő aránya az összes területből % - 1962.	37
15. ábra	A rét- és legelő részarányának változása 1962 és 1966 között az összterület %-ában	38
16. ábra	A belvizrendezés és a talajjavítás helyzete Békés megyében 1970-ben /hektár terület/	41
17. ábra	A szerves trágyázás alakulása Békés megyében	41
18. ábra	A műtrágyázás alakulása Békés megyében	46
19. ábra	Magyarország és Békés megye erdőterületeinek változásai az összes terület %-ában	46
20. ábra	Az erdő aránya az összes területből %/1962.	53
21. ábra	Az erdő részarányának változásai 1962 és 1966 között az összterület százalékában	57
22. ábra	Az erdő aránya az összes területből %/ 1966.	58
23. ábra	Az üntözés alakulása Békés megye termelőszövetkezeteiben járásonként	60
24. ábra	Az ipari víz felhasználása Békés megyében 1972-ben	65
25. ábra	Békés megye kőolaj /2/ és földgáz /1/ termelésének alakulása	65

26. ábra	Békés megye agyagbányáinak területi kiterjedései 1973-ban /ha./	71
27. ábra	A művelés alól kivett területek /FANET/ alakulása az Üsszterület százalékában	73
28. ábra	A FANET arányának változásai 1935. és 1962. között az Üsszterület százalékában	76
29. ábra	A FANET aránya az Üsszes területből /%/ 1962.	78
30. ábra	A FANET arányának változásai 1962. és 1966 között az Üsszterület százalékában	79
31. ábra	A FANET aránya az Üsszes területből /%/ 1966.	81
32. ábra	A parlagföldek területének /ha/ alakulása Békés megyében, valamint a csapadék évenkénti mennyisége Békéscsaba, Szarvas és Mészhegyes átlagában.	85

B e v e z e t é s

As utóbbi években egyre fokosódó figyelem irányul a gazdasági tevékenység és a természeti viszonyok közötti összefüggések - különféle szempontokból történő - feltárására. Mindez azért történik, mert a tudományos-technikai forradalom következményeként bizonyos helyeken a természet és a társadalom közötti anyagcsere egyensúlya megbomlott, a társadalom gazdasági életfeltételeinek romlása következett be.

A társadalom és a természeti környezet kölcsönhatása sajátos formában megy végbe. A földrajzi determinizmus, valamint a földrajzi nihilizmus elméletének összeomlása után ma már nyilvánvaló, hogy a természeti környezet a társadalom fejlődésének állandó, szükségesszerű feltétele, ami módosítja a fejlődést, de nem determinálja azt.

A természet és a társadalom kölcsönhatása olyan ciklusnak tekinthető, amelyben a kiragadott kezdőpont a társadalom hatása a természetre; a következmény a természet bizonyos mértékű változása; a záró fázis a megváltozott természet visszahatása a társadalomra /Lackó L. 1971/. A szóbanforgó kezdő és befejező fázis között eltelt idő gyakran elég hosszú /több év/, ezért a gazdasági tevékenységre veszélyt jelentő visszahatás időbeni észlelése olykor a - túlsóttan a máért tevékeny-

kedő - ember látókörén kívül esik. Ebből adódik, hogy a természeti földrajzi környezet megóvására törekvő tájvédelmi tervezés gyakran deffenzív jellegű, csupán a bekövetkezett kárt igyekszik mérsékelni. Ritkán van példa a károsodás okainak részletes feltárására, a károsodás prognózisára, vagyis megelőző tájvédelemre.

Félreértések elkerülése végett mindenekelőtt rögzítenünk kell a táj fogalmát. A földrajzi értelmezés szerint a természeti földrajzi környezet a természetnek azon részlete, amelyet a társadalom ismer és felhasznál. A környezet, a földrajzi értelmezésű táj tehát az emberiesített természetet jelenti, amely egyidejűleg természeti és történelmi kategória /Bnyedi Gy; Pécsi M/.

A szocialista társadalom, amelynek az össznépi érdekek képviselete miatt leginkább a kezében van a megelőző tájvédelemhez szükséges minden elméleti és gyakorlati eszköz, az ember és a természet közötti optimális viszony létrehozásáért küzd. Ez nemcsak a létet biztosító természeti erőforrások megóvását, illetve azok regenerálódásának biztosítását jelenti, hanem az egészséges és kellenes élőhely feltételeinek megteremtését is. Bizonyoság erre a KSZT országaiban folyó környezetvédelmi kutatások egységes módszerének kidolgozása, a kutatások összehangolása.

Hazánk abban a "szerencsés" helyzetben van, hogy "mások kárán" a hazánknál fejlettebb országok példáján tanulhat, s még időben tud - és akar - a szükséges helyeken beavatkozni. Ennek jegyében számos közigazgatási és intézményi szintű bizottságot hoztak létre az országban, amelyek tájvédelmi /környezetvédelmi, természetvédelmi, tájképvédelmi/ feladatokat látnak el. A földrajztudományi kutatások témái között kiemelten megtekinthetők bizonyos gazdasági és közigazgatási egységek - főleg a természeti környezet legerősebb károsodási helyei, az ipari- városi mikrokörzetek - tájkutataásai.

A dolgozat hazánk egy alapvetően mezőgazdasági jellegű területének - Békés megyének - a gazdasági tevékenység hatására a tájban lejátszódó folyamataival foglalkozik. Átfogó képet szeretne adni a természeti erőforrásokra való ráhatások idő- és térbeli lefolyásáról, és ezzel a táj kutatás módszertanilag első feladatának megoldásához - az ember és környezete jelenlegi viszonyának feltárásához - kíván hozzájárulni.

BÉKÉS MEGYE ÁLTALÁNOS JELLEMZÉSE

a/ Természeti viszonyok

Békés megye az ország délkeleti részén, Csongrád-, Szolnok- és Hajdú-Bihar megyék, valamint Románia szomszédságában terül el. 5669 km²-nyi területe az ország területének 6,1 %-a. Lakosság száma 1970-ben 447.000, ami az ország lakosságának 4,3 %-át képviseli. Népsűrűsége jóval az ország átlaga alatt van, 79 fő/km².

Az Alföld egyik legalacsonyabban fekvő, kis szintkülönbségű területe. Átlagos tengerszint feletti magassága kb. 90 m. A síkvidéki domborzati formák és a jó termőképességű mezőszégi talajok nagy aránya a mezőgazdasági termelésnek kedveznek. A megye északi részén jelentős a kötött, nehezen művelhető, szikes talajok kiterjedése is. Éghajlata szárazföldi. A klíma-elemek évi és napi ingadozása egyaránt jelentős. A tenyészidőszak hőösszege 3200-3300 C⁰, a legnagyobb az országban. A csapadék évi átlaga 500-600 mm, a tenyészidőszak átlaga 300-40 mm, ami kevés. Az uralkodó szélirány az É-ÉK-i. A megye vízrajzában a Körösöké /Fehér-, Fekete-, Sebes-, Hámas-Körös, Berettyó/ a meghatározó szerep. Jelentősek azonban az elsősorban öntözési célt szolgáló csatornák is. A felszíni vízfolyásokon gyakori az árvízveszély, másutt a belvízveszély.

b/ Gazdasági élet

A megye nemzetgazdaságban elfoglalt súlya egzakt módon nem határozható meg. A közelítő meghatározások közül nézzük Barta Gy. 1970-re vonatkozó számításait. A szerző a megyék összehasonlításának mérőjéül az adott területen az iparban és a mezőgazdaságban előállított korrigált nemzeti jüvedelmet használta.

Békés megye 1970-ben a - gazdasági fejlettséget elég jól kifejező - 1.000 főre jutó korrigált nemzeti jüvedelem /a továbbiakban nemzeti jüvedelem/ alapján a gazdaságilag fejlett megyék között található, nem nagy távolságban a gazdaságilag közepesen fejlett megyék csoportjától. A megyében termelik a nemzeti jüvedelem 4,5 %-át, 6,74 md Ft-ot. Az 1.000 főre eső nemzeti jüvedelem /15,34 millió forint/ alapján a 20 megye /Budapesttel/ közül a 9-ik.

Sokkal kedvezőtlenebb a helyzet, ha az ipari termelés alakulását vizsgáljuk. Az 1.000 főre jutó ipari nemzeti jüvedelem alapján a 15-ik, míg a megye részesedése az össz-nemzeti jüvedelemből 2,29 md Ft - 2,4 %, ami alapján Békés megye a 14-ik. Az ipari tevékenység alacsony színvonalára utal az a tény, hogy az 1.000 ipari foglalkoztatottra jutó nemzeti jüvedelem alapján a megyék között a 17-ik.

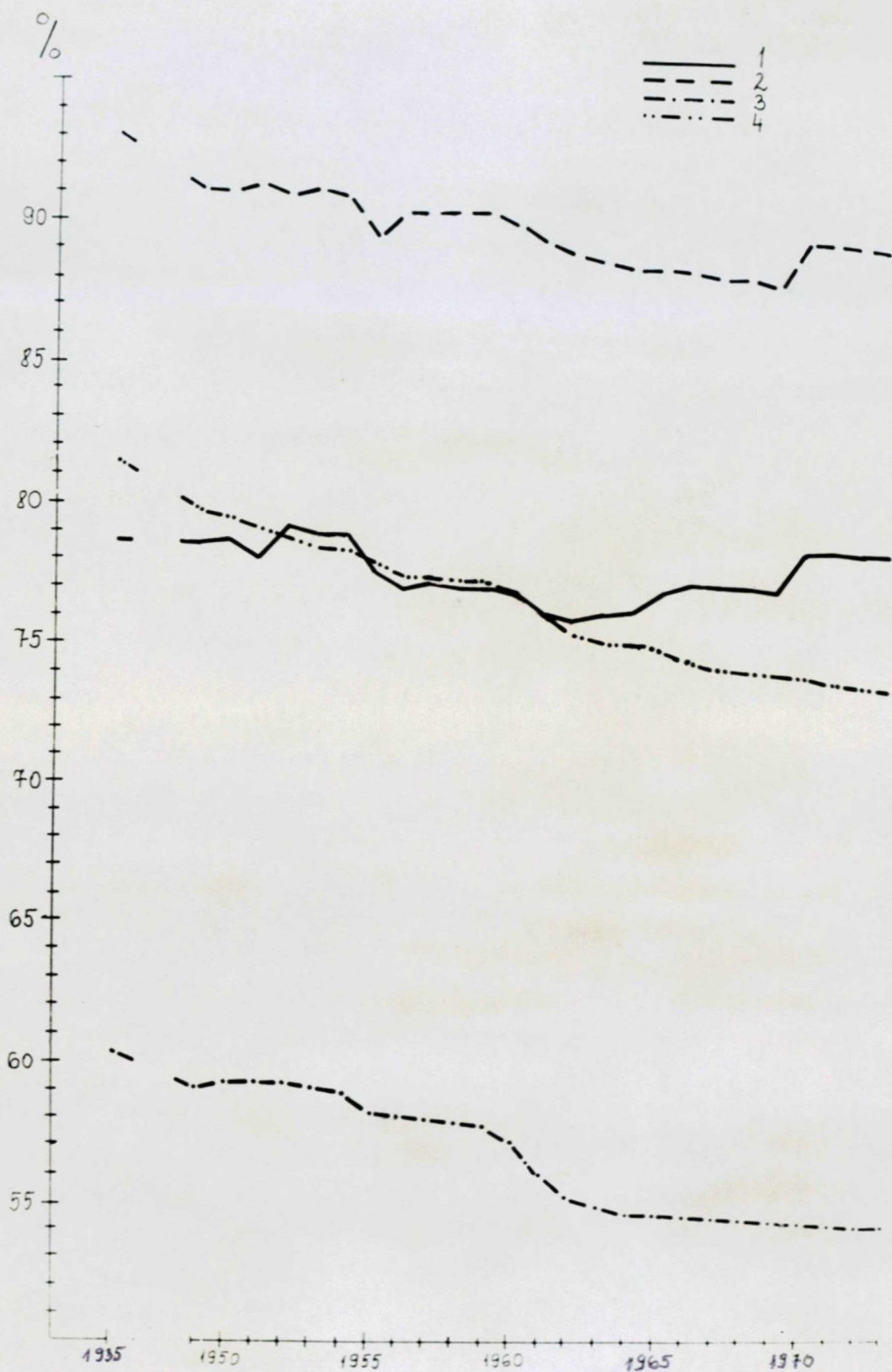
A megyében a mezőgazdaság által termelt érték az országosnak 8,04 %-a. E téren egyedül Bács-Kiskun megye előzi meg, nyilván nagyobb területe miatt. A mezőgazdasági fejlettséget leginkább magában hordozó termőterületre vetített termelési érték alapján Csongrád megye után a második, mégpedig 9,21 millió forint / 1.000 ha. termőterülettel. Az 1.000 mezőgazdasági keresőre jutó nemzeti jüvedelem szerint Komárom, Fejér és Szolnok után a negyedik, aminek oka az említett három megye magas színvonalu és viszonylag kevés munkaerőt foglalkoztató mezőgazdasági művelési ágaiiban keresendő, illetőleg Békés megye külterjesebb termelésére utal.

Látható tehát, hogy a gazdasági fejlettség ranglétráján elfoglalt "hizelgő" helyezés főleg a mezőgazdaságnak köszönhető, ugyanis az évi 6,74 md Ft megyei nemzeti jüvedelem 2/3 részét a mezőgazdaság adja. Ezért kicsit elgondolkodtató, hogy a nemzeti jüvedelem növekedési üteme a mezőgazdaságban 1965 és 1970 között Békés megyében alig 17 %, amivel a 19 megye közül 13, míg a mezőgazdaságilag kiváló adottságú, sík felszíni megyék közül az utolsó.

Az ipar fejlődése a 60-as években sokkal intenzívebb - az országos átlag feletti - volt és lényegében ennek tulajdonítható, hogy a megyei nemzeti jüvedelem igen jelentős részét ma már az ipar adja.

Mindent egybevetve Békés megye gazdasági tevékenysége alapvetően mezőgazdasági jellegű, mert az ipar jelentős részét is a mezőgazdaságra települt élelmiszeripar teszi ki. Ennek bizonyítéka, hogy 1970-ben a megye állami ipara telephelyeinek 54,6 %-át, összes foglalkoztatottjainak 32,3 %-át, bruttó állóeszközállományának 32,5 %-át az élelmiszeripar /húsipar, malomipar, cukoripar, konzervipar, stb./ adta.

A mezőgazdaság domináns voltára utal az 1. ábra is, hisz a megyében az 1950-es évek óta alig 1-2 %-kal csökkent a mezőgazdasági terület /szántó, kert, gyümölcsös, szőlő, rét, legelő/. A megyei átlag 1935-ben 11 %-kal haladta meg az agrárországokra jellemző igen magas országos /81 %/ átlagot. A különbség a 70-es években már 14 % fölért, mert a mezőgazdasági területterületek országos részarányának csökkenése intenzívebb volt, mint a megyei átlag csökkenése. Ez az ország gazdasági jellegének megváltozásából, illetve a megye kiváló mezőgazdasági adottságaiból következik.



1. ábra

Magyarország és Békés megye mezőgazdasági és szántó-
területeinek változásai az összetérlet százalékában

1. Békés megye szántóterülete
2. Békés megye mezőgazdasági területe
3. Magyarország szántóterülete
4. Magyarország mezőgazdasági területe

AZ EMBER KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSA

A KGST keretében tartott környezetvédelmi munkakülés szerint az ember környezetre gyakorolt hatásai három alapvető szektorra tagolódnak:

1. A termelőtevékenységek elsődleges fajtái
2. A termelőtevékenységek maradék fajtái
3. A nem termelő tevékenységek alapvető fajtái.

A dolgozat is nagyjából ezt a hármas tagozódást követi, de csak a termelőtevékenységek vizsgálatára szorítkozik. A harmadik fejezetben a művelés alól kivett területek problémakörével foglalkozik, s azzal a - lehetőségekhez mérten - dolgozat összefoglalását kívánja adni. Még kell még említeni, hogy az egyes témákon belüli vizsgálódások terjedelmükkel is igyekeznek a valódi jelenség mértékét, fontosságát kiemelni. Nyilvánvalóan a rendelkezésre álló adatok, - amelyek nem hiánytalanok - is befolyásolták egy-egy téma vagy időszak dolgozaton belüli súlyát, illetve azt, hogy a jelenségek dinamizmusukban, vagy csak statikusan vizsgáltattak.

1. A termelőtevékenységek elsődleges fajtái

1.1 Mezőgazdaság

A természeti környezetet ért hatások legjelentősebb része a megyében a mezőgazdasági tevékenységből származik /1. ábra/. A legalapvetőbb mezőgazdasági hatás a föld művelése. Nézzük tehát Békés megye földhasznosítási formáit, azok idő és térbeli változásait.

1.1.1 A művelési ágak változásai

1.1.1.1 A szántóterületek változásai

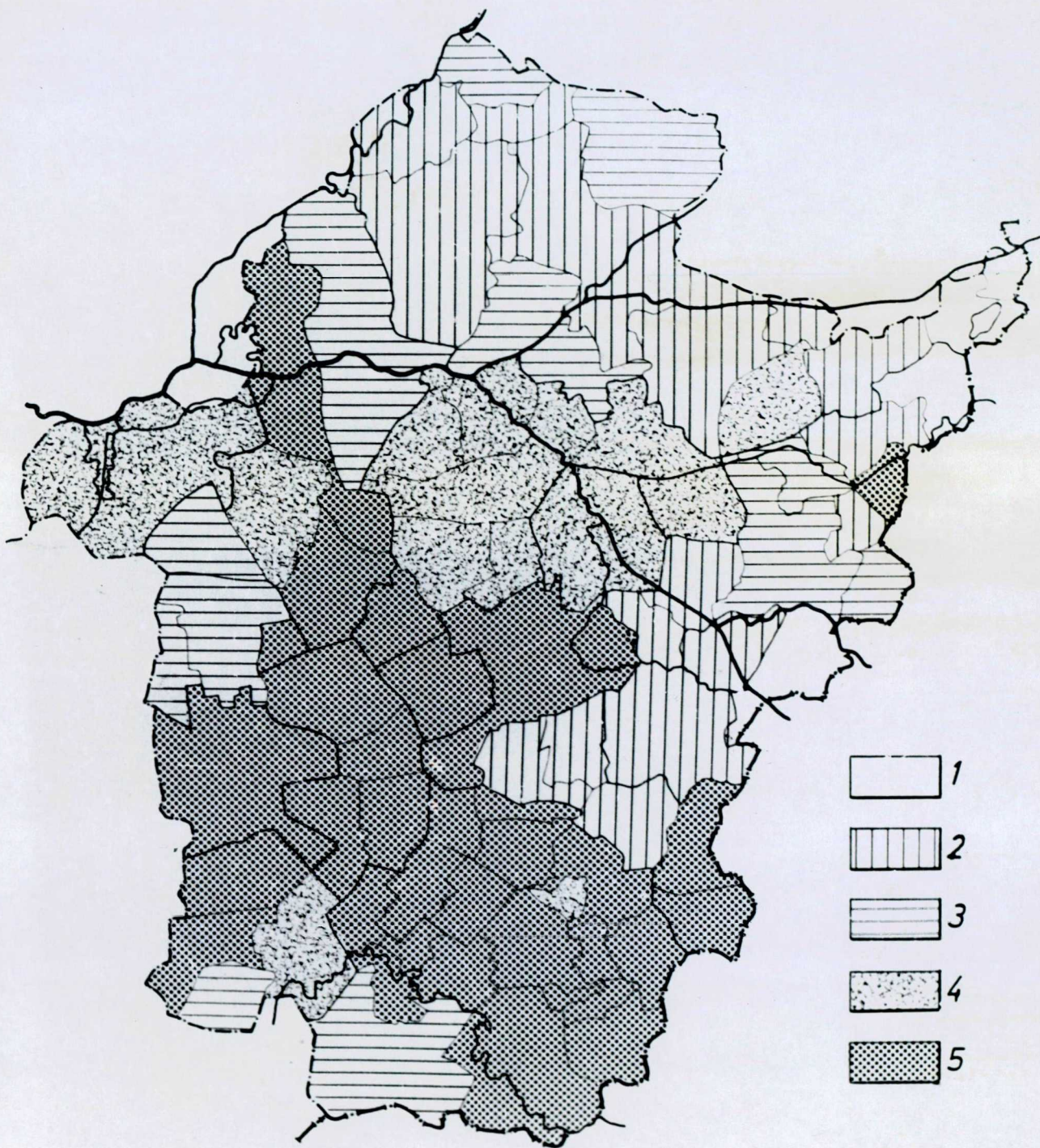
Magyarország területének több mint a fele /54 %/ szántó /1. ábra/. 1935-ben még az összterület 60 %-a tartozott ehhez a művelési ághoz. Az országos méretekben nagy területet jelentő szántócsökkenés 1959 és 1962 között volt legintenzívebb, 3 %.

Békés megye szántóinak részaránya 1935-ben 18 %-kal haladta meg az országost, ma pedig 23 %-kal van fölülte. Ha az 1. ábra szántógrafikonjait összehasonlítjuk, mind országosan, mind megyei szinten 1962-ig csökkenést tapasztalunk, az utóbbi azonban mérsékeltebb. 1962-től a tendencia ellentétes, mert a megyében a szántó részaránya 1966-ig 1,3 %-kal nőtt, míg országosan továbbra is

folytatódik a lassú csökkenés. Az ezt követő időszakban a megye szántógrafikonja állandó, míg az országos tovább csökken. /Nem tekinthető változásnak és a gazdasághatáros adatok hibájára utal a megyei grafikonon az 1969-1970-es törés, ami az összes terület csökkenéséből következik, ugyanis 1970-től a Békés megyei Erdőgazdaság területe összevonás miatt Csongrád megyénél szerepel./

Ha a mezőgazdasági terület és a szántó részarányát vizsgáljuk, mind országos, mind megyei szinten, azt látjuk, hogy a grafikonok közelednek egymáshoz, vagyis a szántóföldi növénytermelés az ország és a megye erősség profilja.

Ezek után vizsgáljuk meg néhány reprezentatív év alapján településszinten a szántóföldek földrajzi elhelyezkedését és a változás tendenciáit. A legelső rendelkezésre álló adatsor 1935-ös, amit kis fenntartással 1945-ösnek is elfogadhatunk. /Kivételként megemlíthetjük, hogy a vizsgált időszakban több önálló község jött létre - pl. 1950-ben Békésből vált ki Múrny, Tarhos, Bólmogyer stb. -, így a máshol célravezető részletes összehasonlító elemzés ilyen esetben csak a nagyobb térség szintjén és az említettek tudatában lehetséges./



2. ábra

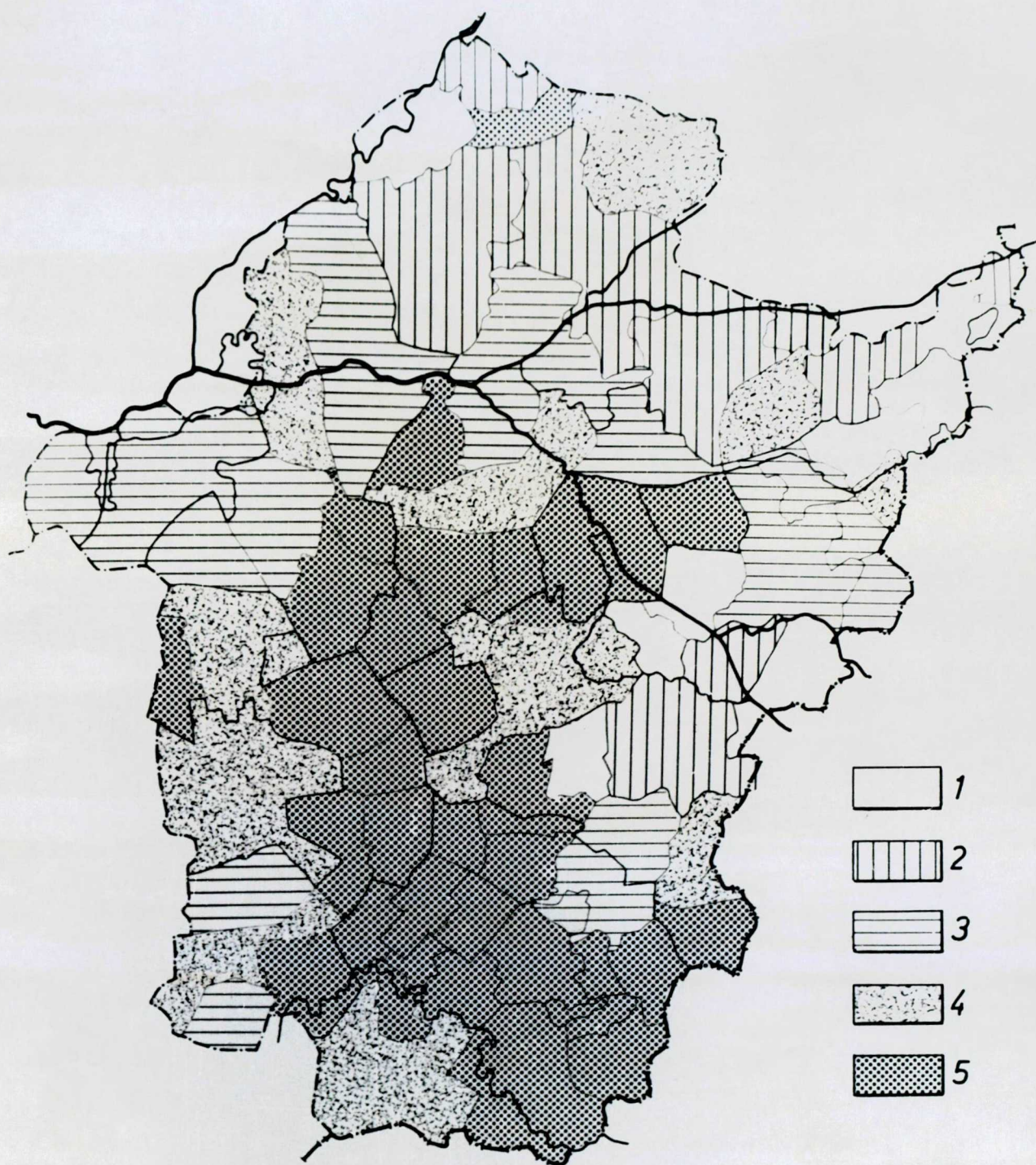
A szántóföld aránya az összes területből
/‰/ - 1935

1. 60 % alatt
2. 60-69,99 %
3. 70-79,99 %
4. 80-84,99 %
5. 85-

A szántóterület részaránya 1935-ben Békés megye egész területén jelentősen felülmulta az országos átlagot. Csupán 4 községnél - ÉK-en az országhatár mentén - találunk átlag alatti részesedést /2. ábra/. Jelentős területen a szántó részaránya 90 % feletti. Ilyen összefüggő terület a Kondoros - Kaszaper - Medgyesgyháza vonal által alkotott "L betű". 80 % alatti részesedést kis kivételtől eltekintve csak a megye északi részén, Dévaványa - Szeghalom környékén, illetve ÉK-i részén, Gyula - Sarkad térségben találunk.

Az 1954-es állapotot rögzítő 3. ábrát vizsgálva azt tapasztaljuk, hogy helyenként - pl. Tótkomlós, Mezöhegyes, Füzesgyarmat - az 1935-ös állapothoz viszonyítva a szántóterület még nő, minden bizonnyal a rét- és legelőterületek további feltörése miatt. Más területeken pl. Békéscsaba, Orosháza, Szarvas környékén a lassú urbanizációs folyamat közvetlen, vagy közvetett jeleként a szántó csökken.

A szántóterületek általános csökkenése Békésben 1955-ben indult meg, s 1962-ig 3 %-os volt. Nézzük meg, hogyan jelentkezik ez 1962-ben /4. ábra/. A legelső, ami szembeötlik, hogy 1954-hez viszonyítva egységesebb a kép. A jó adottságú területeken általában továbbra is 85, illetve 90 % feletti arányokat találunk, bár az utóbbi már nem képez összefüggő területeket, mint 1935-ben.

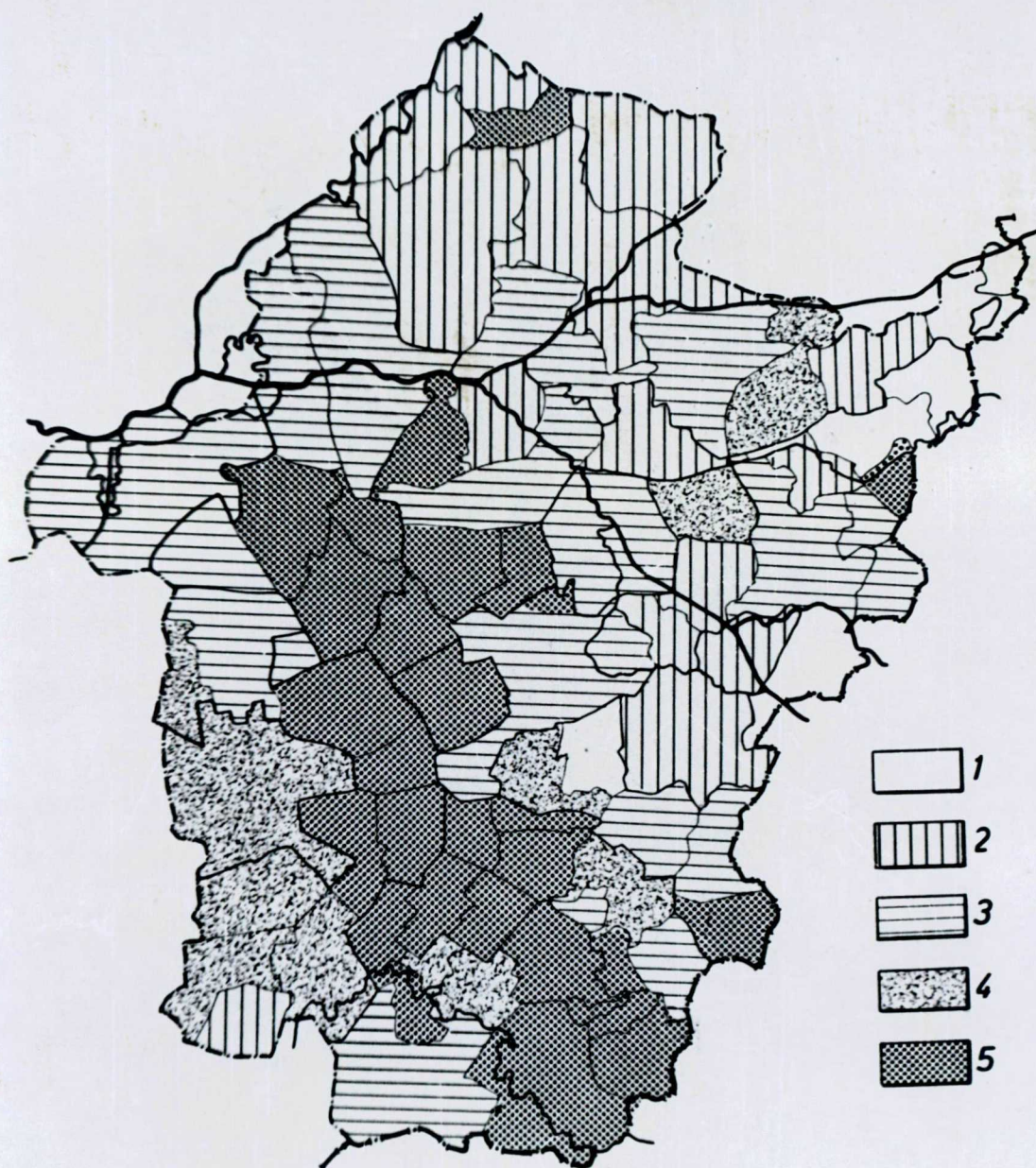


3. ábra

A szántóföld aránya az összes területből

/%/ - 1954

1. 60 % alatt
2. 60 - 69,99 %
3. 70 - 79,99 %
4. 80 - 84,99 %
5. 85-



4. ábra

A szántóföld aránya az összes területhez

/ % / - 1962

1. 60 % alatt
2. 60 - 69,99 %
3. 70 - 79,99 %
4. 80 - 84,99 %
5. 85-

Máshol a talajminőségtől függően általánossá vált a 70-80 % közötti, illetve a 60-70 % közötti arány. Az előbbire példa a Szarvas-Gyoma-Békés-Békéscsaba félkörív, az utóbbira a Dávaványa-Sarkad vonaltól északra lévő terület, belekalkulálva azt is, hogy a területen esőgyapotot képező nagyobb szántóarányú, községek többségében alig van 70 % felett az arány.

A változások eredményeként megfigyelhető, hogy az 1954-ben még elég nagy számban szétszórtan megtalálható 80-85 %-os szántó részesedéssel községek koncentráálódtak, s 1962-ben már szinte csak Orosháza-Tótkomlós térségében van meg ez az érték. Szép példája ez a gazdasági tevékenység természeti környezethez való jobb alkalmazkodásának. Arról van ugyanis szó, hogy a kiváló talajadottságú területeken helyes módon egyeduralkodó a szántó művelési ág, míg a gyengébb adottságú területeken a 80-85 %-os arány is túlzottnak mondható. Hozzá kell tenni, hogy Orosháza környéke kiváló földminőséggel rendelkezik.

A környezeti adottságoknak megfelelő helyes differenciálódással szemben nem lehet helyeselni a szántók csökkenését az olyan területeken, ahol a jó talajminőség ennek a művelési ágnak kedvez leginkább. Ilyen terület /3.4 ábra/ Tótkomlós és Mezőhegyes vidéke, és a megye középső területe: Kőröstarcsa, Mezőberény, Békés községek. /Békés 1973-tól város/.

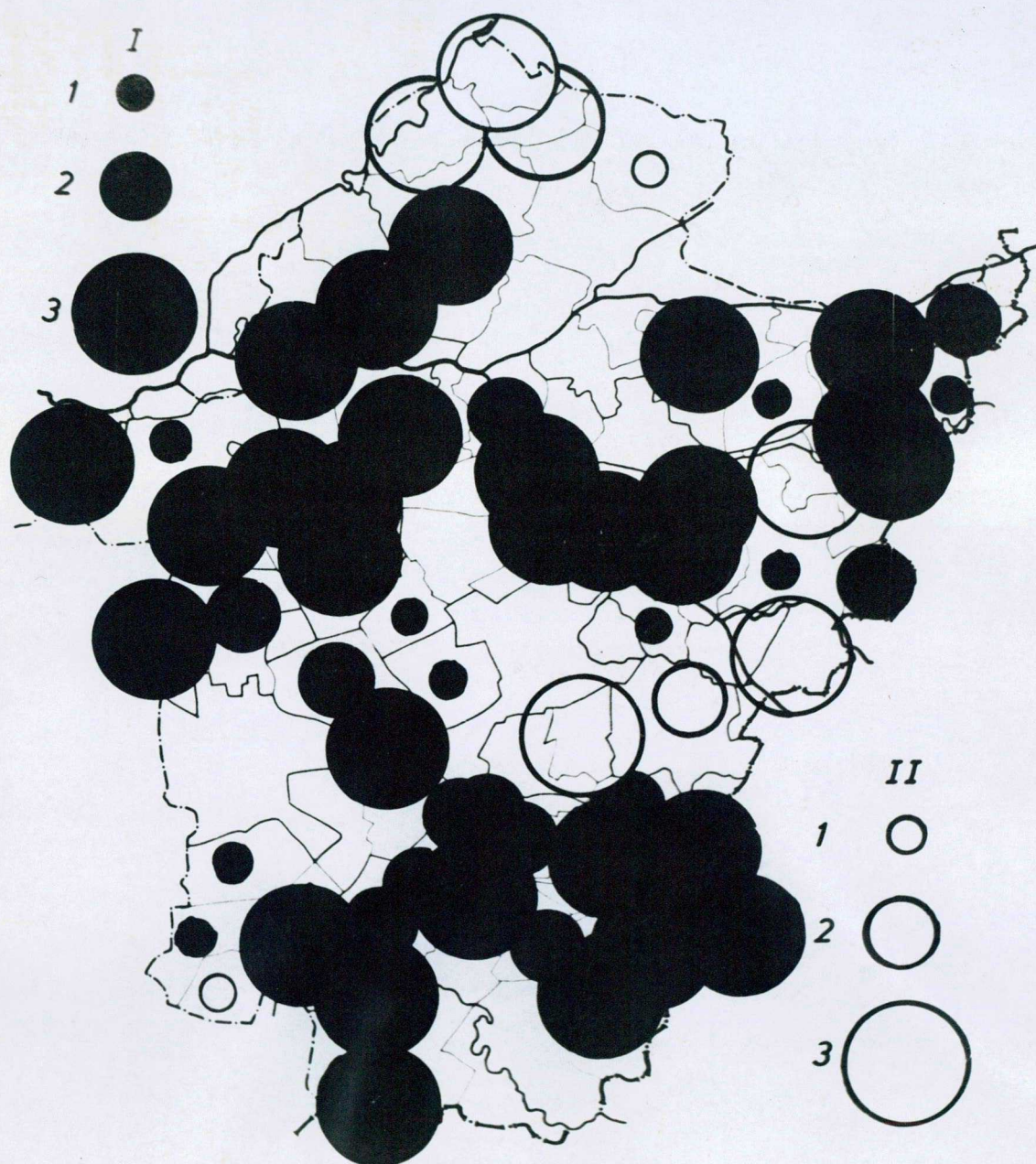
A szántóterületek csökkenését Békés megyében 1962-től növekedés váltotta fel. Ez a megye nagyobb részére kiterjedt /5. ábra/. Egyedül a megye legészakibb részén és Gyula környékén tartott tovább a csökkenés. Ez Gyula esetében a több okból szükségszerű erdőszítéssel, míg Búcsa környékén főleg a művelés alól kivett területek nagyarányú növekedésével - lásd később - magyarázható. A legnagyobb arányú szántónövekedés Békés megye közepén, illetve ÉNY-i részén, valamint délen a mezőkovácsbázi járás területén volt. Ez megegyezik ugyanazon területek kert és gyümölcsös részarányának nagyarányú csökkenésével, tehát a szántónövekedés alapvető oka az általánossá váló szövetkezeti gazdálkodás során szükségszerű táblásítás, a kiskertek, gyümölcsösök felszámolása.

Megfigyelhető továbbá, hogy a központi jellegű települések esetében már 1962-ben a szántó részaránya konzerválódott, kialakult a munkaerőnek és a természeti viszonyoknak megfelelő "optimális" szántó részarány. A szántóterületek kiterjedése során az 1966-os kép /6. ábra/ az előzőhöz viszonyítva azt mutatja, hogy délen egységesen általános lett a szántó magas részaránya, míg a szarvasi járásban újra megjelent a földminőséghez képest indokolatlanul magas 80-85 % közötti arány. Nézzük meg, mi alapján állítható ez, illetve mennyiben határozza meg a földminőség a szántó elterjedését.

A talajok termelékenységére számos sorú meghatározásának hagyományos módja az 1 kat.holdra jutó aranykorona értékek megadása. Erről már 1964-ben azt írja Enyedi Gy.: "a kataszteri jüvedelem megállapítása igen régen történt, a felmérés óta a talaj termőereje helyenként jelentősen megváltozott, a Körösvidék K-i részén pl. a meszesések határán megjavult, máshelyütt - főleg az ármentesített területeken, melyek a kataszteri összeírásakor még szinte őserdőben voltak - a hiányos talajerőpótlás miatt csökkent". Ugyanakkor 1971-ben Lackó L. a következőt jegyzi meg az aranykorona érték használatával kapcsolatban: "a jól ismert fogyatékoságok ellenére sem tehetünk mást, mivel részben nem áll rendelkezésre egyéb átfogó mérőszám, részben pedig azért sem, mert az agrárüzgandásági vizsgálatok is ezt alkalmazzák".

A fentiek tudatában vesszük szemügyre a 7. ábrát, - amely 1964-ben a megye területének 79,6 %-át kitevő tanácsai szektorra vonatkozik - és vesszük össze a megye szántótérképeivel. Azt tapasztaljuk, hogy a szántó művelési ág általában a földminőség függvényében alakul.

Ezen függőségi kapcsolat nyilvánvaló, de a kapcsolat erőssége már kevésbé.



5. ábra

A szántóterületek változásai 1962 és 1966 között
az összes terület százalékában

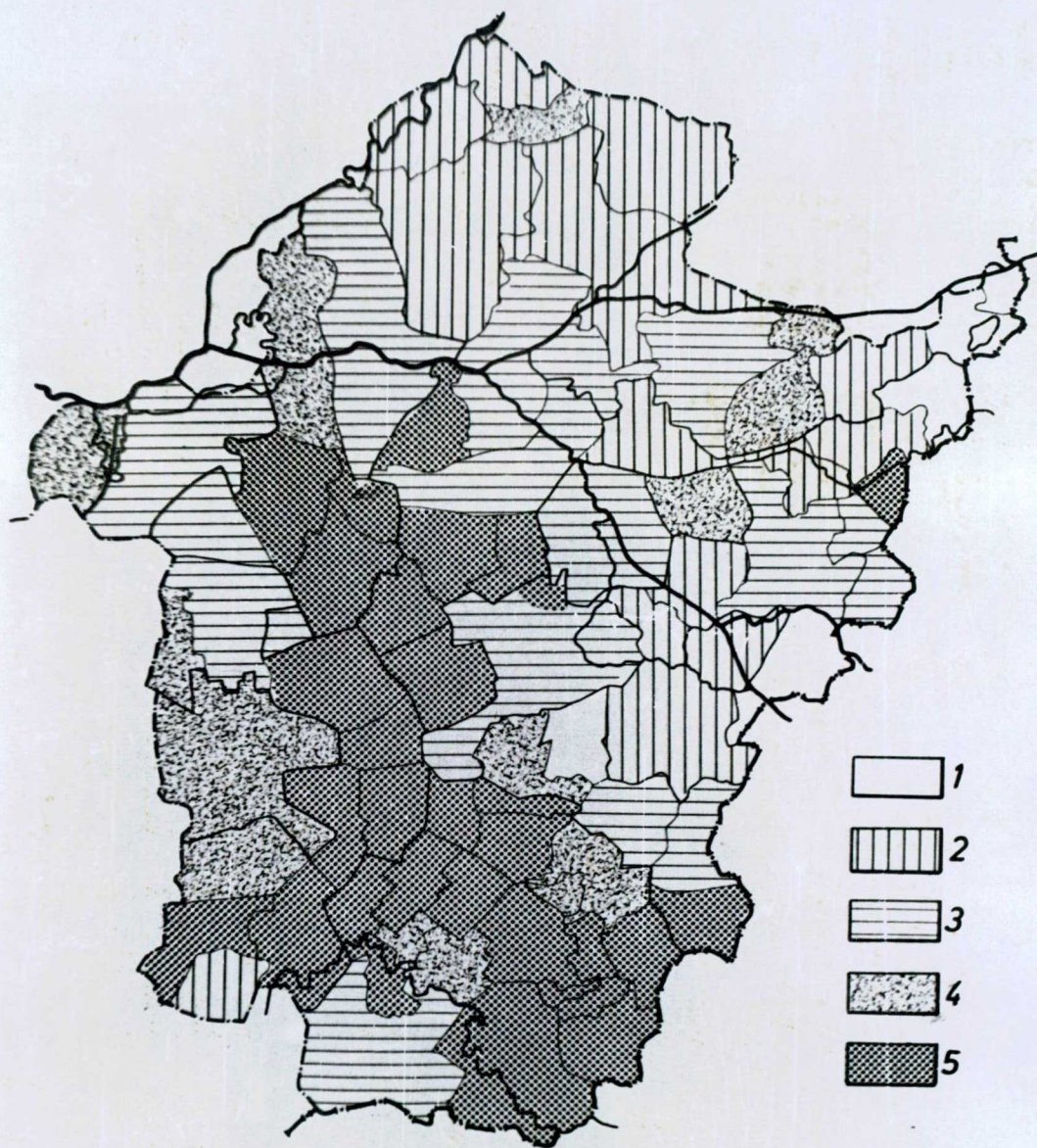
I. növekedés

II. csökkenés

1. 0,3 - 0,5 %

2. 0,6 - 0,9 %

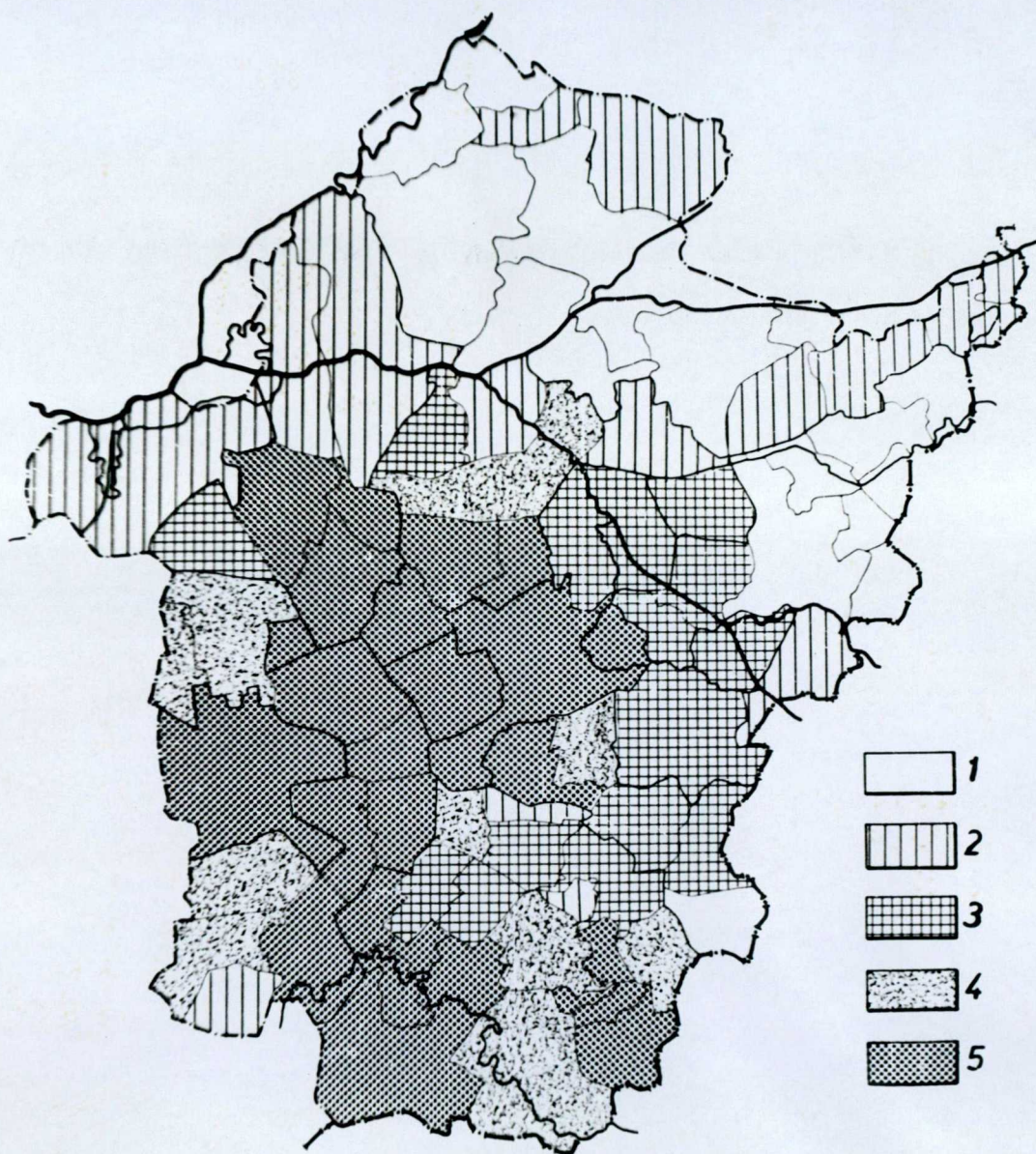
3. 0,9 % fölött



6. ábra

A szántóföld aránya az összes területből / % /
1966.

1. 60 % alatt
2. 60 - 69,99 %
3. 70 - 79,99 %
4. 80 - 84,99 %
5. 85-



7. ábra

A szántóföld minősége 1 kh. területre jutó átlagos
ar. K. érték - 1964.

1. - 11
2. 12 - 14
3. 15 - 17
4. 18 - 20
5. 21 -

Ezt a hiányt kívánta pótolni 1971-ben az Országos Tervhivatal Tervgazdasági Intézete, amikor országos méretű részletes felmérés alapján bizonyos természeti tényezők és a művelési ágak kapcsolatát matematikai formába üntötte. A mezőgazdasági terület átlagos aránykorona értéke és a szántóterület részaránya a vizsgálat szerint szoros pozitív / $r = 0,955$ / korrelációt mutat. A földminőség meghatározó szerepe: 91,1 %. A kapcsolatot kifejező lineáris egyenlet:

$$y = 68,31 + 0,679 x, \text{ ahol } x \text{ a földterület}$$

termelékenységét jelentő aránykorona érték, míg y a szántó aránya a mezőgazdasági területből /Lackó L. 1971/. Lássuk mennyiben "érvényes" ez Békés megye esetében.

Szinte minden községnél a számított értéket, vagy annál néhány százalékkal nagyobb szántórészesedést találunk. Különösebben nem meglepő ez a jó adottságú mezőkovácsházi és az orosházi járás területén. Érdekesebb a helyzet a többi járásban, mert a számított maximált értéknél helyenként jóval nagyobb arányokat is találunk. Ilyen települések a szarvasi járásban Endrőd, Szarvas, Békésszentandrás 13,14, illetve 15 %-kal magasabb részesedéssel.

A szeghalmi járásban Körösladány, Vésztő, Okány egyaránt 8-8, míg Kertésziget 10, Körösujfalu pedig 18 %-kal van a számított érték felett. A békési járásban Tarhos 17, Csárdasszállás 18, valamint a gyulai járásban Kötögyán 10, Sarkad 11, Doboz 12, Gerla 17, Lőküsháza 19 %-kal emelkedik az "optimális" fölé. A felsorolt jelenségek megítélése nem egyértelmű. Egyes esetekben a természeti környezethez való nyilvánvalóan rossz alkalmazkodásról van szó, máskor pedig bizonyos gazdasági és társadalmi tényezők konzerválják a természeti adottságokhoz képest magas szinten a művelési ágak arányát.

Sarkad és Kötögyán esetében /2., 3., 4., 6. ábrák/ a helybenlevő cukorgyár az a tényező. Köztudott, hogy a cukorgyártás egyik legfontosabb telepítő tényezője szállítási okok miatt a cukorrépa termelőhelye. Sarkad az ország azon cukorgyárainak egyike, amelyik a leg-minimálisabb szállítással oldja meg a problémáit. Helyben magas a cukorrépa vetésterülete, ami a gyenge földminőség ellenére viszonylag magas szinten tartja a szántó művelési ág arányát is. Külön "szerencse", hogy a cukorgyártás melléktermékével - a méssziszappal - saját termőterületét javítani tudja.

A központi jellegű települések környékén valószínűleg az ipar erős munkaerőszelzívő hatásának is szerepe van a kiterjedőbb gazdálkodást is lehetővé tevő szántó magas arányának biztosításában. Feltételezhető az is /5. ábra/, hogy az 1962-ben beindult Békéscsabai Konzervgyár is hozzájárult - a cukorgyárhoz hasonlóan - a megye középső, illetve ÉNY-i részén a szántó túl magas részarányához. Ezek a települések ugyanis a konzervgyár felé jól kiépített közutakkal és többnyire vasúttal is rendelkeznek.

Az utóbb elmondottak csak feltételezések voltak, de talán arra jók, hogy az adott területek műveléségi arányaira ráirányítsák a figyelmet, s egy ennél sokkal alaposabb oknyomozást váltsanak ki, amelyet aztán ahol szükséges, tudáshoz és anyagi erőhöz mérten műveléségi változtatás is követ. Ezen remény létjogosultságának bizonyítéka, hogy 1969-re már több - a szántó szempontjából gyengébb adottságu - község pl. Okány, Ecségfalva, Kétegyháza esetében néhány százalékos szántócsökkenés tapasztalható. Megkezdődött tehát az 1962-re - többnyire még az egyéni gazdálkodás talaján - kialakult műveléségi területi koncentráció utáni második - a kollektív gazdálkodás előnyeit is magában hordozó - területi koncentráció, amely eredményeképpen a megye mezőgazdasága a racionális földhasznosításból kiindulva területileg heterogénebbé válik.

1.1.1.2 A kert- és gyümölcsstermő területek változásai

A kert művelési ág inkább statisztikai konvenció, mintsem földhasznosítási forma /Enyedi Gy. 1964/, ezért célszerű a gyümölcstermeléssel együtt tárgyalni. A gyümölcstermelés a földhasznosítás egyik legnagyobb termelési értéket produkáló formája. Az 1959 évi gyümölcsfa összeírás során Békés megye faállománya mintegy 4.399.000 db, míg 1972-ben 2.392.000 db, az előbbinek csupán 54,5 %-a.

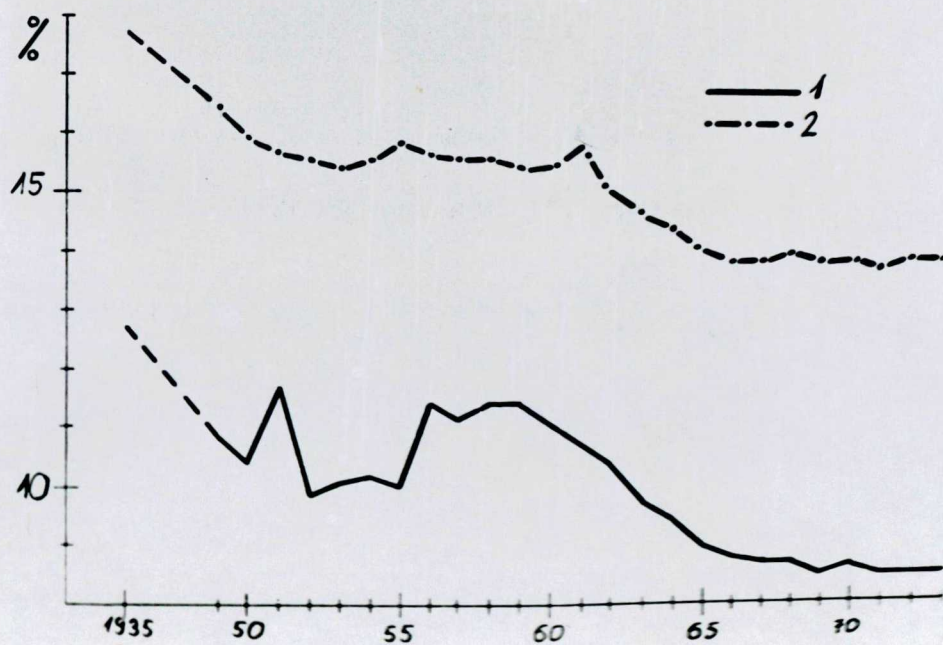
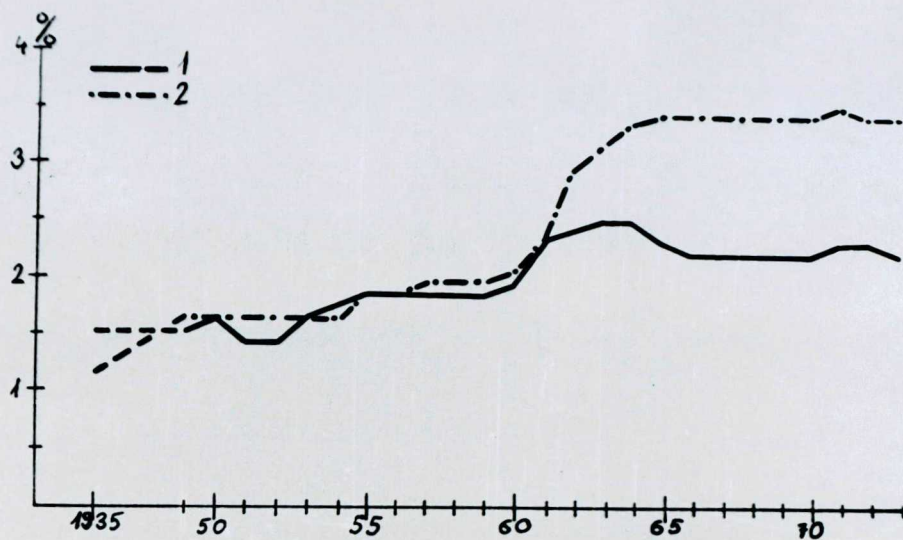
A megye kert és gyümölcstermő területe még 1935-ben viszonylagosan meghaladta az országos átlagot /8. ábra/. Az 1950-es években 1,6 - 1,9 % körüli részesedéssel körülbelül megegyezik országos és megyei szinten a szóbanforgó területek aránya. Ez egészen 1961-ig tart, amikor mindkettő részesedése az összterület 2,3 %-a. Ettől kezdve hazánk kert- és gyümölcsösének részaránya 1965-ig ugrásszerűen 1,1 %-kal megnövekszik, majd a továbbiakban már állandó marad. A megyei kertek és gyümölcsösök lassú területi növekedése még 1963-ig tart, majd 1964-től jelentős mértékben - 2.100 hektár - csökken. 1966-tól kezdve 1,2 %-kal az országos részarány alatt állandónak tekinthető.

A két grafikon az 1960-as években a következők miatt ellenkező tendenciájú.

A kollektív mezőgazdasági termelés általánossá válása - amely erre az időszeakra esik - országos méretekben nyilvánvalóan a magas termelési értéket biztosító belterjes fejlesztés irányában hat. Ez magyarázza az országosan igen nagyarányú kert- és gyümölcs^{ös}termesztést. Mára a belterjesítés országos méretekben is szükségképpen magával hoz bizonyos területi művelésági koncentrációt. Ennek Békés megye kert- és gyümölcsös vonatkozásában "szenvetősje", míg a szántó vonatkozásában - az előző fejezet alapján - "élvetősje".

Kövessük a kert- és gyümölcsstermő területek térbeli változásait. 1935-ben a megye legjelentősebb karterületei általában 2,5 - 3 %, illetve helyenként ennél magasabb részesedéssel az Orosháza-Kétegyháza vonaltól délre helyezkednek el /10. ábra/. Máshol, főleg É-on a kert művelési ág alig, vagy egyáltalán nem található meg.

1962-ben az előző képhez viszonyítva több változás észlelhető /11. ábra/. Alig van olyan település - kivéve a megye középső részén a legjobb minőségű földeken szántóprofillal gazdálkodó néhány községet -, ahol legalább az 1 %-os részesedést ne érné el a kertek és gyümölcsösök aránya. A megye déli részén a szántó mellett a kert- és gyümölcsös a másik "létező" művelési ág.



8. ábra

Magyarország és Békés megye kert- és gyümölcsstermő
területeinek változásai az Üsszterület szálsalókában

1. Békés megye

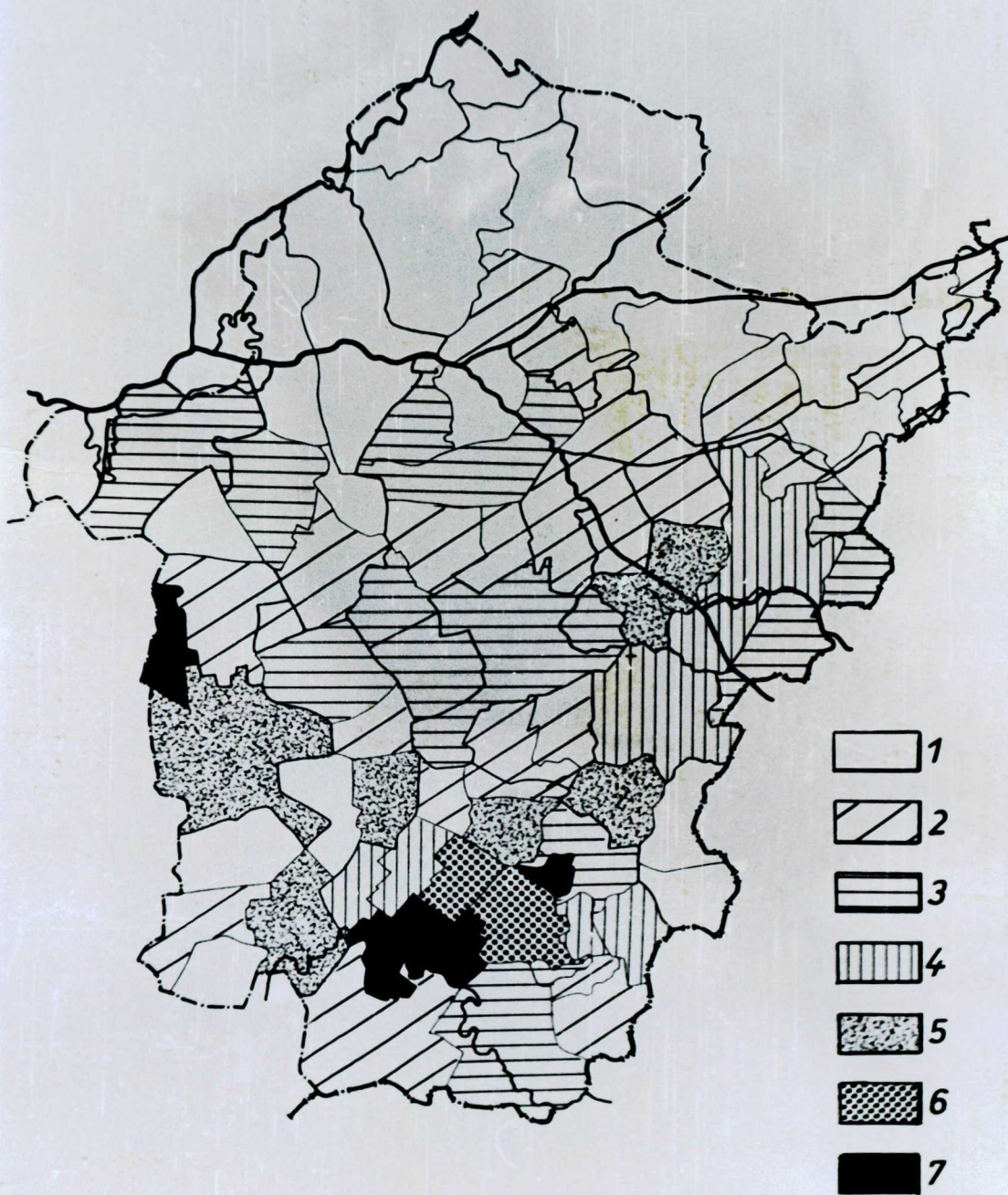
2. Magyarország

9. ábra

Magyarország és Békés megye rét- és legelőterületeinek
változásai az Üsszterület szálsalókában

1. Békés megye

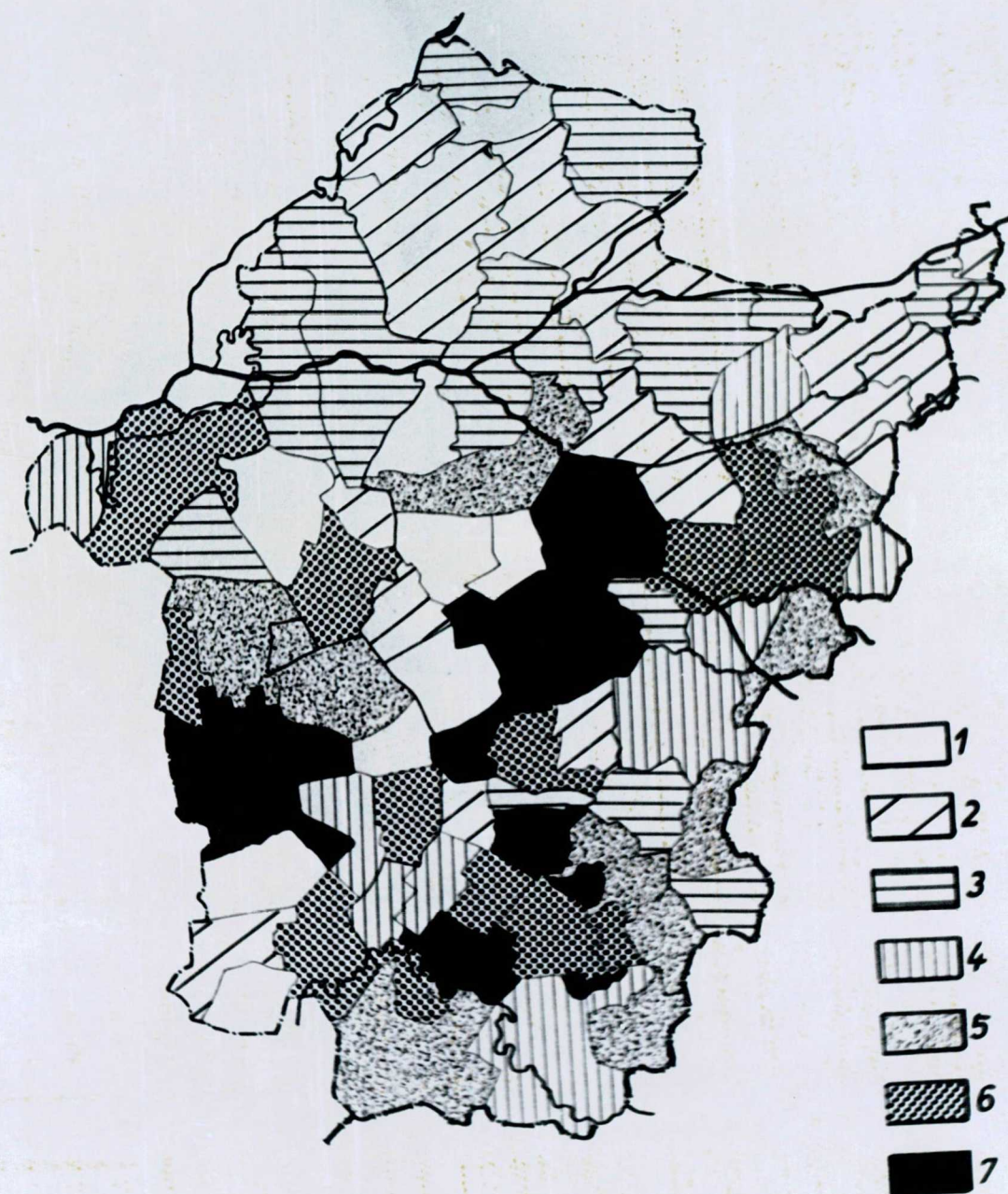
2. Magyarország



10. ábra

A kert- és gyümölcsstermő területek aránya az
összes területből / % / - 1935.

1. 1 % alatt
2. 1 - 1,49 %
3. 1,5 - 1,99 %
4. 2 - 2,49 %
5. 2,5 - 2,99 %
6. 3 - 3,99 %
7. 4-



11. ábra

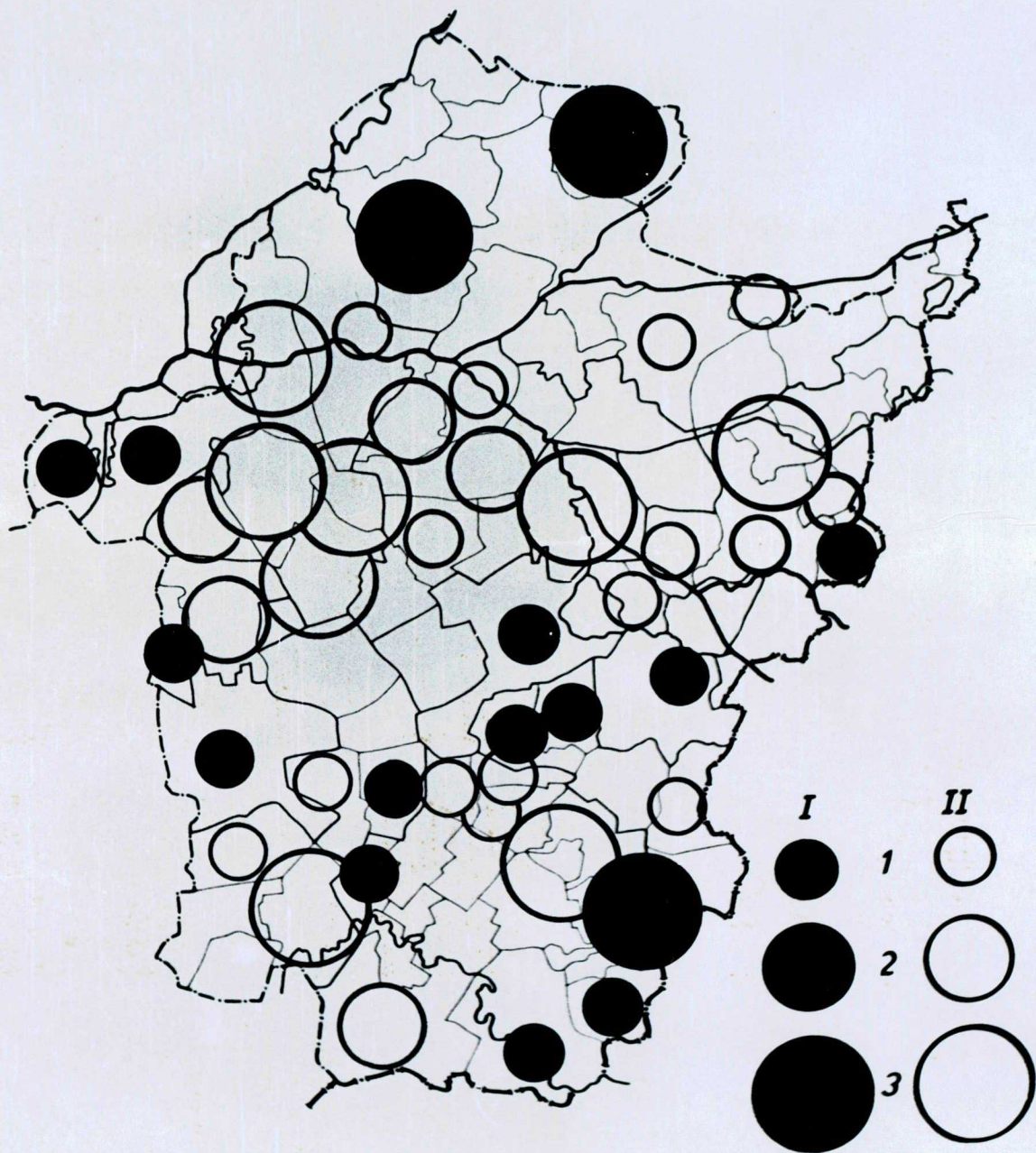
A kert- és gyümölcsstermő területek aránya az
összes területből / % / - 1962.

1. 1 % alatt
2. 1 - 1,49 %
3. 1,5 - 1,99 %
4. 2 - 2,49 %
5. 2,5 - 2,99 %
6. 3 - 3,99 %
7. 4-

Ez kicsit ellentmond annak, miszerint a kertek és gyümölcsösök általában a rosszabb minőségű földekhez kötődnek.

A mezőkovácsházi járás megtartotta vezető szerepét - szinte minden községben jóval a megyei átlag fölötti kert- és gyümölcsös részesedést találunk. A legszembetűnőbb változás az, hogy a legnagyobb népességet tömörítő települések magas aránnyal rendelkeznek. Ilyenek Orosháza, Searvas, Békéscsaba, Sarkad, Békés. /Ez utóbbi esetében a növekedés csak látszólagos, mert 1935-ben az adatok - a korábban már említett - jóval nagyobb közigazgatási egységben nyertek ábrázolást, holott a mai Békés területén már 1935-ben jelentős kertterületek találhatók/. Megállapítható tehát, hogy a kert- és gyümölcsösök kiterjedésében Békés megyében természetföldrajzilag a jó talajminőség, társadalmilag a népesség koncentrációja játszik meghatározó szerepet.

A társadalmi jelleg determinánsabb hatására utal a 12. ábra, mikor a megye kertterületei általános csökkenésének időszakát térbelileg bemutatja. A négy város és környékének lassan növekvő kertterületei mellett három községben találunk nagyarányú növekedést. Figyelemre-méltó és követendő példát jelent - mert a gyenge talajadottságok figyelembevételével jóirányú művelésági változtatást képvisel - a megye északi községei számára.



12. ábra

A kert- és gyümölcsstermő területek részarányának
változásai 1962 és 1966 között az összes terület szá-
zalékában

I. növekedés

II. csökkenés

1. 0,2 - 0,3 %

2. 0,4 - 0,5 %

3. 0,6 -

Püszgyarmat és Dévaványa, ahol 190, illetve 120 hektáros a kert, illetve gyümölcssterület növekedése.

1.1.1.3 A szőlősterület változásai

A filoxéra XIX. szd. végi pusztítása óta a szőlőtermelés a Délkelet-Alföldön csak a homoktalajokon jelentős, korábban Békésben is igen elterjedt volt. Jelenleg Békés megyében a szőlősterület már csak 2.000 ha, és állandóan csökken. Ez a csökkenés indokolt is, mivel a szőlőtermelés Békés megyében jó eredménnyel nem kecsegtet, csak igen rossz minőségű borszőlőt szolgáltat. /Enyedi Gy. 1964/.

Békés megye szőlőterületei 1973-ban a megye összterületének 0,2 %-át adják, ezzel szemben országosan 3,4 % ez az arány. A szőlőtermelés mint művelési ág 1954 óta részarányát tekintve állandó - a megyében nem jelentős.

1.1.1.4 A rét- és legelőterületek változásai

A címben szereplő művelési ágak együttes tárgyalása kétféleképpen indokolható. Egyrészt a rét és legelő fogalma a Délkelet-Alföldön nem válik el határozottan egymástól. A rétek jobb vizellátását sok esetben a megmaradó - csapadékból vagy feltörő talajvizből származó - bolvis adja és szárazabb nyáron ezek is csak legelőként hasznosíthatók /Bnyedi Gy. 1964/. Másrészt Békés megye rétterületei - amelyek jelentős része a folyók hullásterén helyezkedik el - alig adják a rét- és legelő összes területének 6 %-át, míg az ország rétterületei mintegy feleannyi kiterjedésűek, mint a legelők.

Békés megye rét- és legelőterületei az országos alatti részesedéssel /8,5 %/, de ahhoz hasonló mértékben változtak a felszabadulás után /9. ábra/. 1935-ben és 1973-ban is megközelítőleg 5 %-kal maradt el a megyei átlag az országotól. Mindkét grafikonon erőteljesebb változást a mezőgazdaság kollektivizálása idézett elő. 1966 után sem az ország, sem a megye szőbenforgó területei lényegesen nem változtak, ami arra utal, hogy az állatállomány eltartásában oly fontos szerepet játszó rét- és legelőgazdálkodás hatékonysága a területek további csökkenésének meggátolásában és az agro-technika /öntés, talajerőpótlás/ alkalmazásában nyilvánul meg.

Eznek biztosítására a legelőgazdálkodással foglalkozó termelőszövetkezetek - ahol ún. mintalegelők voltak találhatóak - a 60-as években központi támogatást élveztek.

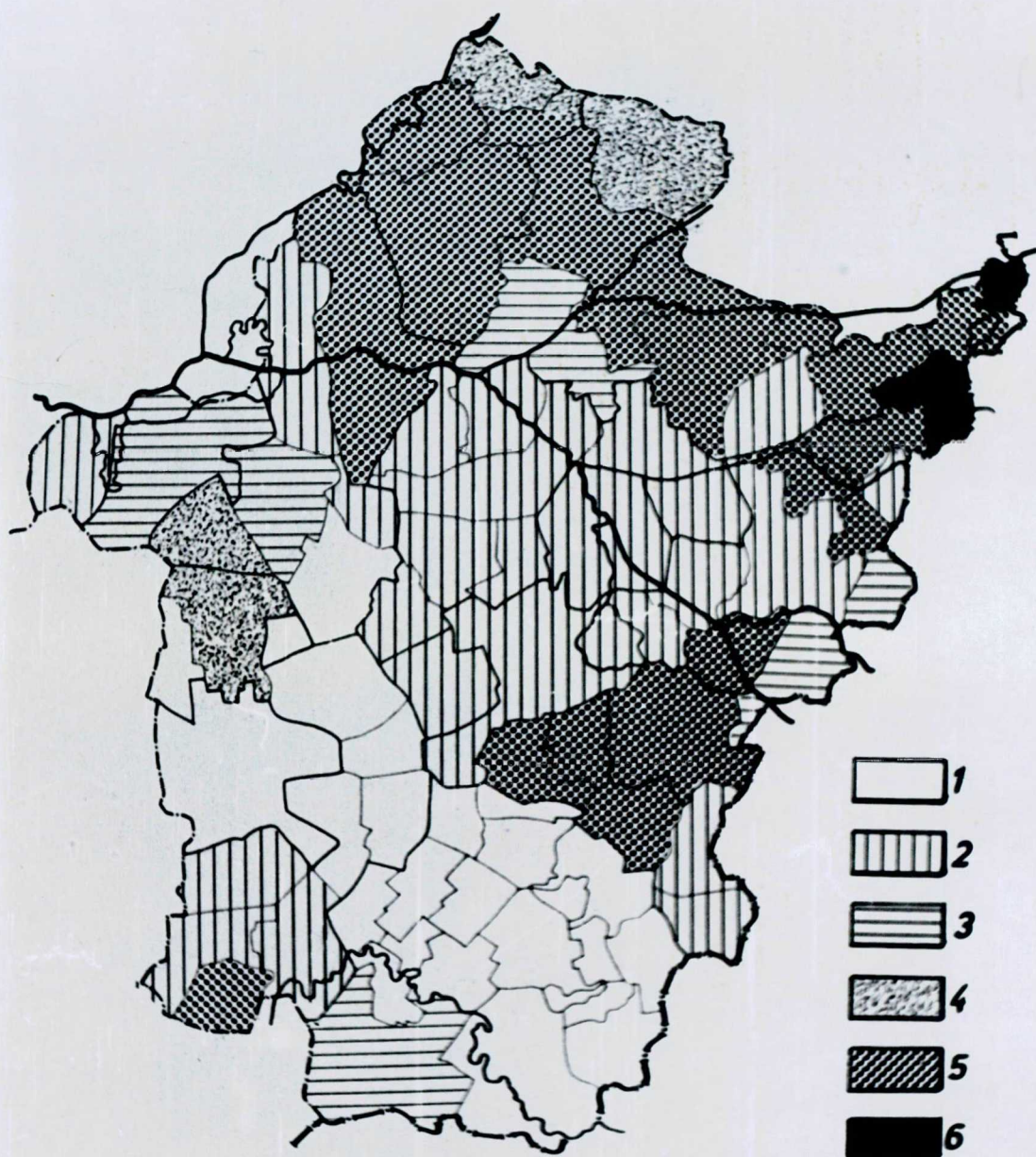
1935-ben a rét- és legelő művelési ág a legjobb minőségű földeket kivéve mindenütt megtalálható a megyében /13. ábra/. Uralkodó az átlag feletti - 20-30 % közötti - arány, valamint a jobb földminőséghez kötődő átlag alatti - 5-10 % közötti - arány. Az előbbire például Gyula térsége, Geszt környéke és a Gyula-Dévaványa, Szeghalom, Vésztő vonal, az utóbbira a megye középső része, a békési járás területe.

1962-ben a korábban felsorolt nagy rét- és legelő-arányt képviselő három térség vezető helyét megtartva területileg csökkent, szaporodott viszont azon községek száma, ahol 5 % alatti arányt találunk /14. ábra/. Ez utóbbi a megye déli részén - pl. Tótkomlós - a szántó-föld kiterjedésével, míg az északi és keleti részén - pl. Gyulavári - az erdősitéssel magyarázható.

1962 után a csökkenés folytatódik. Átlag feletti csökkenés tapasztalható Zsadány, Geszt és Meszögyén községekben, valamint Gyoma környékén és még néhány községben /15. ábra/.

Megfigyelhető, hogy többnyire csökkenés tapasztalható még azon települések esetében is, ahol 5 % alatti, tehát jelentéktelennek mondható a szőbanforgó területek aránya. Hat közösségnél növekedést észlelünk. Ez Szabadkigyósnál a nagy hagyományokkal rendelkező rétgazdálkodás, -ami a megyei viszonylatban egyedülálló - további erőődését jelenti. Sarkadkeresztúr, Kőrösujfalu esetében pedig a rossz minőségű talajokhoz való alkalmazkodásról van szó.

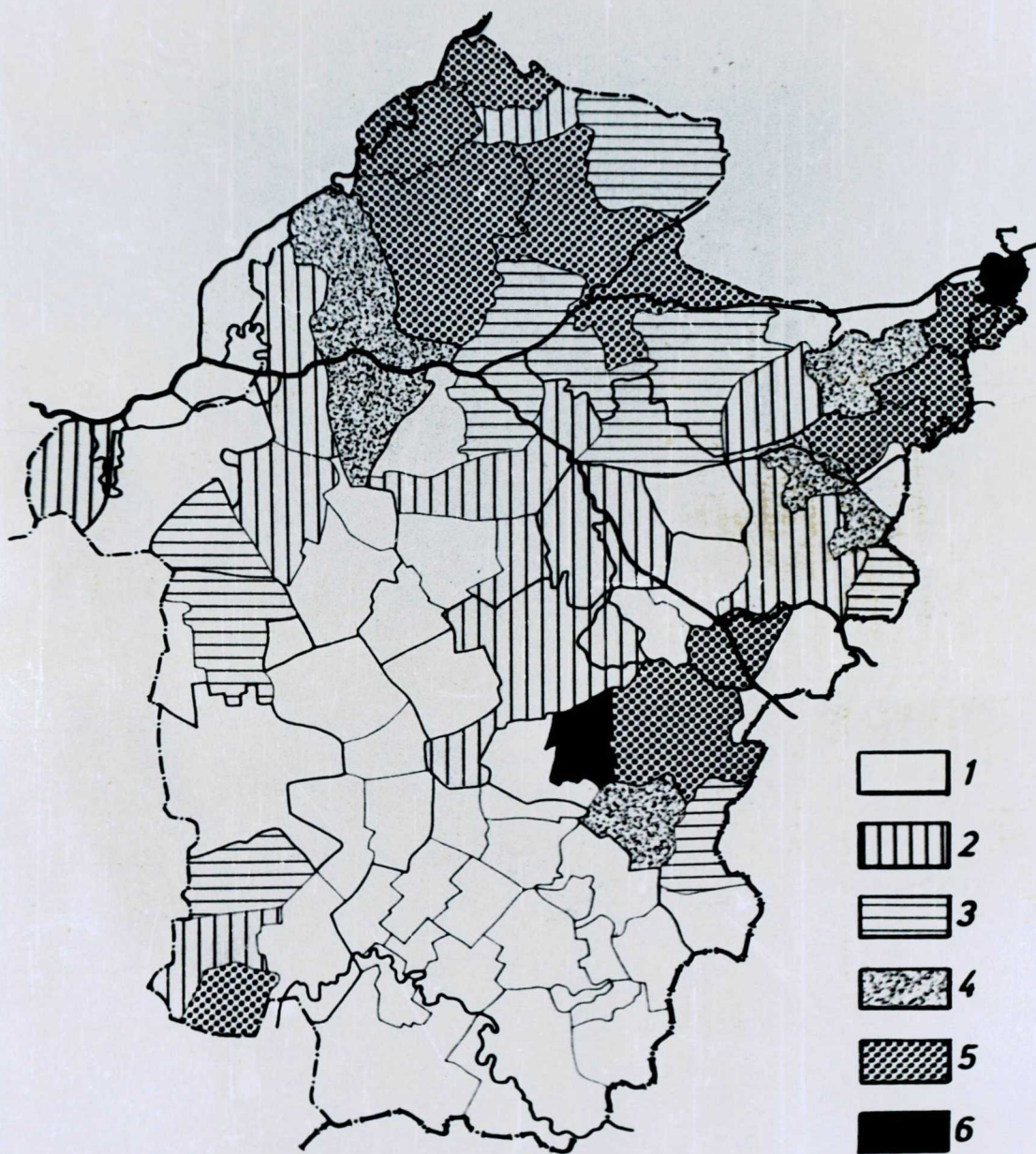
A rét- és legelőgazdálkodás földrajzi elhelyezkedése nem követi optimális területeit, mert ezekre a terület-egységről nagyobb termelési értéket jelentő szántóföld terjed ki. Hagyfokú területi aránya - mint láttuk - a szikes, általában az erősen kötött talajokhoz kapcsolódik, ezért Békés megye északi, illetve északkeleti része, a Kőrösök vidéke a fő területe.



13. ábra

A rét- és legelők aránya az összes területből
/ % / - 1935.

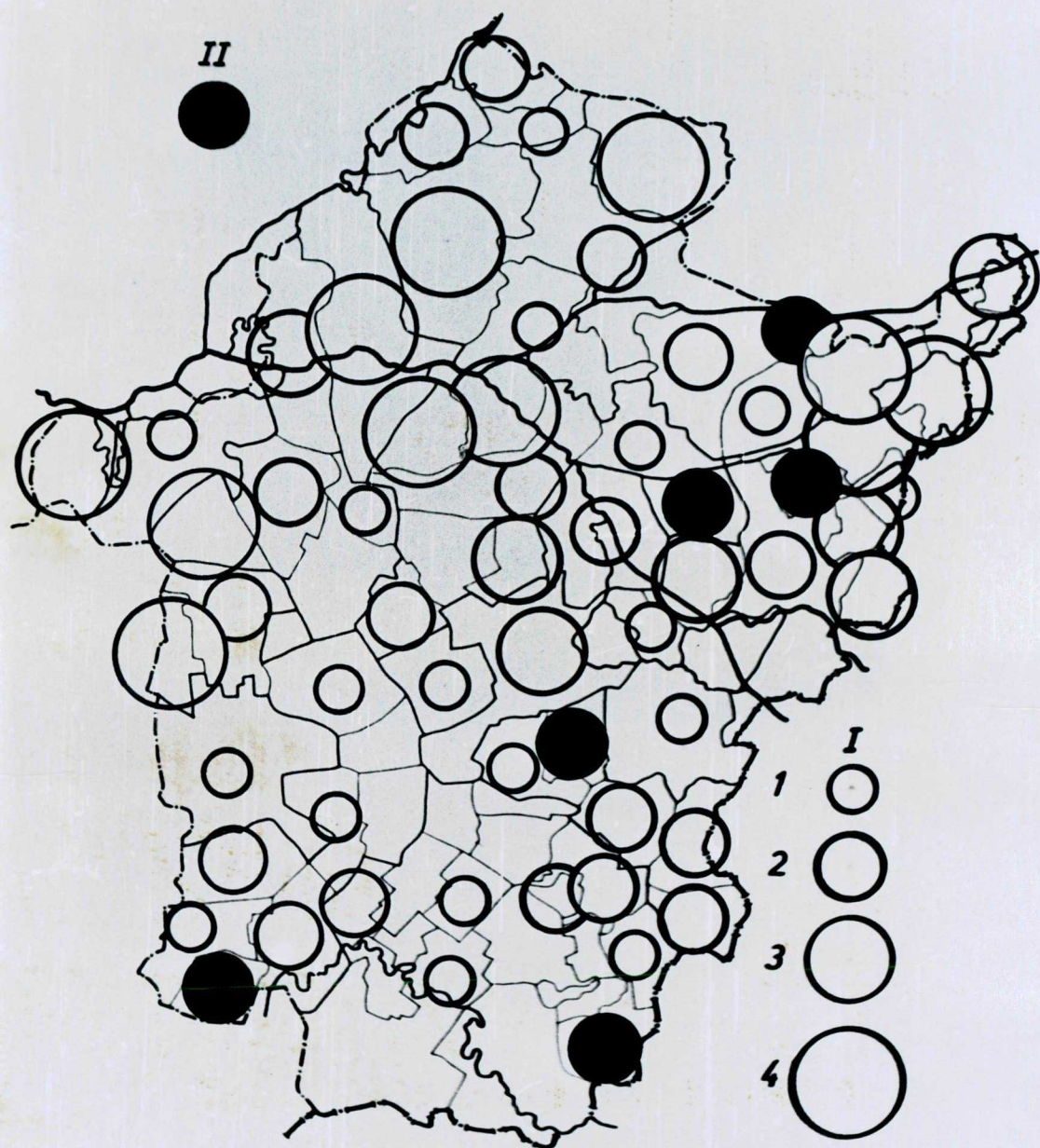
1. 5 % alatt
2. 5 - 9,99 %
3. 10 - 14,99 %
4. 15 - 19,99 %
5. 20 - 29,99 %
6. 30 -



14. ábra

A rét- és legelők aránya az összes területből
/ % / - 1962

1. 5 % alatt
2. 5 - 9,99 %
3. 10 - 14,99 %
4. 15 - 19,99 %
5. 20 - 29,99 %
6. 30 -



15. ábra

A rét- és legelők részarányának változása 1962 és
1966 között az össterület százalékában

I. csökkenés

II. növekedés

1. 0,3 - 0,6 %

2. 0,7 - 1,1 %

3. 1,2 - 1,7 %

4. 1,8 -

1.1.2 Melioráció

Magyarország mezőgazdasági területének több mint 3/4 része kedvezőtlen talajtani adottságú, rossz víz- levegő- és hőgazdálkodású, alacsony termésszintű terület. Ezek túlnyomó részének maradandó megváltoztatása talajjavítás útján lehetséges.

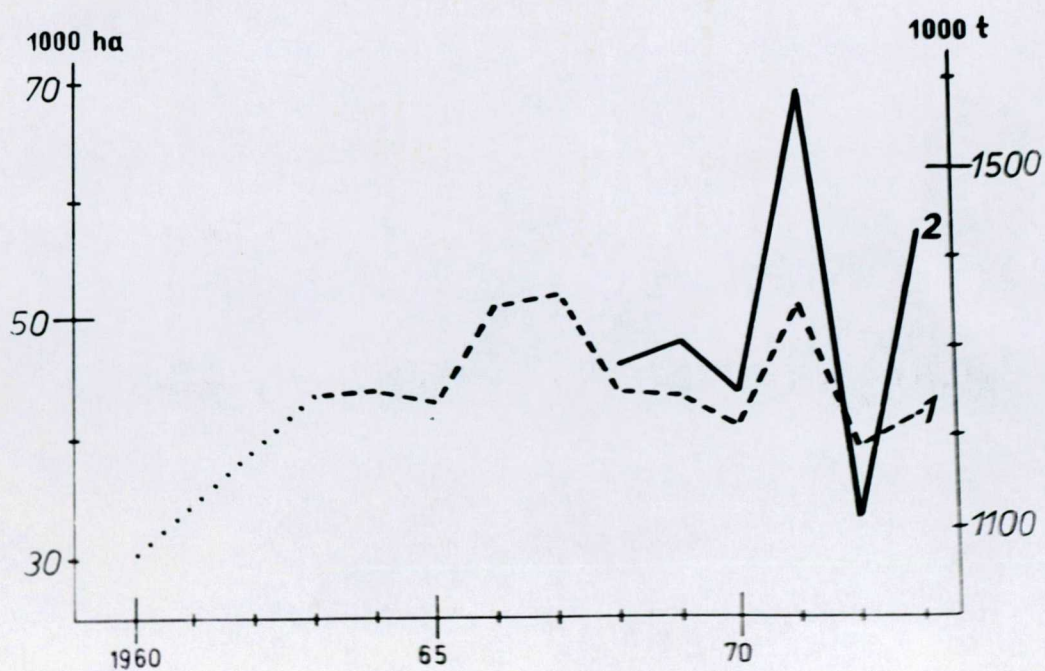
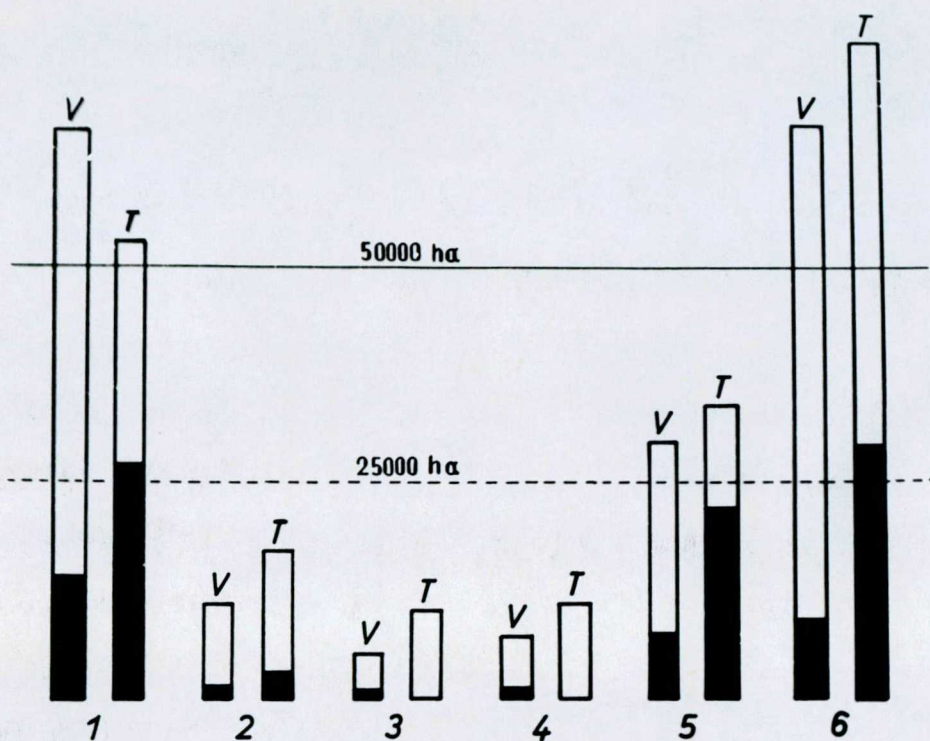
Békés megye termőföldjeinek is mintegy 2/5-e talajjavításra szoruló savanyú, szikes terület, amelynek megjavítására már a felszabadulás előtt is nagy figyelmet fordítottak, így a felszabadulás után az országos átlagnál Békésben kedvezőbb a kép. Főleg a nagyüzemi gazdálkodás lehetőségeinek a hatására a második 5 éves terv végéig a megyében már az összes javítandó terület 26,6 %-án /Bán M. 1966/ hajtottak végre meliorációs beavatkozást. Ekkor az országos átlag 22,5 % volt. 1970-re a megyei eredmény 82.561 ha, ami 40 %-nak felel meg.

A meliorációs munkák tervezésénél és végrehajtásánál a komplexitás elvének kell érvényesülni. A munkák kivitelezésének a sorrendje a következő: agronómiai előfeltételek megteremtése /pl. táblásítás/, vízrendezés, talajjavítás. Hangsúlyozandó, hogy elsődleges a vízrendezés, másodlagos maga a kéniai, vagy mélylazításos talajjavítás.

A megye vízrendezésére és talajjavításra szoruló területeiről a 16. ábra tájékoztat. Meglepő a békési járás rossz, és a gyulai járás "jó" helyezése, ezért - főleg a szántóföld minősége című térkép alapján - a megyéről kialakult elképzelésünket a békési járás rovására és a gyulai járás javára módosítanunk kell. A vízrendezésre szoruló terület egyedül a békési járásban nagyobb a talajjavításra szorulónál, míg másutt nem nagy különbséggel, de fordított a helyzet.

Az elvégzett vízrendezést és talajjavítást elemelve kitűnik, hogy az utóbbi - helytelenül - szinte minden járás esetében nagyobb arányú. Főleg a szeghalmi és a szarvasi járás járt elől rossz példával, de a békési járásnál sem beszélhetünk optimális arányról. A komplex melioráció tekintetében egyébként a békési járásban tettek legtöbbet. Az eddig nem említett mezőkovácsházi és orosházi járásokban jelentősebb munkálatok a vízrendezés terén történtek.

Végezetül szépen látszik még az ábrán a Szarvas környéki talajjavítási kultusz, amit korábban Tessedik nevére, ma pedig az itt székelő Tiszántúli Talajjavító és Talajvédelmi Vállalat, illetve az Üntözési és Meliorációs Főiskola főnökeles.



16. ábra

A belvizrendezés és a talajjavítás helyzete Békés megyében 1970-ben /hektár terület/

V : vizrendezés	1. Békési járás
T : talajjavítás	2. Gyulai járás
fekete: befejezett tevékenység	3. Mezőkovácsházi járás
fehér : hátra lévő tevékenység	4. Orosházi járás
	5. Szarvasi járás
	6. Szeghalmi járás

17. ábra

A szervestrágyázás alakulása Békés megyében

1. Trágyázott terület /ha/
2. Felhasznált mennyiség /t/

1.1.3 Talajerő visszapótlás

1.1.3.1 Szervestrágyázás

A talajerőgazdálkodás folyamatában igen fontos szerepet kapnak a szervestrágyák, melyek közül legfontosabb az istállótrágya. Ez a műtrágyázás elterjedésének időszakában is a talajok fontos tápanyagforrása. A szervestrágyának nagy jelentősége van a talaj szerkezet, fizikai tulajdonságai fenntartásában.

Talajaink szervesanyag utánpótlása sok kívánnivalót hagy maga után. Az igényeket sem mennyiségileg, sem minőségileg nem elégíti ki. Trágyatermelésünk arra sem elegendő, hogy a talajok szervesanyag állapotát, a talajerő jelenlegi szintjét fenntartsa, nemhogy azt növelje /Asztalos I. 1968/.

Emlitett szerző vizsgálatai szerint Békés megye művelt területei trágyaigényének fedezete 1965-ben a következőképp alakult: legkedvezőbb helyzetben az - akkor még létező - gyomai járás volt, 80-90 %-os fedezettel, 60-70 %-os - közepes - fedezettel rendelkezett Szarvas térsége és a Tótkomlós, Telokgerendás, Gyulavári országhatár által elhatárolt terület, végül szervestrágyaigényét csak kb. 50 %-osan tudta fedezni az orosházi, békési és az akkori szeghalmi és sarkadi járás.

Az 1965-öt megelőző időszakról talajérőgazdálkodás vonatkozásában - és még sok másban - reális képet kialakítani nehéz, mert az ötvenes évek statisztikai adatainak jelentős része - főleg a mezőgazdaságiak - nem ismeretes. A hatvanas évek elejéről származó adatok pedig gyakran a kollektív nagyüzemi gazdaságok "spontán utkereséséről", nem pedig célirányos gazdasági tevékenységről tudósítanak.

A korábban ismertetett vizsgálatokhoz hasonló sajnos a hetvenes évekre vonatkozóan nem áll rendelkezésre. Így következtetésekre vagyunk utalva. Vizsgáljuk meg a megye szervestrágyázott területeinek alakulását /17. ábra/. Lehangelő, hogy az 1963, 1964, 1965-ös évek mindegyike megelőzi az 1972 és 1973 éveket. Igaz közben volt két maximum, de nem tartósan. A másik grafikon - a felhasznált szervestrágya mennyisége - is igen riasztó. Problémás tehát a megyében egy viszonylag magas szintű trágyaellátás állandósítása is, pedig növelni kellene, mert az 1 hektár szántóra jutó mennyiség még a legkedvezőbb 1971 évben is csak 37 q, holott Asztalos I./1968/ szerint kb. 50 q lenne kívánatos.

A szervestrágyázás területi megoszlásáról - a TSZ-ek alapján - az utóbbi években röviden annyi mondható el, hogy kiemelkedik a mezőkovácsházi járás, majd a szeghalmi és szarvasi járások következnek.

Az előbbi magyardzataként megemlíthető a jó szervesanyag ellátást biztosító fejlett mezőgazdaság, a máshol vízrendezésre és talajjavításra - lásd korábban - befektetett jelentős összeg felszabadulása, felhasználása stb. A szeghalmi járdánál a nagy kiterjedés és a rossz földminőség, mint kényszer; a szarvasinál szintén a talaj és a terület jelentős trágyatermelése játszik szerepet.

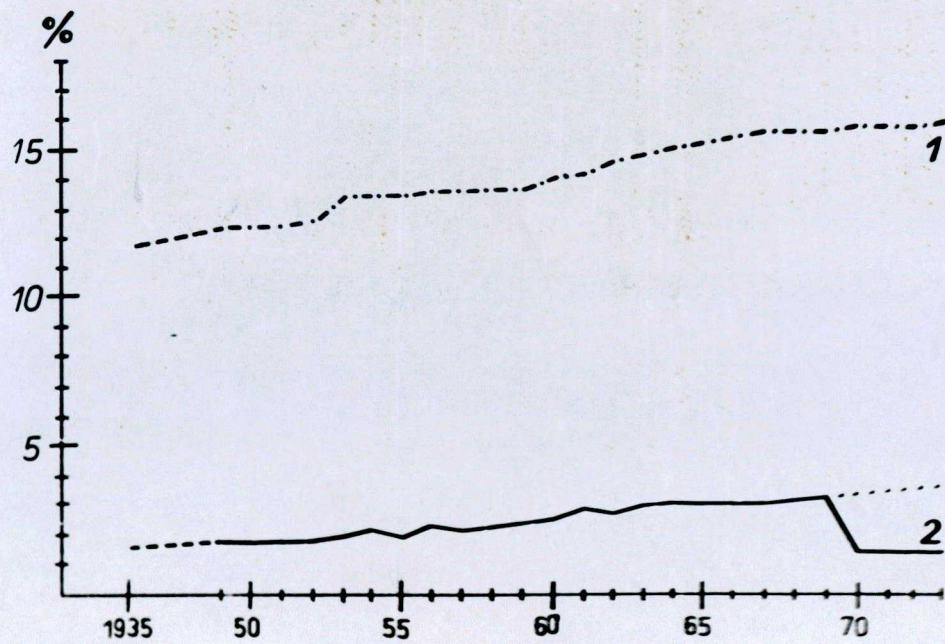
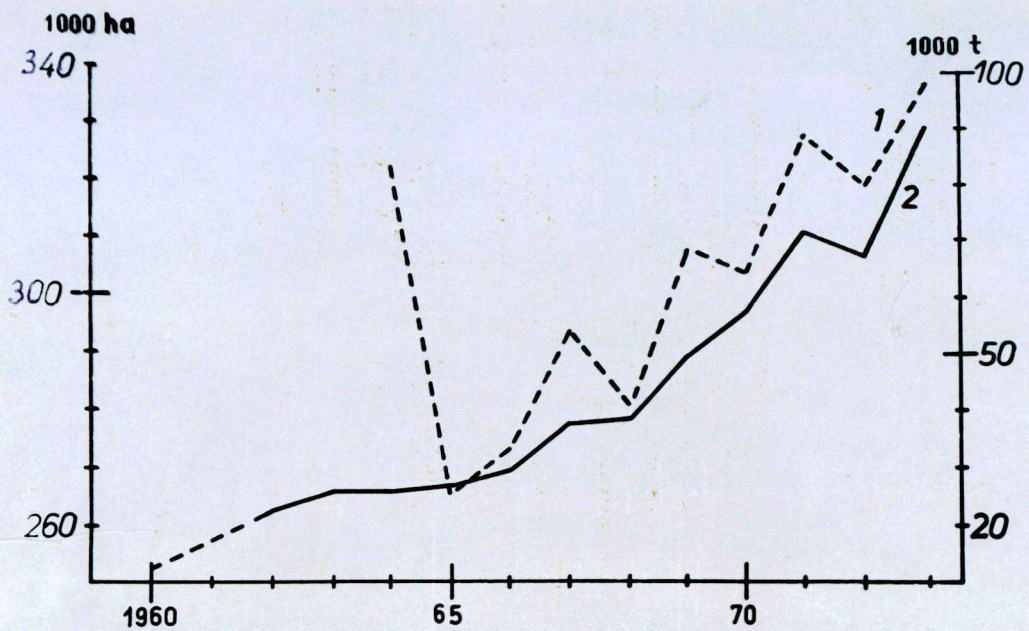
A sok negatívum mellett nem szabad elfelejteni, hogy Békés megyénél sokkal rosszabb helyzetben lévő területek is vannak. Tudni kell azt is, hogy a megfelelő talajforgáskodás nem egyszerű, hanem komplex feladat, amelynek hatékonyságát sok körülmény befolyásolja. Elsősorban függ a természeti viszonyoktól, de függ a növénytermelés rendszerétől, főleg az előveteményektől, az agrotechnikától, az üzemi adottságoktól stb. Nagy feladat, hogy ezek összefüggéseinek ismeretében tudományos igényrel javítsuk helyzetünket, de ehhez mindenekelőtt a szervestrágyáról alkotott értéktételeinket kell felülvizsgálnunk és akkor Békés megyére nem lesz igaz, hogy - hazánkban pazarló gazdálkodás folyik az állatok trágyáival, a növények melléktermékeivel /Láng G. 1974/.

1.1.3.2 Műtrágyázás

Korszerű mezőgazdaság műtrágyázás nélkül ma már nem képzelhető el. Már csak azért sem, mert a szerves trágyázással - mint láttuk - problémák vannak. A növekvő terméseredmények jó esztendői a műtrágyák felhasználásának. A befektetés többszörösen megtérül. A Nehézipari Minisztérium Ipargazdasági és Üzemsszervezési Intézetének a hatvanas években végzett vizsgálatai szerint az 1 Ft értékű műtrágya felhasználásra jutó terméktöbblet értéke búzánál 4,02; kukoricánál 3,44; cukorrépánál 4,39 Ft. Tekintettel arra, hogy az említett növények Békés megye legfontosabb kulturái, indokolt a műtrágyázás fejlesztése melletti sikrasszállás.

A nagyüzemek által felhasznált műtrágyamennyiség Békésben 1973-ban elérte a 90 ezer tonnát /hatóanyagban/. Ez 30 %-kal több, mint az 1960-ban felhasznált mennyiség. Főleg 1968-tól kezdve volt intenzív a fejlődés /18. ábra/. A felhasznált műtrágyák hatóanyag tartalmáról elmondhatjuk, hogy 1965-ben alig 25 %-os, míg a hetvenes években 30 %-nál töményebb a gazdaságosság miatt - műtrágyák kerültek forgalomba.

A műtrágyázott területek kiterjedése szinte periódikusan csökken, illetve növekszik. Az 1964. év nem sokkal marad el 1971-től.



18. ábra

A műtrágyázás alakulása Békés megyében

1. Trágyázott terület /ha./
2. Felhasznált mennyiség /to/

19. ábra

Magyarország és Békés megye erdőterületeinek változásai az összes terület százalékában

1. Magyarország
2. Békés megye

A műtrágyázott területek növekedése lényegesen lassúbb és szélsőségesebb, mint a felhasznált mennyiség változása. Így az 1 hektár trágyázott területre jutó mennyiség növekvő tendenciával évenként igen változó: 1964-ben alig több, mint 70 kg; 1965-ben 100 kg; 1973-ban pedig 260 kg.

Az 1 ha. szántóra jutó műtrágya terén 1970-ben a megyék között a 15. helyen voltunk, 1972-ben pedig a 12. helyet birtokoltuk. Még erősebb a kontraszt, ha figyelembe vesszük, hogy a búzából és cukorrépából az országban legnagyobb vetésterülettel rendelkező Békés megye 1972-ben a termésátlag tekintetében 6., illetve 7. volt.

Békés megye járásai között a felhasznált műtrágyát illetően - helyesen - a mezőkovácsházi és orosházi járás vezet. A trágyázott terület tekintetében a szeghalmi járás is az első között van, ami - az 1 hektárra jutó kevés műtrágya miatt - rögtön felveti a gondolatot, hogy vajon gazdaságosak és megfelelően hatékonyak-e minden esetben a megyében felhasznált műtrágyák.

1.1.4 Növényvédelem

A növényvédelem a talajjavítás és a talajerő vissza-
pótlás mellett az agrotechnika egyik legfontosabb, leg-
tudományosabb módszere. A megyében évente százmillió
forintokat ment meg a férgek, rovarok, gombák és a gye-
mok pusztításaitól. A kémiai és biológiai jellegű vé-
dekezés minden művelési ág hasznos növényzetére és
állatvilágára kiterjed.

Főleg az integralis növényvédelem ér el egyre komo-
lyabb sikereket. Ez abban különbözik a hagyományos nö-
vényvédelemtől, hogy nemcsak a kártevő és a hasznos nö-
vény viszonyát tartja szem előtt, hanem az egész élő kö-
zségséget, a biocénózist. Úgy akar védekezni a kártétel
ellen, hogy semmiképpen sem járul hozzá az életközössé-
gek megkárosításához /Sárkány P. 1968/. Az elmondottak
miatt az integralis növényvédelem első feladata az em-
litett közösségek életfeltételeinek a megismerése.

A hasznos és káros növényzet ökológiai feltételeit
alapvetően természeti és társadalmi tényezők szabják
meg. Az elsőbire példa a viszonylag állandó talajminőség
és a gyorsan változó időjárás, az utóbbira a művelési
ágak, módok, a vetésszerkezet, valamint az alkalmazott
agrotechnikai eljárások stb.

A növényvédelem legerősebb törekvése a legdinamikusabb hatás az időjárás "kikapcsolására" irányul, arra, hogy pl. asszilyos időszakban ugyanugy tudjon védekezni, mint csapadékbőség idején. A rossz ökológiai feltételeket torontó - a gazdálkodásból származó - hatások megváltoztatása, módosítása már nem a növényvédelem /bár az is javaslatára/ feladata, hanem mindnyájunk közigye. A helyenként indokolatlanul folytatott monokulturális termelés, a sokszor hektárnyi parlagföld, mint fertőzősi góc 1974-ben több kell legyen, mint növényvédelmi alapsituáció.

Végezetül nézzük meg az utóbbi évek erőfeszítéseit, eredményeit reprezentáló 1. és 2. táblázatot. Az 1. táblázatban az egyéb kategória "erősödése" az összetett hatású vegyszerek terjedését, a komplex növényvédelem általánossá válását jelenti. A vegyszerfelhasználásban jól követhető az időjárás - pontosabban a csapadék - évenkénti alakulása is. Az 1970. év csapadékmaximum a rovarokra kedvezőtlenül hatott, megkönnyítette a védekezést, ezzel kevesebb vegyszerhasználatot tett szükségessé. Ugyanakkor a gombák életfeltétele javult, ami fokozta a védekezést. A gyomok számára különösen jól jött a sok csapadék, itt a 30000 ha-t meghaladó /32. ábra/, többnyire belvizzel beborított parlagföld.



1. táblázat

Vegyszerfelhasználás /a hatóanyag/

Év	Rovar- ölőszer	Gomba- ölőszer	Gyomirtó- szer	Egyéb
1969.	1.877	1.415	3.406	2,40
1970.	1.199	1.651	3.482	2,98
1971.	1.148	1.670	5.161	2,19
1972.	1.791	1.095	7.053	3,51
1973.	1.446	259	1.862	187

2. táblázat

A növényvédelem alakulása 1973-ban Dékán megyében

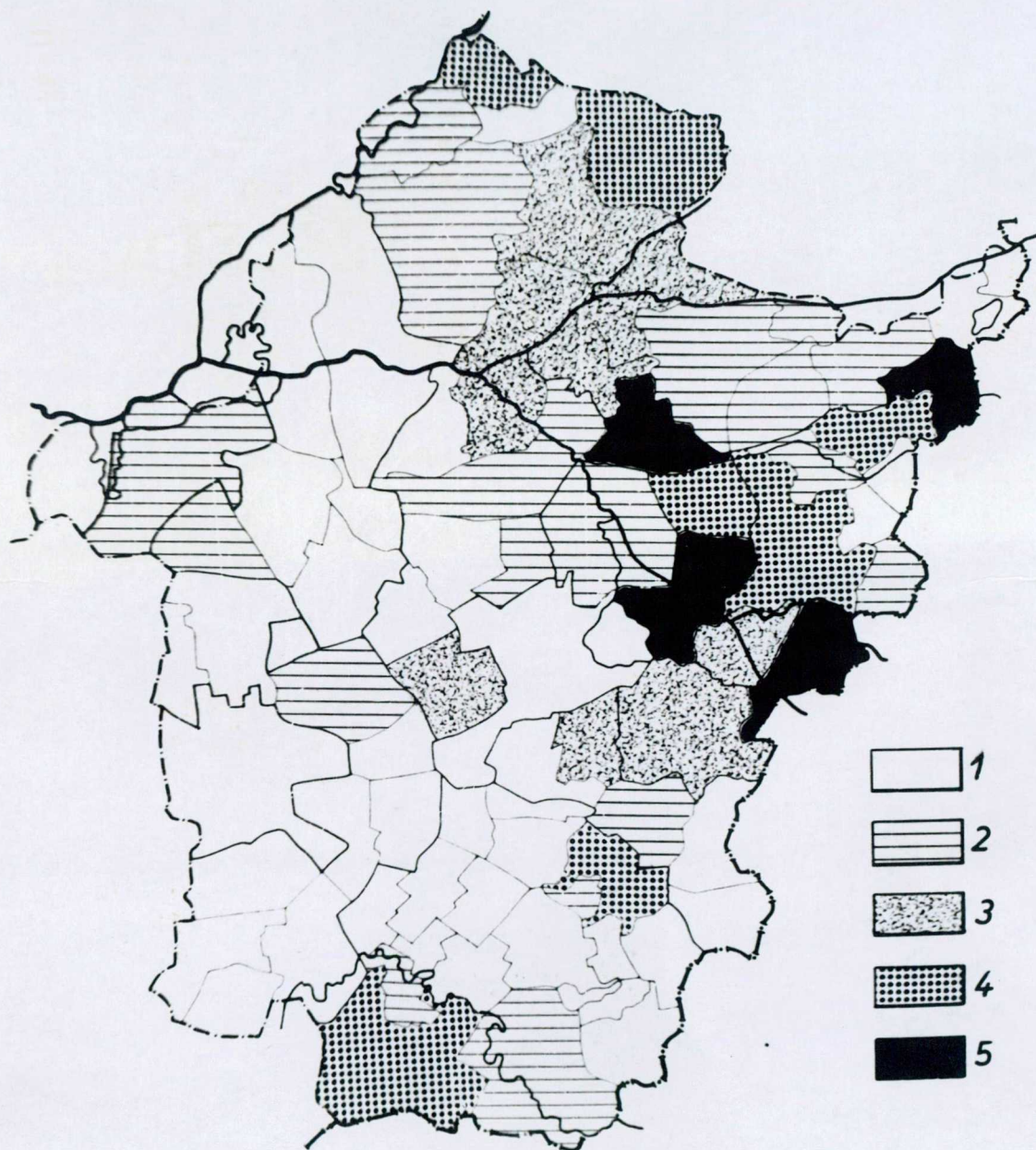
	Védelemben részvett ter./ha.	Tényleges kártétel		Védekezéssel mentett érték	
		q	Pt	q	Pt
Szántó	452.944	912.527	224.679.020	1.695.502	460.733.331
Gyümölcsös	40.589	10.877	4.716.400	177.919	72.187.100
Szőlő	2.218	400	320.000	7.790	6.232.000
Zöltségfőlé	16.931	17.467	4.454.850	114.638	33.755.800

Még 1972-ben is a gyomirtás adta a legtöbb problémát. A 2. táblázat csupán egy év alapján nagyságrendileg kívánja illusztrálni a bekövetkezett károkat és a megmontett értékeket. Megnyugtató, hogy az utóbbi nagyobb.

1.2 Erdőgazdálkodás

Békés megyében az erdőellátottság igen alacsony - 3,5 % /1973/ - messze elmarad az országos átlagtól. Az erdősités is átlag alatti, hisz míg az ország erdőterületei az 1935-ös 11,8 %-ról 1973-ra 16 %-ra emelkedtek, addig Békés megyében ez időszakban csak mintegy 2 %-os növekedés tapasztalható /19. ábra/. Ez az alacsony erdősités időben nagyjából egyenlően oszlik meg. A megyei grafikon 1970-es hirtelen csökkenése csak látszólagos, mert a megyei erdőgazdaságot területével együtt magába olvasztotta a Csongrád megyei székhelyű erdőgazdaság.

A II. világháború előtt Békésben csak Gyula környékén /Gyulavári, Gerla, Doboz/, Mezőhegyesen és Kőrös-
ladányban találunk kiterjedtebb erdőséget. Több mint 40 községben 1 % alatti az erdő aránya, vagy teljesen hiányzik is. 1962-ben már kedvezőbb a helyzet /20. ábra/. Dévaványa, Gyula vonaltól É-ra csupán 5 község esetében találunk 1 % alatti részesedést.



20. ábra

Az erdő aránya az összes területből / % / 1962.

1. 1 % alatt
2. 1 - 2,99 %
3. 3 - 4,99 %
4. 5 - 9,99 %
5. 10 -

Jól látszik, hogy elsősorban a mezőgazdaságilag gyenge adottságú, rossz vízkapacitású és vízáteresztőképességű szolonszók és szolonyec, réti és üntéstalajokon található a magasabb erdőszültséggű kőszégek. Sajnos azonban, hogy még ezeken a területeken is elég nagy számban fordulnak elő jóval a megyei átlag alatti részesedéssel települések.

1962 után a legintenzívebb erdőnövekedés a megye két körzetben állt elő /21. ábra/, mégpedig a Szarvas, Gyoma, Bélmogyer vonalon, illetve a már többször említett Gyula, Gyulavári, Kötgyán településekben. Az egész szeghalmi járás területén Kertéssziget kivételével csak csekély erdő növekedés, sőt helyenként csökkenés tapasztalható. Viszont a szántóarány éppen ezen terület több kőszégében - a bemutatottak szerint - túl magas. Rögön ide kíváncsúnak Nagy L. szavai, amelyek egy gyulavári és egy debreci - rossz adottságú talajon gazdálkodó - termelőszövetkezetben végzett kiterjedt vizsgálatok eredményeként fogalmazódtak meg: "Nem szabad szántóföldi növénytermelést erőltetni ott, ahol a természetföldrajzi tényezők csak a erdőgazdálkodásnak, illetve fliztermesztésnek kedveznek, annál is inkább, mivel a gazdálkodás csak így biztonságos.

As erdősitésre használt táblák tiszta jövedelme 8-10-szer nagyobb, a fűstelepítésre használtaké pedig kb. 6-8-szor /feldolgozás nélkül/, mintha ugyanazeken a táblákon szántóföldi művelés folyna".

Meg kell jegyezni, hogy a fenti szerző által is javasolt cellulóz nyárfatelepítés - amelyet több termelésűvetkezet és állami gazdaság végzett - statisztikailag az erdőterületben csupán 1974-től jelentkezik, s ott - csekély - növekedést jelent. Vannak tehát eredményeink is, de a 22. ábra arra utal, hogy főleg északon bőven van még termivaló.

1.3. Vizsgázkodás

1.3.1. Mezőgazdasági vizsgálódás

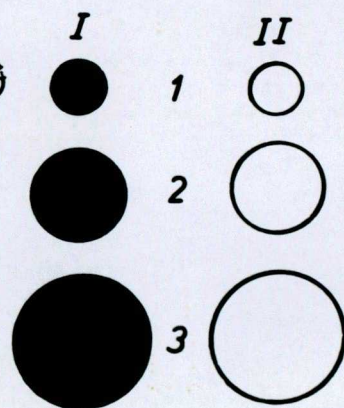
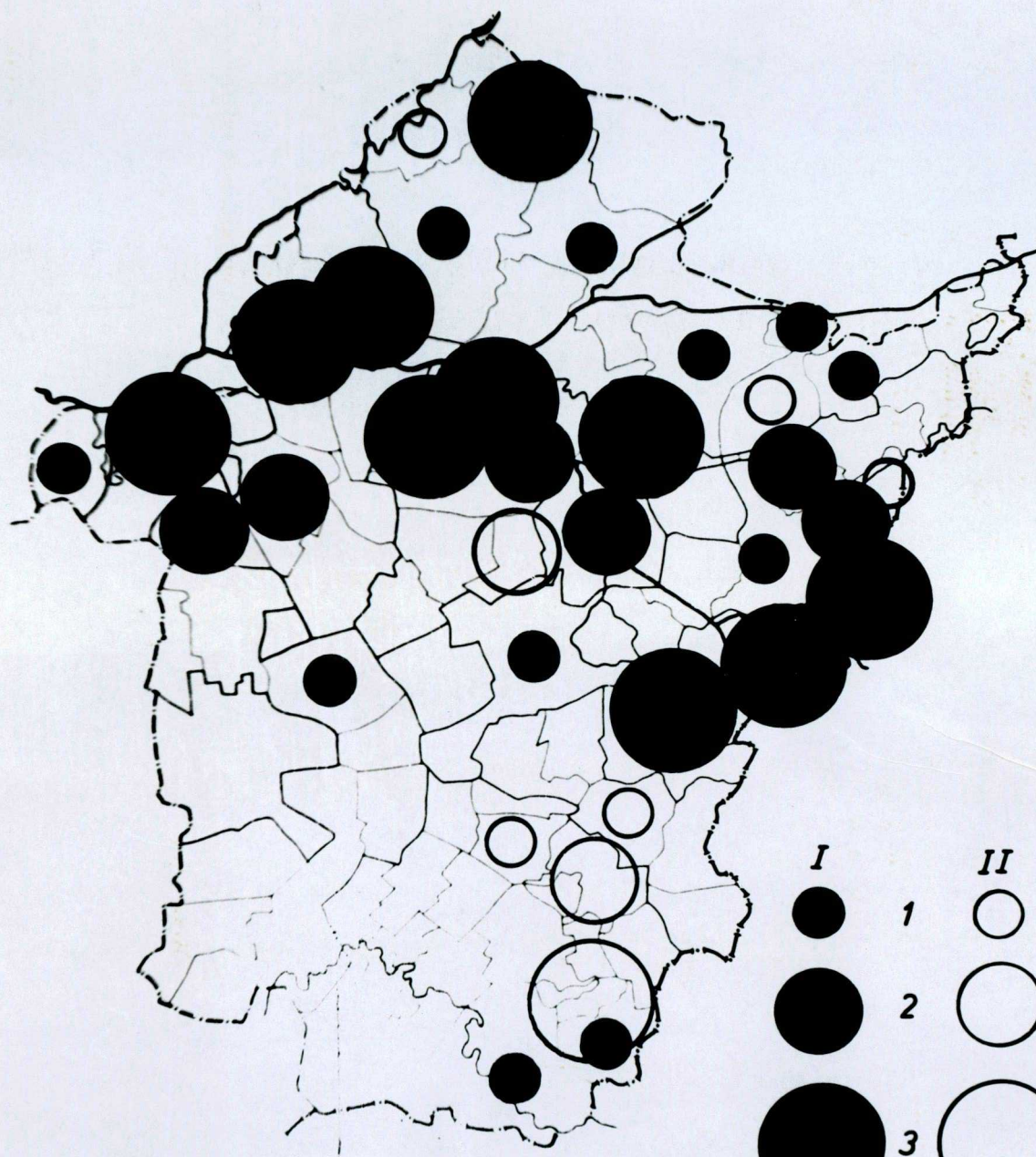
Hungaryországban a felszabadulás előtt az öntözési kapacitás jelentéktelen volt. 1945-ben alig 14 ezer ha-t öntöztek, amely a mezőgazdaságilag hasznosított területnek csupán a kétharmadát tette ki. A II. világháború után jelentős javulás állt be. 1955-ben már a mezőgazdasági területnek valamivel több mint 1 %-a volt öntözött, 1960-ra pedig ez a duplájára nőtt. A mezőgazdaság szocialista átszervezése újabb lendületet adott az öntözés fejlesztésének, így 1970-ben már 450 ezer ha-t, vagyis az ország mezőgazdaságilag művelt

területének a 6,5 %-át öntözték.

A Tiszántul az ország csapadéokban legszegényebb tája. A ténylesszidőszak alatt hosszú évek átlagában 300 mm körüli a csapadék. A csapadékhiány kb. 200 mm-re tehető. Bizonyoság ez arra, hogy Békésben rendkívüli szükség van a csapadék mesterséges pótlására.

Az öntözés - gazdálkodás bevezetése országos viszonylatban is - még a múlt század végén-Békés megyében vette kezdetét. Komolyabb eredmények azonban csak a felszabadulás után - a békésszentandrásai duzzasztó 1942. évi üzembehelyezése következtében - születtek. A megyében 1950-ben mintegy 5000, 1955-ben 9800, 1959-ben pedig 14.000 hektár volt az öntözött terület nagysága.

Ha az ötvenes évek megyei és országos fejlődését összehasonlítjuk azt látjuk, hogy az utóbbi lényegesen gyorsabb volt. Ennek okai a következők: az ország öntözött területei közvetlen a felszabadulás után arányukat tekintve alatta voltak a megyeinek /"országosan többet kellett behozni"/; Békésben 1960-ig az öntözés jobbra csak a hagyományokkal rendelkező rizstermelésre szorítkozott /az öntözésfejlesztés éppen a rizstermelés túlsótt fejlesztésének köszönhető/, jóllehet a békésszentandrásai duzzasztó kapacitása sokkal többet tett volna lehetővé.



21. ábra

As erdő részarányának változásai 1962 és 1966 között
az Ücszterület százalékában

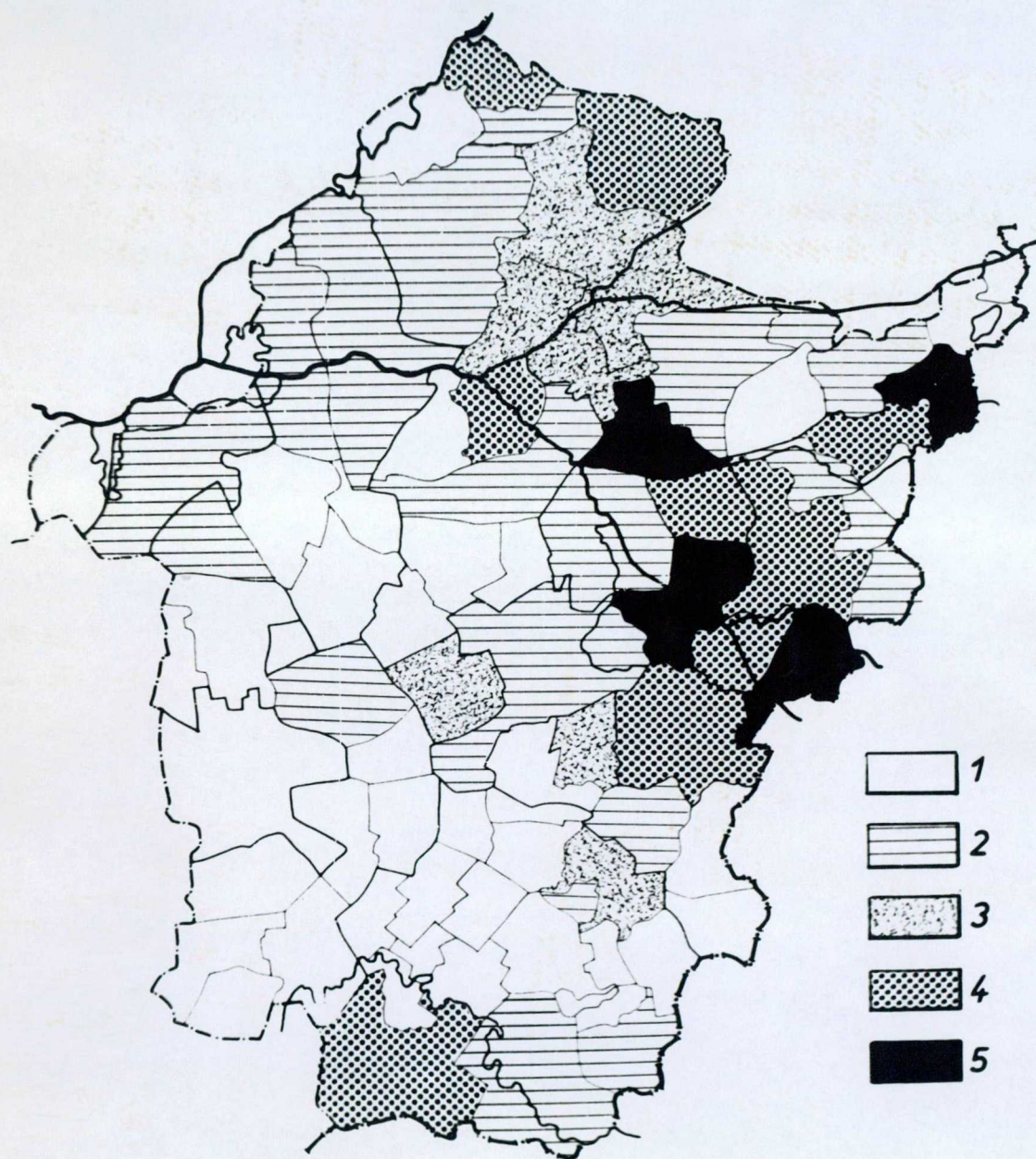
I. Növekedés

II. Csökkenés

1. 0,2 - 0,3 %

2. 0,4 - 0,5 %

3. 0,6 -



22. ábra

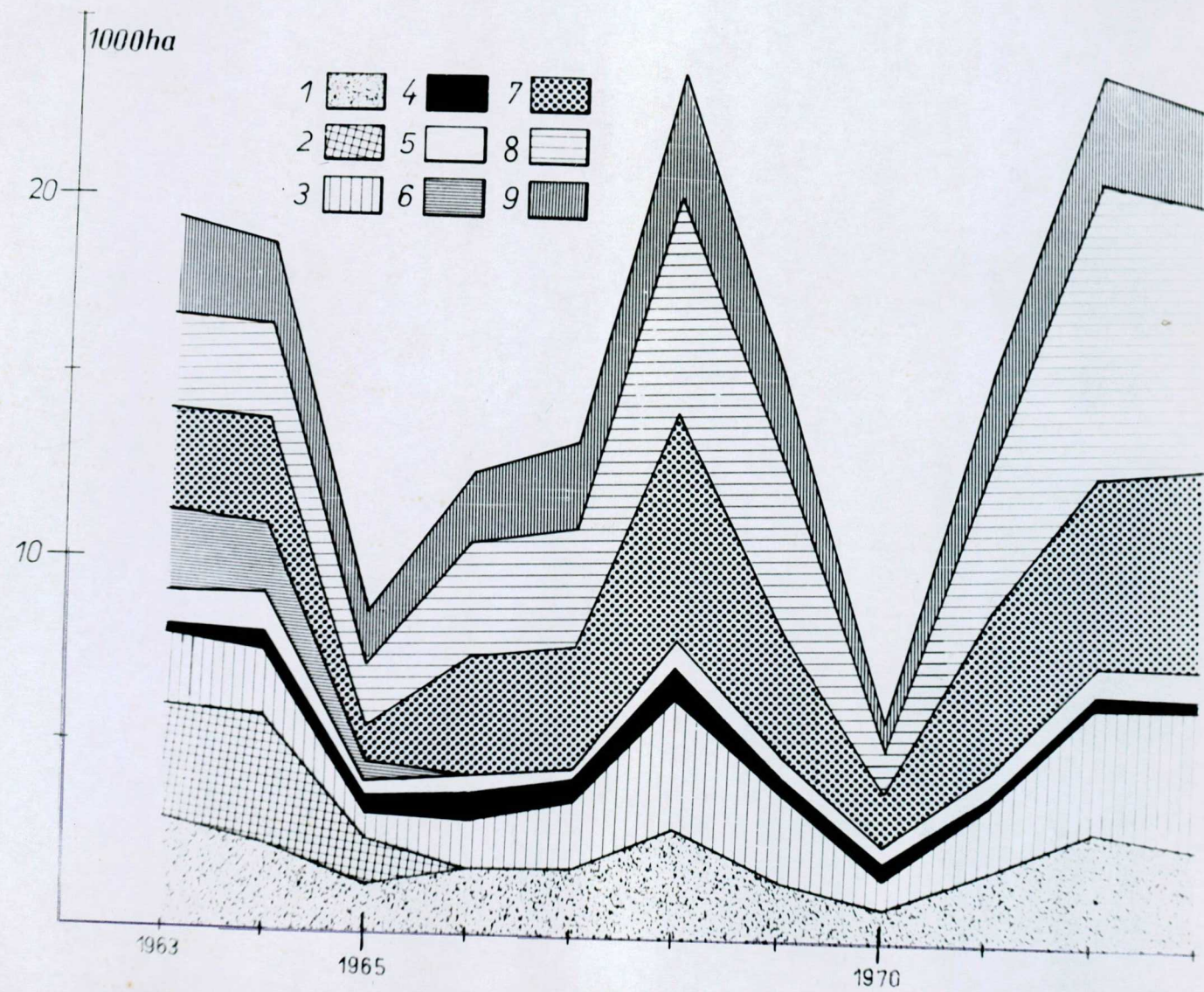
As erdő aránya az összes területből / % / 1966.

1. 1 % alatt
2. 1 - 2,99 %
3. 3 - 4,99 %
4. 5 - 9,99 %
5. 10 -

A megnövekedett szocialista mezőgazdasági nagyüzemek vizigényét már csak a Tisza segítségével lehetett kielégíteni. A tiszalúki duzzasztómű és a Keleti főcsatorna üzembehelyezése /1960/ a Körös-ülly nagyarányú üntözésfejlesztését tette lehetővé. 1969-ben elkészült a Kettős-Körösön a békési duzzasztómű is, amely a végleges duzzasztási szint beállításával - 6,7 millió m³ víz tárolásával - mintegy 7.000 hektár üntözését képes biztosítani.

Vizsgáljuk meg az üntözés megyei alakulását az utóbbi 10 évben. Ha az üntözés földrajzi elhelyezkedéséről is általános képet szeretnénk adni, be kell érünk a mezőgazdasági termelésűvetkezetek adataival. Megjegyzendő, hogy a termelésűvetkezetek a vizsgált időszakban az összes üntözött területnek 70-75 %-át képviselik. A 25-30 %-ot jelentő állami gazdaságok üntözési gazdálkodása - a hagyományok miatt - fejlettebb, hisz a nagyüzemi összterületből "csupán" mintegy 20 %-kal részesednek.

A 23. ábrát szemügyre véve a legszembetűnőbb az összesítő grafikon óriási amplitudója, ami láthatóan /32. ábra/ az évenkénti, illetve főleg a tenyészidőszakban lehullott csapadék függvénye. Ez is jól bizonyítja a vizgazdálkodás /üntözés és belvízrendezés/ nélküli mezőgazdaság bizonytalan kimenetelét.



23. ábra

Az öntésés alakulása Békés megye termelőszövet-
kezeteiben járásonként

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. békési járás | 5. orosházi járás |
| 2. gyomai járás | 6. sarkadi járás |
| 3. gyulai járás | 7. szarvasi járás |
| 4. mezőkovácsházi járás | 8. szeghalmi járás |

9. városok

A legerősebb csapadékkérzőkenységgel a szeghalmi és a szarvasi járás rendelkezik. Asszonyos években itt a csapadékos évek üntözött területeinek mintegy hétézeresét üntözik. Az üntözés csapadéktól való függősége lényegesen gyengébb az orosházi és a moszkovácsházi járásokban /a két sáv szélessége kevésbé változik/. A békési és gyulai járásokban a kettő közötti átmennetet találjuk. Az elmondottak okait keresve megállapítható, hogy az orosházi és a moszkovácsházi járás területén a Békés-Csanádi lösshát - vízfolyás hiányában problémát jelent az üntözésbiztosítás. Egyetlen vízfolyás a Száraz-ér, amely nyáron elapad, több helyen kiszárad. A csapadékpótlás tekintetében csak a Maros hordalékkupjából kitermelhető és üntözésre alkalmas sómentes víz jön számításba. Ez viszont - ha kis mennyiségben is - sokkal egyenletesebb vízellátást biztosít, mint a Körösök és a Tisza szeszélyes vízjárása. Az üntözés differenciációjának másik oka a podosszférában keresendő. A megye északi területeinek talajtípusai rossz vízgazdálkodásúak, illetve impermeabilisak, ezért belvízveszélyesek /16. ábra/. E miatt csapadékos években alig van szükség üntözésre. A Békés-Csanádi lösshát-on viszont jó vízgazdálkodású, kevésbé belvízveszélyes talajfélék találhatók, amelyek a jelentősebb csapadékmennyiséget is könnyen "átvesszelik".

Végül a harmadik ok, hogy a megye déli részén a tenyésztések csapadékváraként valamivel magasabb, mint északon.

As Üntüszött területok tekintetében a járdok között a szarvasi és a szeghalmi a vezetű hely. As elsőbbit a Hármaz- Körűs jelentűsebb vízűmege, mint feltétel és a területen lévő Üntüszői hagyományok, az utóbbit a sok vízűfolyás és csatorna, a rossz természetűlagok, valamint természetesen a járd nagy területok indokolják. Feltűnűsen kicsi az Üntüszött területok aránya az oroszái és a moszkovicsi járdok. A négy város /Békűscsaba, Gyula, Oroszai, Szarvas/ közül Békűscsaba Üntüszűsével magasab kiemelkedik, mert a mezűgazdasági területok általában a 15 %-a Üntüszött. Nagy szerepe van ebben a helybeli konzervgyárnak is, amely a nagy területon termelt Üntüszött zűldűségűfűlűk fűlűvűsűrlűja. Gyulán is jelentűse még az Üntüszűs, s az 1970-es év óta bekűvetkezett fejlűűdűs - a gyulai járdal egyűlt - már a békűsi duzzasztűrűnak kűszűnűhetű.

As Üntüszűs művelűdűségi megoszlűsait vizsgálva megállapíthatű, hogy a szűntűn kívül /85-90 %/ csak a rűt és legelű Üntüszűs bír jelentűssűggel, kiemelkedűsen a szeghalmi járdok és a fent említett városokban.

Az eddigieket összefoglalva: Békés megye öntözési eredményei jók, hisz az 1972-ben öntözött összes terület /33.400 ha/ az 1950. éviné a 6,5-szerese, s ez a mezőgazdasági területnek többmint a 7 %-a. Érdekeséggéppen megemlíthető viszont, hogy a megyében alig érvényes az az általános felfogás, miszerint az öntözést célszerűbb ott alkalmazni, ahol a vizet a talaj jobban hasznosítja és nem szabad olyan helyen bevezetni, ahol még nem érték el a száraz termelés maximális színvonalát. Békésben a talajminőség és az öntözött területek kiterjedése fordítottan arányos /7. 23. ábrák/.

1.3.2. Ipari vízhasznosítás

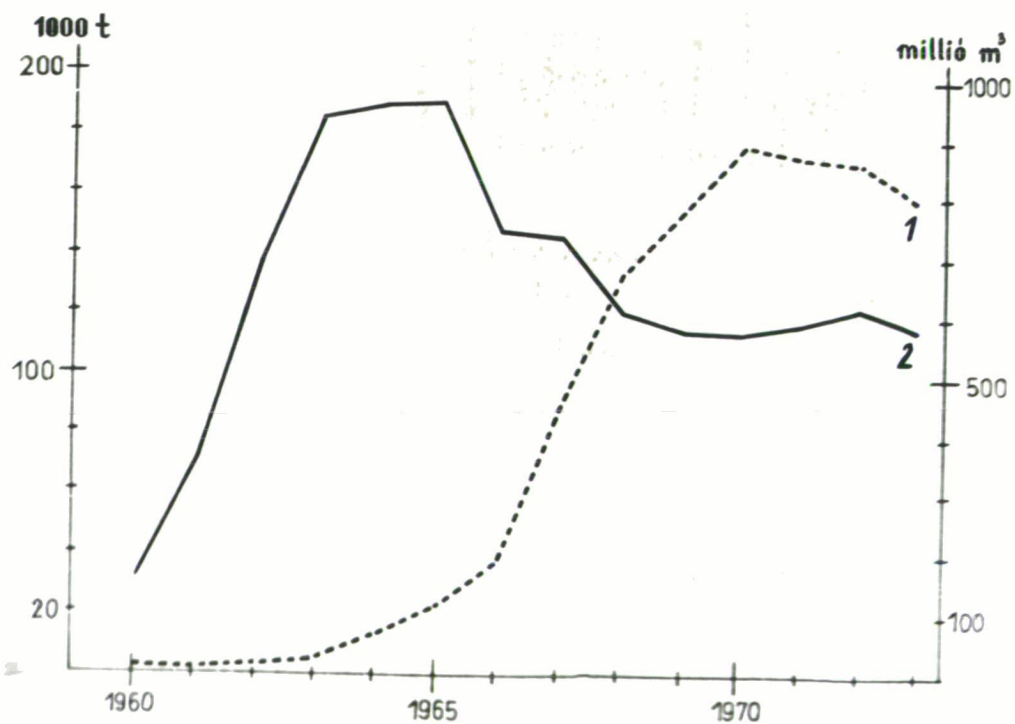
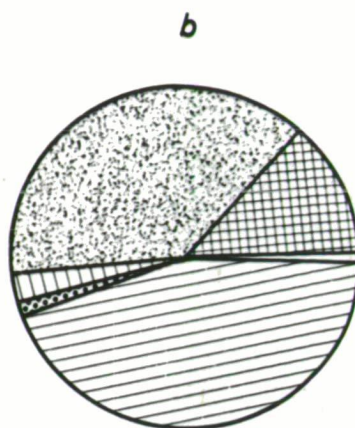
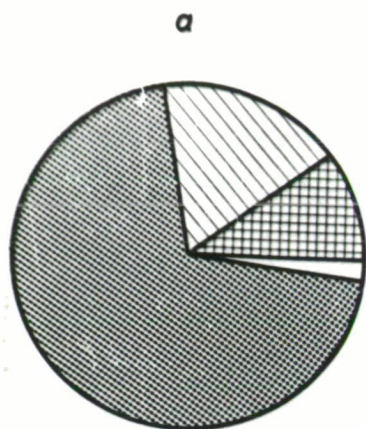
Békés megye ipari üzemel többnyire a mezőgazdasági termékek feldolgozását végzik. Ezek az üzemek mind víz-igényesek. A vizigény ipari és ivóvíz minőségű vízből tevődik össze. Míg korábban csak az ivóvíz, napjainkban már az ipari víz előteremtése is komoly feladat. Az előbbi beszerzése mélységi rétegekre telepített kutakból, az utóbbi felszini vizekből /Kőrösök, Élővízcsatorna, Szárazér/ történik. Megyénk ipari üzemének vízfogyasztása 1972-ben 9,4 millió m³ volt. Az ezt megelőző években valamivel - 1969-ben pl. 0,3 millió m³-el - kevesebb.

A legnagyobb igénnyel az élelmiszeripar rendelkezik /24. ábra/, többel, mint a nehézs-, könnyű- és szövetkezeti ipar együttvéve. A 24. b. ábra alapján az is megállapítható, hogy melyek a legnagyobb vizigényű üzemek. A mezőkovácsi járásban minden bizonnyal a mezőhegyesi cukorgyár, a gyulaiban a sarkadi cukorgyár, Békéscsabán pedig a konzervgyár által fogyasztott vízmennyiség emeli föl a járások, illetve Békéscsaba vízfelhasználását.

Békéscsaba a megye összes ipari vízfogyasztásának több mint az egynegyedét teszi ki. Az említetteken kívül még Gyula, Orosháza és Mosonmaglócai rendelkezik - ipari üzemek révén - nagyobb vizigénnyel.

1.3.3. Vízzennyezés

Békés megyében a szennyvíz elhelyezési gondok főleg az ipari eredetű szennyvizekkel kapcsolatban jelentkeznek. Az ipar által használt víz mintegy 80 %-a minden tisztítás nélkül kerül a befogadóba, 15 %-nyit a kommunális csatornahálózatba vezetnek be, csupán 5 % az, amit hatástalanítanak. Ennek ellenére a megyében lévő felszíni vízfolyások szennyezettsége néhány kivételtől eltekintve jóval kisebb, mint az országos átlag. Ez abból adódik, hogy a megyében hiányzik a legszennyezőbb hatást képviselő vegyipar és a kohászat.



24. ábra

Az ipari víz felhasználása Békés megyében 1972-ben
a: ágazatonként; b: területenként

1	nehézipar	1	békési járás
2	közműipar	2	gyulai járás
3	élelmiszeripar	3	mezőkovácsházi járás
4	egyéb	4	orosházi járás
		5	szervasi + szeghalmi járás
		6	városok

25. ábra

Békés megye közlejt / 2 / és földgáz / 1 / termelésének
alakulása

A legjelentősebb vízfelhasználó az élelmiszeripar /24. ábra/ szennyvízkibocsátásának nagy része is a hűtésben felhasznált, nem szennyezett víz. Békés megye közeli vizeinek minőségét nagymértékben befolyásolja a szomszédos Románia vízhasználata. A Fekete-, Fehér és Sebes-Körös vízében gyakran az átlagosnál nagyobb vasion, vagy ammóniumion tartalom mérhető, amely még a Hármaskörös vízében is kimutatható.

A területegység két legszennyezettebb vízfolyása a megye középső és déli részén található. A Gyulán, Békéscsabán, és Békésen átfolyó Élőviz-csatorna vize alig nevezhető élőnek. Legjelentősebb szennyezője a Békéscsabai Konzervgyár, valamint Békéscsaba városi szennyvize. A három város közül különösen Békés szenved sokat a konzervgyári kényenként változó "illatú" Élőviz-csatornától. A megye déli részének szennyezett vízfolyásai az előbbivel megegyező nevű Élőviz-csatorna, valamint a Szárazér.

2.1. Energiatermelés

Békés megye - a korábban már említett jelentős ipari fejlődésben a hagyományos iparágak mellett nagy szerepe van az ötvenes évek végén kialakult nehézipari ágak, a kőolaj- és földgáz - iparnak is.

Az említett energiahordozókban gazdag terület kutatása már a századforduló tájékán megkezdődött, eredmények azonban csak később születtek. 1941-ben elsőként a tótkomlói gástelepet tárták föl /Dank V. 1966/.

A felszabadulás utáni geofizikai kutatások eredményeként 1958-ban Orosháza határában, Pusztaföldváron indult meg a termelés. 1959-ben a napi kitermelt mennyiség alig néhány tíz tonna olaj volt /Soleszt P. 1969/, de az a következő évre már a hétszeresére növekedett. Ezt követően az itteni, illetve a megye legdélibb részén lévő térségben feltárt újabb kutak, valamint a rohamosan bővülő szállítási kapacitás hatottak üsztönzőleg a szénhidrogének kitermelésére. Ma az évi kőolajtermelés 120 ezer tonna, az országos termelés 6,6 százaléka, ezzel szemben a térségben dominánsabb földgáztermelés 800 millió m³-el az országos 25,5 %-kát biztosítja /Soleszt P. 1969/.

A megye területén eddig az alábbi felsorolt helyeken ismerünk művelésre érdemes mennyiségű kőolaj és földgáskincsét /Dank V. 1966/:

1. Tótkomlós	/1941/	földgáz
2. Pusztaföldvár	/1958/	kőolaj és földgáz
3. Battonya	/1959/	kőolaj és földgáz
4. Mezőhegyes	/1960/	kőolaj és földgáz
5. Pusztaszőlős	/1961/	kőolaj és földgáz

6. Battonya - Kelet	/1961/	földgáz
7. Végegyháza	/1962/	földgáz
8. Tótkomlós	/1966/	kőolaj

Pusztaföldvár jelenleg az Alföld legnagyobb kőolajlelőhelye, földgázelőfordulása pedig még jelentősebb, országosan a második helyen áll. A második jelentős kőolaj és földgázelőfordulást Battonya környékén találjuk /Dank V. 1966/.

Békés megye szénhidrogén termelésének alakulása a 25. ábrán követhető. Az ábrához megjegyzésként csak annyit, hogy a földgástermelés kezdeti lassú növekedési üteme a csővezetékes szállítási kapacitás hiányával magyarázható. Az utóbbi években látható kis visszaesés, illetve stabilizálódás mind a kőolaj, mind a földgáz esetében főleg geológiai okok következménye, ilyen pl. a kardoskúti lelőhelyen a rétegyomlás csökkenése.

2.2. Nyersanyagbányászat

Békésben ez alatt az építőipar nyersanyagainak a bányászatát értjük. A megyei építőanyag-- ipar kavicsot, homokot és anyagot termel ki, illetve dolgoz fel. Bennünket csak a kitermelés - mint a természeti erőforrások ipari hasznosítása - érint. Sajnos, ezen témakör tárgyalásánál is már az első pillanatban problémák merülnek fel.

Egyrészt a nyilvántartott készletadatok sokkal inkább túlrúszik a földtani megkutatottságot, semmint a tényleges vagyont /Katona S. 1972/, másrészt a kavics- és homokbányák jelentős része mezőgazdasági termelőszövetkezetek birtokában van, ahol a kitermelés mértéke statisztikailag nem követhető. Ezért a homokbányászatot és kavicsbányászatot mellőzve, csak a téglagyártás /helyesebben durvakerámia ipar/ alapanyagának kitermelésével foglalkozunk. Az építési kavicssal kapcsolatban azonban annyit illik megemlíteni, hogy Békés megyében - Lőkösháza, Kétegyháza térségében - van az ország jelenleg ismert készletének 15 %-a /Katona S. 1972/.

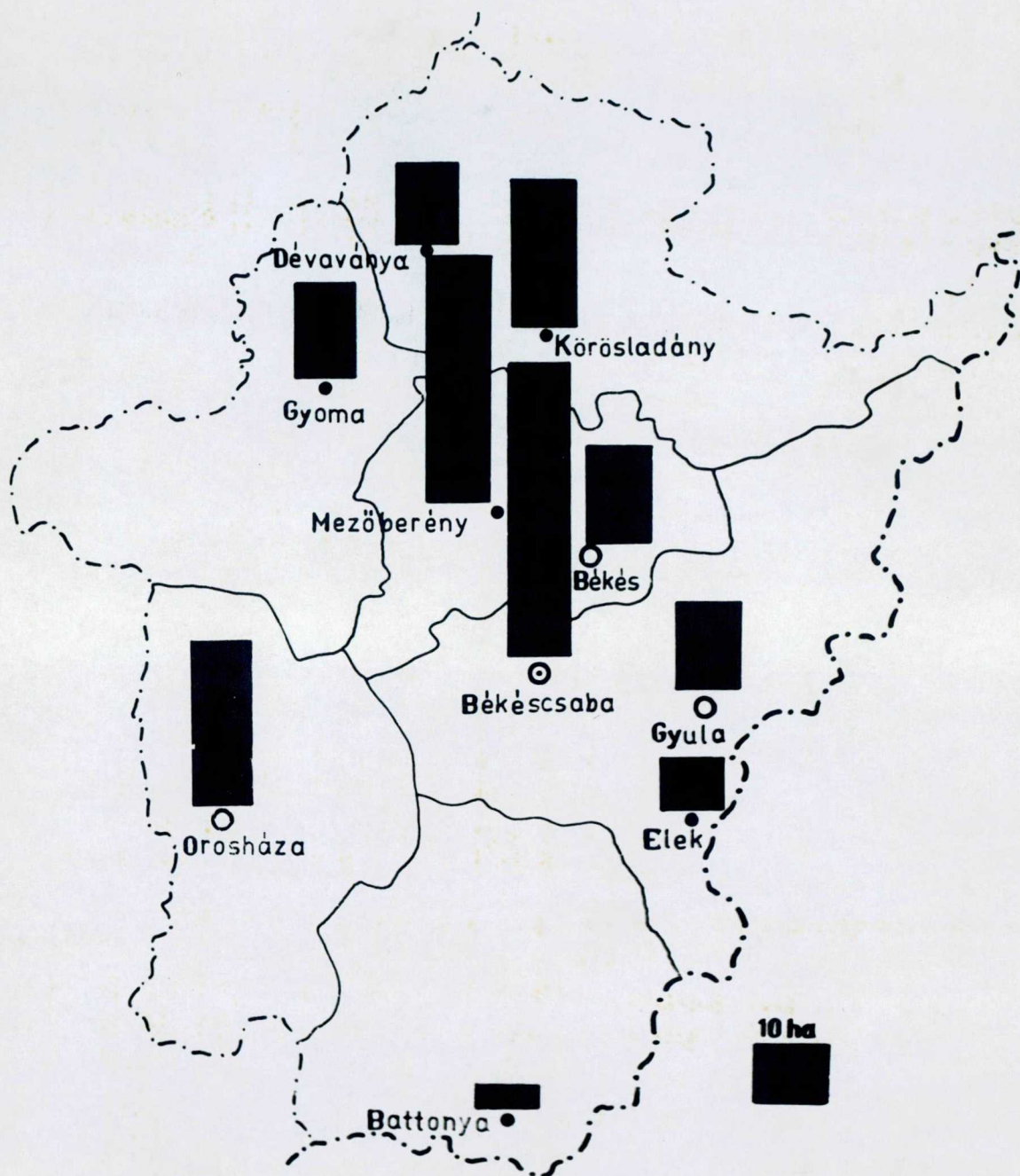
A durvakerámia ipar nyersanyaga - az agyag - a laza üledékes kőzetek közül a legáltalánosabban elterjedt építőanyag. Az ország többmint 200 téglagyára számára évente mintegy 6 millió m³-nyi agyagot termelnek ki.

Megyénkben jelenleg 10 községben, illetve városban folyik ilyen munka. /Leszámítva a termelőszövetkezetek kezelésében lévő néhány jelentéktelen gyárat/. Ezek főleg az Ekek, Dévaványa vonal mentén helyezkednek el /26. ábra/. A bányászott agyagminőség területenként különböző. A legjobb minőség a megye középső részén, Mezőberényben, de főleg Békéscsabán található.

Ebből adódóan itt a bányák kiterjedése, a kitermelt mennyiség, valamint az üzem nagyság sokkal jelentősebb, mint a megye többi településeiben. Mind Békéscsaba, mind Mezőberény az országos átlagot kétszeresen meghaladó termelést folytat.

A 26. ábra a települések agyagbányáit felszíni kiterjedésük szerint ábrázolja. Mivel a kitermelés mélysége a megyében általában megközelítőleg 6,5 m/, ezért az eddig kitermelt mennyiségek viszonyára is utal. Orosháza, Gyula, Mezőberény, Elek, Gyoma esetében technikai okok miatt az ábra kicsit kedvező képet fest, eltúloz. Ebben az esetekben a statisztikai adatokból nem lehetett kiszűrni a téglagyárak tulajdonában álló - később felárándó - még mezőgazdaságilag művelt területek egy részét. A gyárak többségénél találunk ilyen - perspektívus - területeket. A megye periferiáján elhelyezkedő téglagyárak kisebb üzem nagyságúak, gyenge vagy helyenként rossz minőségű agyagot termelnek ki.

A készletek tekintetében a megyében Gyula van a legkedvezőbb helyzetben. Az északon található 3 gyár az agyag minősége, mennyisége és egyéb gazdaságossági okok miatt - Katona S. /1970/ szerint - a hosszabb távlatban fokozatosan visszafejlesztendő gyárak közé tartozik. Ezzel a megye agyagkitermelésének koncentrációja fokozódik, fő területe a megye középső és déli része lesz.



26. ábra

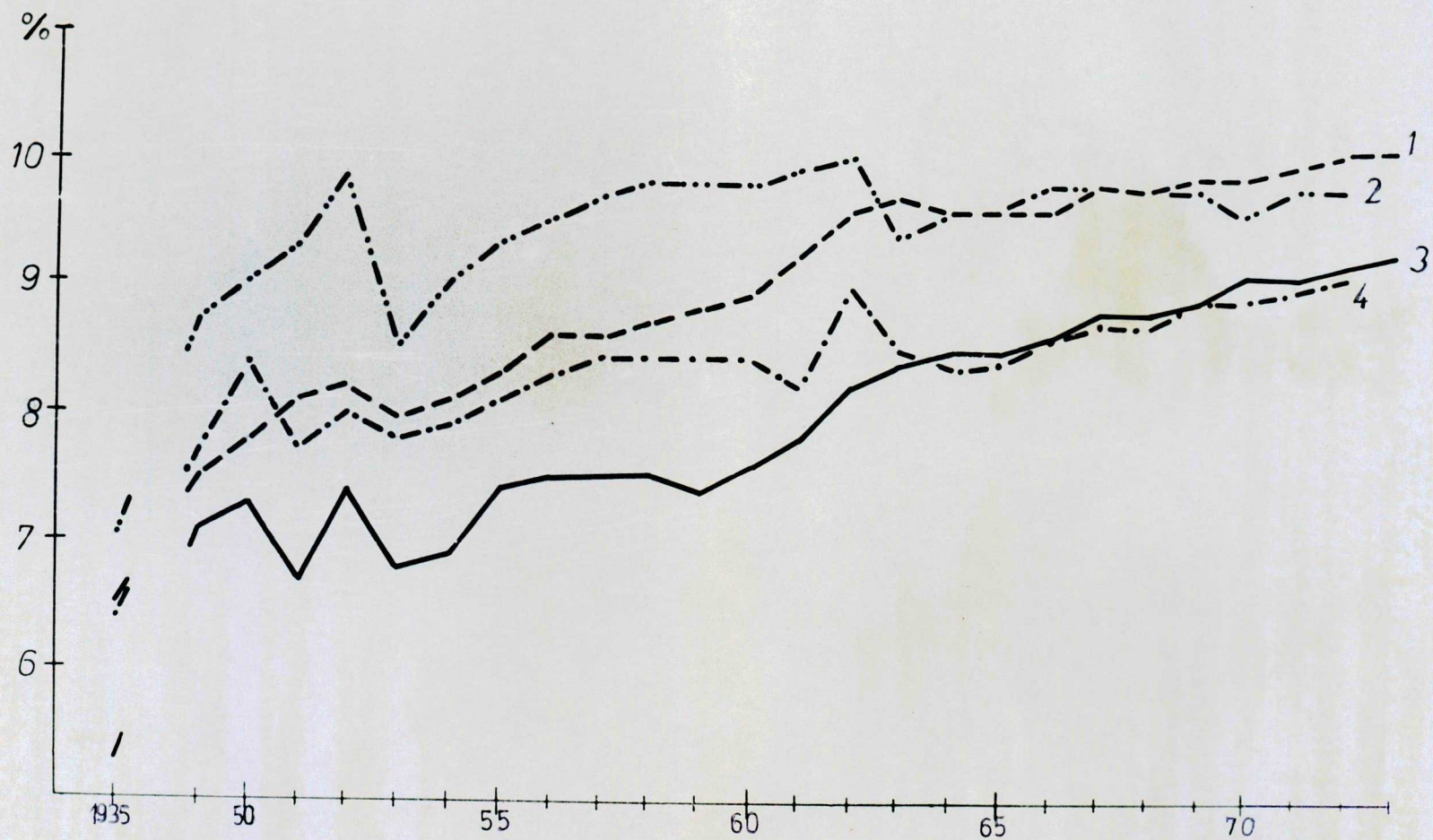
Békés megye agyagbányáinak területi kiterjedései
1973-ban /ha./

3. A művelés alól kivett területek változásai

Ezen "művelési ág" - közismert rövidítéssel PANET - vizsgálata rendkívül nehéz, mert mezőgazdasági és ipari vonatkozásokkal egyaránt rendelkezik. Ugyanakkor elengedhetetlen, mert az ember természeti környezetre gyakorolt hatásai közül a műtájak kialakítása a legagresszívabb, ugyanis a földadó alá nem eső területek /PANET/ jelentős része a természetes táj tagadásaként, annak rombolásával jött létre.

A PANET vizsgálatával egyrészt jól követhetjük a mezőgazdasági területek változásait /különösen igaz ez Békés megyében, ahol az erdő részaránya alacsony/, másrészt az iparosodás és az urbanizáció mértéke, változására is van lehetőségünk valamelyest következtetni. Jobbára alkalmas tehát bizonyos - részint már említett - problémák szintetikus felvetésére is.

Hazánk és Békés megye szőbanforgó területeinek időbeli változásai a 27. ábrán követhetők. Hasonlítás végett szerepel a másik két dél-alföldi ^{megye} is. Az ország PANET aránya már kicsivel 10 % fölé van. A megyék mindegyikénél valamivel kisebb értéket találunk, a legjobban az országot a legiparosodottabb Csongrád megye közelíti meg. Megyénk 0,8 %-kal marad az országos átlag alatt, illetve ha a 1969-70-es területcsökkenéstől eltekintünk, akkor 1 %-kal.



27. ábra

A művelés alól kivett területek / P A N E T /
alakulása az Üsszterület százalékában

1. Magyarország
2. Csongrád megye
3. Békés megye
4. Bács-Kiskun megye

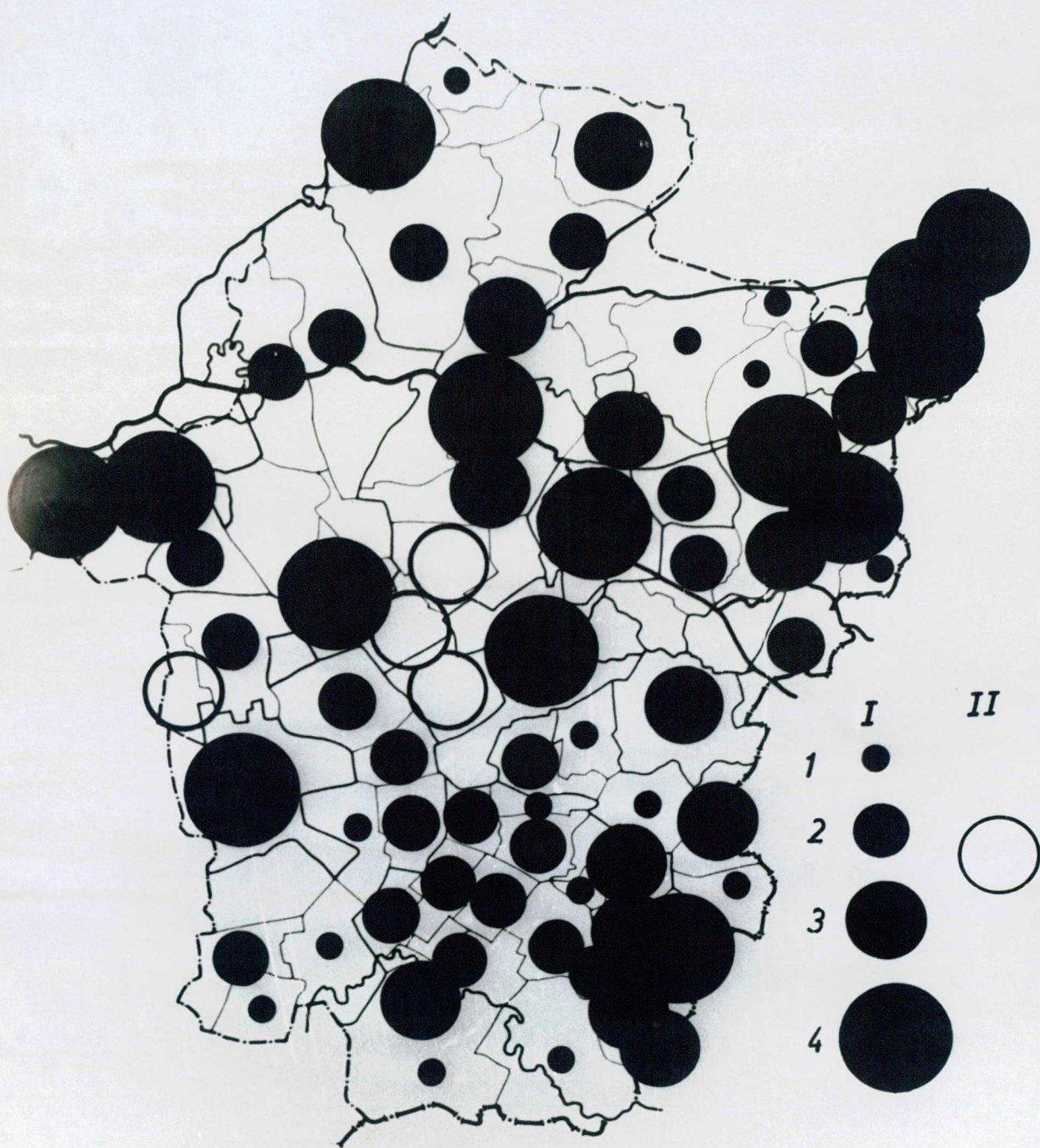
Figyelembe véve, hogy az ország területének mintegy 0,7 %-át a Balaton a Velencei- és a Fertő-tó adja, máris 0,3 % hazánk és Békés megye FANET arányának "valódi" eltérése. Ez meglehetősen kevés, főleg akkor, ha a megye síkság jellegére is gondolunk. Nyugodtan állíthatjuk tehát, hogy Békés megye FANET aránya - a természeti földrajzi adottságok kétoldalú figyelembe vételével - az országos aránnyal megegyezik. Ez a megye szempontjából semmiképpen sem kedvező - túl magas -, ugyanis ipari-agrár országról és agrár-ipari megyéről van szó.

A FANET megyei változásának üteme 1935-höz viszonyítva az országossal megegyezik, megelőzve a másik két megyét. A felszabadulás utáni növekedést tekintve sem sokkal marad el hazánk átlagától. Különösen intenzív növekedés tapasztalható 1962 óta. Az 1962-es és 1972-es évek eltérése területegységenként: Magyarország: 0,5 %, Békés megye: 0,8 %, Csongrád és Bács-Kiskun megyéknél nem számottevő. A 0,8 % magyarázata a megyénkbe kissé későn érkező, de a hatvanas években igen intenzív - lásd korábban - iparosítás. Ez részben indokolja megyénk 1962-63 évek közötti FANET arányának - a másik két megyétől eltérő - növekedését is.

A területi vizsgálat első fázisa most is az 1935 év.

Ekkor a megye településeiben általában 5-7 % közötti a FANET aránya. Az igen egységes képet helyenként - főleg délen - az említettől alacsonyabb részesedéssel községek szakítják meg. A megye legészakibb részén, északkeleten és a mai mezőkovácsi járás több községében nem ritka az 5, sőt 4 % alatti részesedés sem. A legnagyobb FANET arányú községekben - Mezőhegyes, Gyulavári, Biharugra, Yásztó, Mezőberény, Eendrőd, Békésszentandrás, Hunya, Gádoros, Magyardombegyház - is jellemzően 9 % alatti a nem művelt területek kiterjedése.

As 1935 és 1962 között bekövetkezett - megyei szinten 3 %-os - FANET növekedés néhány kivételtől eltekintve minden községet és várost érint /28. ábra/. Csökkenés sehol sem tapasztalható, kivéve a közigazgatási határ változásából adódó látszólagos csökkenést. A legnagyobb növekedés az urbanizálódási centrumokban /Békéscsaba, Orosháza, Szarvas térsége/ és Békés megye ÉK-i községeiben tapasztalható. A néhány kiváló talajadottsági helyzetben lévő községnél tapasztalt jelentős FANET növekedés meglepő, nem indokolt. A talajadottságok és FANET növekedése bizonyos összefüggésben áll, ugyanis a megye északi és keleti részén erősebb a növekedés, mint a jó talajú középső és déli vidéken. A 7. ábrát figyelembe véve azonban a Dombegyháza, Csánádapáca, Kondoros, Mezőberény vonalon bekövetkező 2-4 %-os FANET növekedés feltétlen túlszottnak számít.



28. ábra

A F A N E T arányának változásai 1935 és 1962
között az Üsesterület százalékában

I. növekedés

II. csökkenés

1. 0,5 - 1,99 %

2. 2 - 2,99 %

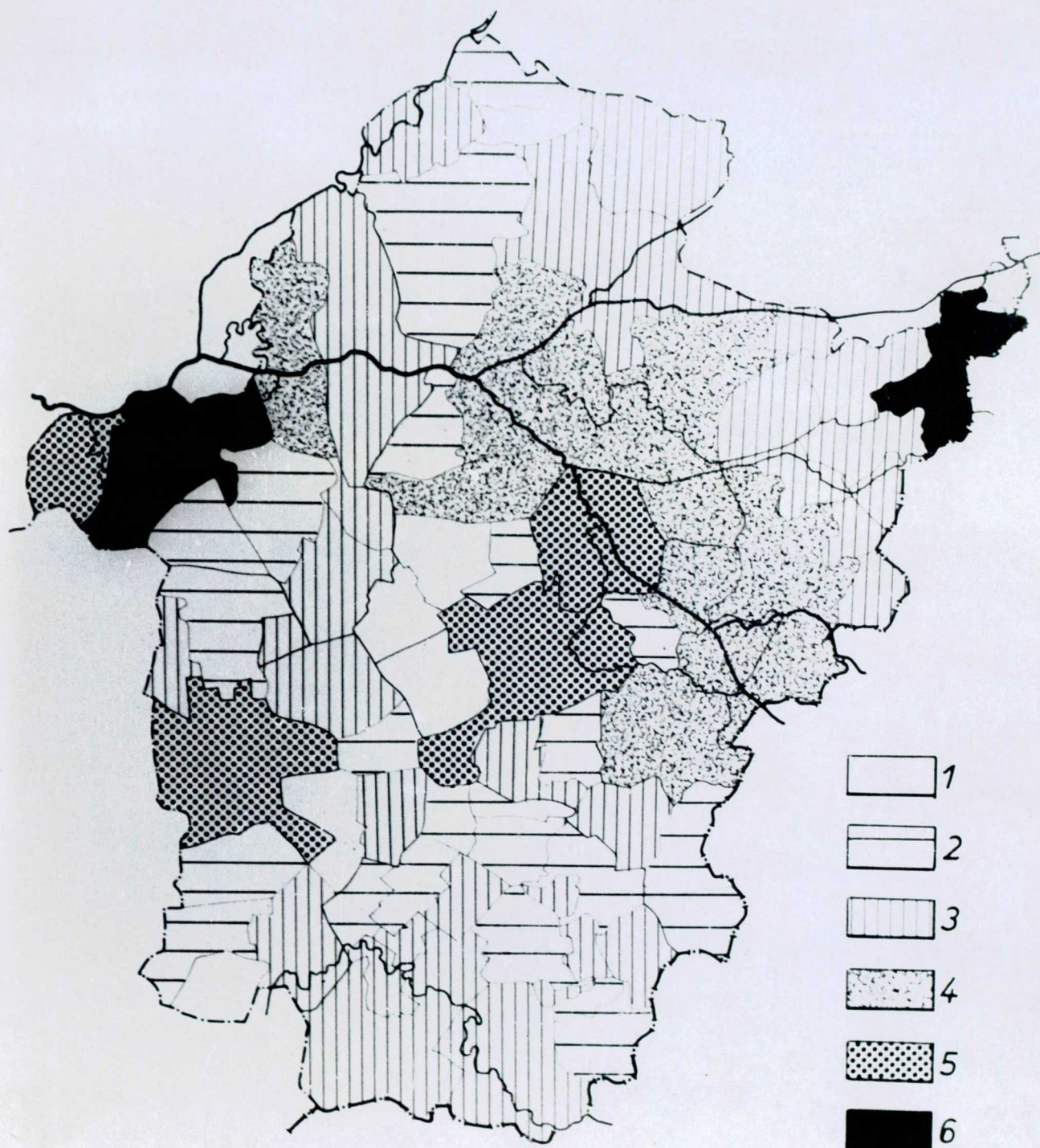
3. 3 - 3,99 %

4. 4-

As ismerttetett változás eredményeként 1962-ben /29. ábra/ jól kirajzolódnak a népesség fő koncentrációs helyei, valamint a halastavi gazdálkodás miatt nagy FANET arányú biharugrai térség. A megye centrumát egy ÉNY-DE irányú köríven elhelyezkedő - 10 % körüli arányú községek /valamint Gyula/ övezik. A megye É-1, ÉK-1, valamint déli része között eltérést alig találunk. Itt is, ott is uralkodó az 5, sőt 7 % feletti arány.

1962 és 1966 között megyénk FANET aránya - lassú mértékben - tovább növekszik. Ez azonban területileg - helyesen - igen eltérő módon zajlik le /30. ábra/. A városok közül egyedül Békéscsabánál van növekedés, amit az iparosodással és az urbanizációval magyarázhatunk. Gyula erős FANET csökkenése az egész megye példája lehet. A Békéscsabát övező kisebb települések mindegyikénél tapasztalt növekedés a fiatal községek megerősödését, "ündüllővé válását" jelenti, amit a fejlett mezőgazdaság életszínvonalnövelő hatása is tisztáz. Pusztaföldvár és Kardoskút nem művelt területeinek erős növekedése a kőolaj és földgástermelés felfutása miatt törvényszerű.

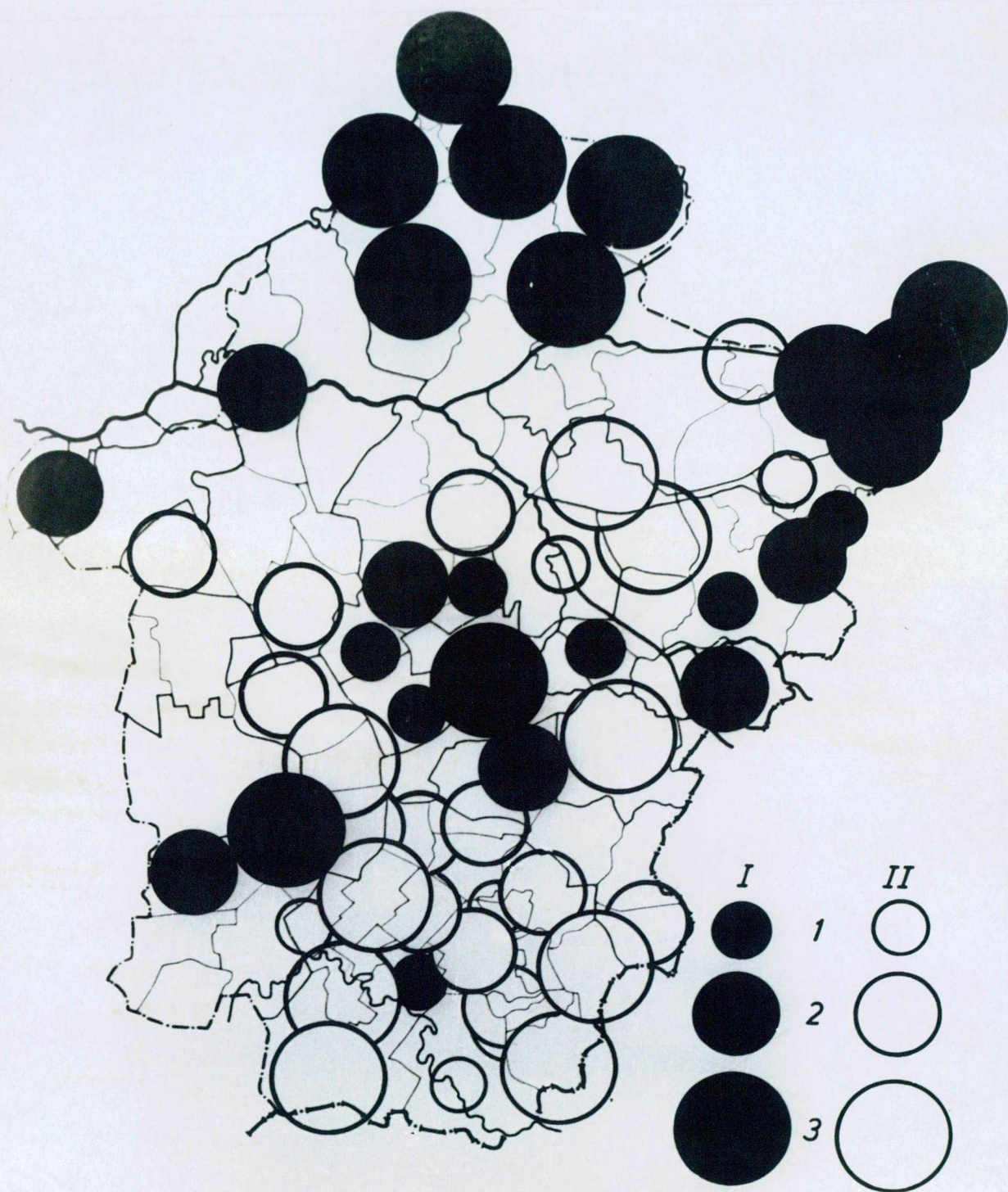
A Gyoma, Mezőgyán vonaltól északra lévő terület általánosan magas FANET növekedése alig indokolható, a gyengébb minőségű termőföld "lenéséséből", földpasarlásból fakad.



29. ábra

A F A N E T aránya az összes területből /%/ 1962.

1. 5 % alatt
2. 5 - 6,99 %
3. 7 - 8,99 %
4. 9 - 10,99 %
5. 11 - 12,99 %
6. 13 -



30. ábra

A F A H E T arányának változásai 1962 és 1966
között az összetétel százalékában

I. Növekedés

II. Csökkenés

1. 0,2 - 0,3 %

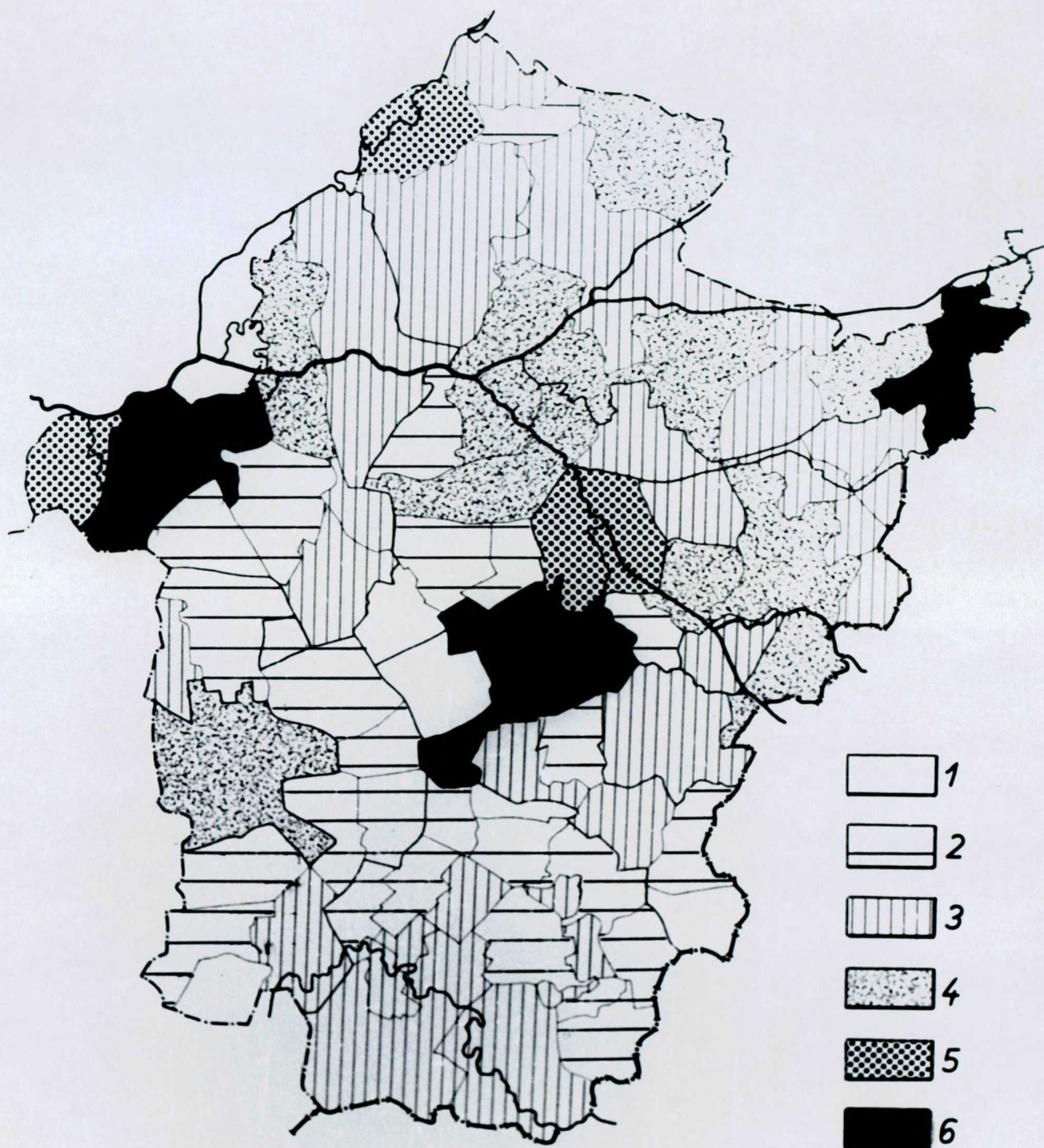
2. 0,4 - 0,5 %

3. 0,6 -

Utoljára, de nem utolsó sorban szólnunk kell arról a pozitív jelenségről, ami a - korábban már negative említett - Dombegyház, Kondoros vonal községei számottevő FANET csökkenésében nyilvánul meg. A szántó növekedését eredményező FANET csökkenés /5. ábra/ a föld valódi értékének felismeréséből és az 1961-es földtörvényből következik.

Az 1966-os állapotot /31. ábra/ tükröző kép egységesebb, mint az 1962-es, bár a Békéscsaba körüli egységes iv felbomlott. A megye déli és középső részén az 5-9 %, míg ettől északra a 7-11 %-os arány a jellemző. Míg 1962-ben alig, most már jól látszik, hogy a FANET kiterjedése függ - kell, hogy függjön - a pedoszféra minőségétől. /A 31. ábrán is kirajzolódnak a 7. ábra legmagasabb ar.K. értékű területei/. És a helyzet úgy alakult ki a megyében, hogy a jó talajadottságú területek túlsó FANET növekedését a rosszabb adottságú területeken még erősebb FANET növekedés követi!

A művelés alól kivett területek vizsgálata alapján Békés megye mezőgazdaságának - a pedoszféra értékét illetően - három időszakra különíthető el. /Ez nem csupán megyei sajátosság./ Az első időszakban - amely a mezőgazdaság kollektivizálásáig tart - a földnek különösebb értéket nem tulajdonítanak.



31. ábra

A F A H E T aránya az összes területből /%/ 1966.

1. 5 % alatt
2. 5 - 6,99 %
3. 7 - 8,99 %
4. 9 - 10,99 %
5. 11 - 12,99 %
6. 13 -

A termőtalaj - mint létező - tudatilag elsősorban a munka eszközét jelenti. Ezt bizonyítja a 27. ábra "rendszeretlen" FANET változása.

A másik időszakban - amely a hatvanas évek végéig tart - a jó föld már értéket képvisel, s ezzel "már nemcsak a munka eszköze, hanem a munka tárgya is". Ezt bizonyítja a megyénk déli részének jelentős FANET csökkenése.

A harmadik időszak kezdete gyakorlatilag a hetvenes évek elejére, illetve napjainkra tehető. Ennek lényege - amely többnyire még csak a tudomány, az elmélet szintjén valósult meg - az, hogy "nincs rossz föld, csak rossz, illetve gazdaságtalan termelés". A kedvezőtlennek nevezett talajadottságok nem feltétlenül negatív hatásúak. Megfelelő termelési szerkezettel sok kedvezőtlennek minősített talaj kitűnő gazdasági eredménnyel hasznosítható /Bernát T. - Enyedi Gy. 1968/.

Jelen dolgozat egyik célja, hogy a harmadik időszak gyakorlati kezdetét a megyében - elméleti síkon - elősegítse, sürgesse.

Összefoglalás

A termőtalaj mérete az agrárfejlődés fontos tényezője. A mezőgazdaságilag hasznosított területnek a fel-
szabadulás óta bekövetkezett nagyméretű csökkenése min-
denképpen negatív jelenség /Bernát T. - Enyedi Gy. 1968/.

Békés megyében - mint láttuk - a mezőgazdasági te-
rületek csökkenése az országostól elmaradva ugyan, de
területi kiterjedését tekintve számottevő. 1950-hez vi-
szonyítva többmint 20 ezer hektárral csökkent a mezőgaz-
dasági termőterület. Az indokolt erdősités mellett a
FANET túlsótt növekedése következtében állt elő ez a
helyzet.

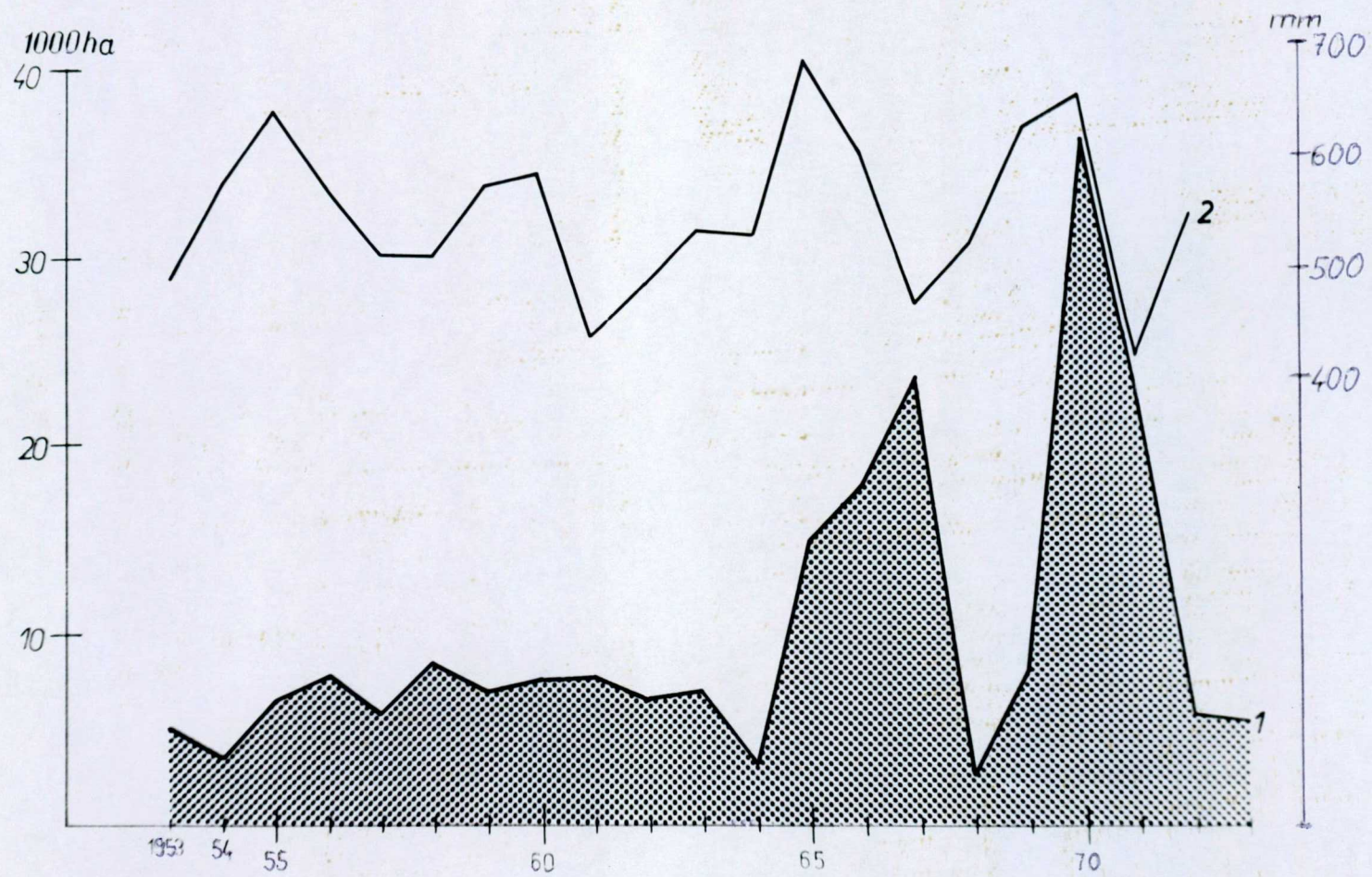
A 10 ezer hektárnyi növekedés fő oka a területpazarló
urbanizáció és iparosítás. Minden bizonnyal Békés megyé-
re is igaz Kovács Cs. - Kősségi L. /1967/ megállapítása:
"az ipari területekkel való gazdálkodás lazaságát érzé-
keltetik a területegységre jutó termelési érték, vagy
létszám adatai, amelyekből kiviláglik, hogy különösen
vidéki városokban pazarolják a földet".

Az 1962 után bekövetkezett FANET arányváltozás terü-
leti differenciációja javított a helyzeten, de ennek
ellenőre úgy tűnik - és Enyedi Gy-né /1969/ vizsgálatai
alapján igazolt -, hogy még a kedvező természeti adottsá-
gú helyeken sincs a termőtalaj kapacitása kihasználva.

Fenti szerző véleménye szerint ez azért van, mert a természetes termékenységéből származó jüvedelemtöbblet nem tette szükségessé az erőforrások maximális kihasználására való törekvést. A megye északi területeinek jelentős FANET növekedése, mint a mezőgazdaságtól való "elfordulás", már érthetőbb - de nem indokolt. A "kedvezőtlennek" nevezett körülmények nem feltétlen valóban rossz adottságot jelentenek, hanem esetenként az okszertlen termelési szerkezet a rossz gazdasági eredmények oka.

A mezőgazdaságilag nem művelt területtel kapcsolatban itt kell megemlítenünk a parlagföldek kérdését is. A parlagföldek statisztikailag a termőterületben - a szántóban - jelentkeznek, de valójában az adott időszakban különféle okok miatt nem termőterületek. A 32. ábrán jól látszik, hogy a vetetlen területek /parlag/ évenkénti kiterjedése erősen függ a csapadéktól, illetve annak következményeitől, főleg a belvístől. /A grafikon 1970-es maximuma a vízrendezés kiemelt fontosságára utal/.

Okfejtésünk szempontjából az 5.000 hektárt szinte állandóan meghaladó parlagföldek léte a lényeges. Ennek kisebb része a tudatosan "pihentetett" ún. "fekete ugar", nagyobb része viszont "valódi" parlagföldként esik ki a termelésből.





32. ábra

A parlagföldök területének /ha./alakulása Békés
megyében, valamint a csapadék évenkénti mennyisége
Békéscsaba, Szarvas és Mezőhegyes átlagában.

A parlagföldek kiterjedése valójában még nagyobb, ugyanis egyes nagyüzemek a területükön lévő tanyákat üvesz gázos területet legelőként tartják nyilván, holott hasznosítatlan területről van szó.

Az elmondottak alapján látható tehát, hogy a megyében a földalap a lehetségesnél szűkebb. Csak az arányok érzékeltetése végett: az 5.000 hektárnyi parlagföld területileg megegyezik a békési járás termelőszövetkezetének 1972 évi kukorica vetésterületével, ahol 25 ezer tonna termést takarítottak be, amely legalább 100 millió Ft értéket képvisel.

Az elkövetkezendő években - az eddig említettek mellett - bizonyos helyeken az ipar további "területrablásával" kell számolni. Pusztaföldvár, Kardoskut, Tótkomlós, Battonya térségében a szénhidrogénbányászat, a megye középső részén az agyagbányászat következtében. A mezőgazdaság szempontjából kedvezőtlen, hogy ezek a területek éppen a jó mezőgazdasági adottságú vidéken találhatók.

A mezőgazdaságnak tehát viszonylag kevés - és helyenként még tovább csökkenő - termőterületen kell magas színvonalú termelést megvalósítania, termelési eredményeit fokoznia.

Ez egyrészt a termőterületek növelésével, illetve csökkenésének lehetőség szerinti megakadályozásával, valamint a termelésnek a környezethez való jobb alkalmazkodásával, a környezetre történő ráhatások - komplex szempontok szerint - legcélravezetőbb módjával lehetséges. Az előbbiek a mezőgazdaság extenzív, az utóbbiak az intenzív fejlesztéséhez tartoznak.

Az extenzív fejlesztés lehetőségei

1. A parlagföldek maximális felszámolása - a kezdeti túbbletráfordítás ellenére megéri.
2. A megyében a felbonló tanyavilág maradványainak - a tanyahelyeknek - a felszámolása, művelésbe vétele.
- Konkrét érték a megszűnt tanyák számáról nem ismeretes, de következtetés végezhető. 1960 és 1970 között a tanyasi népesség a megyében mintegy 40 ezerrel csökkent. Ez legalább tízszer megszűnt tanyát jelent, aminek összterülete - 1/4 hektár átlagterület mellett - 2.500 hektár.
3. Az egykori keskenynyomtávu és gazdasági vasutak területeinek közvetlen, vagy terület átcsoportosítással közvetett mezőgazdasági hasznosítása. - Az utóbbi 14 évben a megyében többmint 300 km hosszúságú vasutat számoltak fel, amelynek területe - szinte mindenütt - kihasználatlan.

Ilyenek pl. a Békés-Békéscsaba, Békés-Vásztő, Békés-Vizesfás, Orosháza-Mezőkovácsháza, Békéssámszon-Tótkomlós-Kaszaper egykori vonalszakaszok. Több helyen - a dűlőutak mentén - ezek a közut szerepét vették át, ilyen esetben a dűlőut területe hasznosítandó. A hasznosítható terület - 3 m átlagos pályaszélességet számolva - 90 hektár. /Nyilvánvalóan a lakott helyeken lévő vasutak területe másmilyen elbírálás alá esik/.

4. A mezőgazdasági nagyüzemekben a dűlőutak racionálisabb kialakításával, felszámolásával, nagyobb táblák létrehozásával is területet lehet nyerni.
5. Az ipartelepek, lakótelepek, stb. kijelölésénél a lehetőségekhez mérten fokozottabb figyelmet kell fordítani a jobb földek "megmentésére".

Az intenzív fejlesztés lehetőségei

A mezőgazdasági termelés gazdasági eredményeiben - adott terület mellett - négy tényező együttes érvényesülése mutatkozik meg /Bnyedi Gy-né 1969/:

- a./ a természeti tényezők természetes állapota
- b./ a természeti környezet hasznosítási formái
- c./ a természetes állapotot módosító technikai alkalmazása
- d./ a hasznosítás társadalmi- gazdasági szervezete.

A dolgot a felsorolt négy tényező közül az első háromra torzított ki. /A negyedik vizsgálata - a többiek figyelmebe vételével - mezőgazdasági képzettséget igényel/. A fő törekvés a tényezők közötti harmónia, avagy diszharmónia feltárására irányult. A megye jó mezőgazdasági eredményei nyilván nagy vonalakban a tényezők közötti összhangot feltételezik. Ugyanakkor számtalan helyen akad még javítani való:

1. Szükséges a művelési ágak racionálisabb kialakítása, ezzel a mezőgazdasági termelés kedvezőbb adottságú területekre való koncentrációja. A megye északi részén jó lehetőségek vannak a halastavi gazdálkodásnak. Az erdőültetés ütemét fokozni kell. - A művelési ágak változtatásai - amelyek a szemlélet változását követik - főleg a kezdeti időszakban nagy ráfordítást igényelnek, ami meghaladja a megye anyagi erőforrásait. Ezért Csatári B. /1972/ szavaival - a megítélés csak az lehet, amennyiben szüksége van a népgazdaságnak ezen földek termékeire, a társadalomnak, az állannak vállalnia kell, hogy a helyzetet a fokozatos kiigyeztetés felé segíti.
2. Elongedhetetlen a talajok termőképességének a fokozása. A belvízrendezést kiemelt feladatként kell kezelni, mert ólesen befolyásolja a parlagföldek alakulását, a vetések idejét, az agrotechnikai eljárások végzését. Hatása végiggyűrűszik a mezőgazdasági ráhatások egész során!

3. A gazdaságosság maradéktalan érvényesítése szintén kívánatos. - A rendelkezésre álló anyagi készletek korlátozottak, ezért azokat úgy kell alkalmazni, hogy a népgazdaság számára a legelőnyösebb termelési struktúra alakuljon ki. Pl. küsdeni kell az ellen a téves szemlélet ellen, amely a gazdálkodás korszerűségét a területegységenként felhasznált műtrágya és növényvédőszer mennyiségével méri, és nem asszal, hogy ezen anyagok szakszerűen megválasztott mennyisége és alkalmazási technológiája nyomán hatékonyságuk megfelelő e. /Láng G. 1974/.
4. Szükséges a komplexitás elvének maximális figyelembe vétele. - A korábban felsorolt négy tényező változó ok-okozati kapcsolatban van egymással. Bármelyik változik is meg, hatása befolyásolja a többit, s a végeredmény a termelési értékben tükröződik. Pl. minden művelési ág kialakítja a maga agrotechnikáját, az agrotechnika lehetőségei viszont megszabják a művelési ág életképességét. Jelentősebb eredmény ma már csak a ráhatások együttes alkalmazása esetén várható. A trágyázás, öntözés stb. rossz művelési szerkezet mellett nem rentábilis!

A komplexitás elvének megvalósítása tudományos szintű feladat, amelynek elméleti kimunkálása folyamatban van.

A legnagyobb problémát a sok hatás erősségének, arányának meghatározása adja. Pl. a megyében sürgetett termelési specializáció, koncentrálódás a növényvédelem szempontjából káros, mert megnöveli a járványveszélyt, s egyre kevésbé teszi lehetővé a hagyományos növényvédelemben jelentős szerepet játszó térbeli és időbeni izoláció lehetőségét. A termelés koncentrációjánál bizonyos mértékben ezt is figyelembe kell venni.

5. Az intenzív fejlesztés lehetőségeihez tartozik az ipar- feldolgozó ipar- mezőgazdaság orientált, a mezőgazdasági termelést helyes irányba befolyásoló hatása is, amit a telephely megválasztása, az üzem nagyság és még több tényező jelent.

-- . --

A dolgozat célja kettős volt. Egyrészt be akarta mutatni Békés megye felszabadulás óta eltelt 30 évének - a természeti környezettel közvetlenebb kapcsolatban lévő - gazdasági tevékenységét. Foglalkozott a természet egyes elemeinek kitermelésével, hasznosításával, valamint az ipari és a városiasodott területek felszíni elterjedéséből adódó hatásokkal.

Másrészt - mint a természeti környezetre való alapvető hatás - a mezőgazdaság témakörén belül a földhasznosítás formáit és az agrotechnikai eljárásokat kísérelte meg összefüggésükben vizsgálni. A legjellemzőbb változások meghatározóinak meghatározásai mellett, néhol tényeket konstatálva, tendenciákat ajánlva, időben előre is mutat.

A dolgozat hiányosságaként róható föl az ötvenes évek esik vizsgálata, ami a statisztikai adatok hiánya miatt van. Kellometlen az is, hogy több helyen az adatsorok a - lényeges - hetvenes éveket nem tartalmazzák, ami részben következtetésekkel volt feloldható. A művelési ágak vizsgálatánál szerencsés, hogy éppen a kollektivizálás időszakára vonatkozó adatok ismeretesek. Az 1966-os /szántó esetében 1969-es/ adatokból adódó kép a ma-tól nem sokban térhet el, ugyanis az Üszmegyei - 1973-ig terjedő - vizsgálat szerint, azóta a művelési ágak arányaiban, vagy azok változásának tendenciáiban elég nagy az állandóság.

A művelési ágak és természeti tényezők viszonyának vizsgálatára ma már lényegesen korszerűbb módszer ismeretes, ami a talajminőség mellett a domborzati formák és vízhasznosulási viszonyok - együttes - meghatározó szerepével foglalkozik. A felsoroltak számszerűsítése után az ún. termőhely értékszám függvényében nézi a termelést, annak módoszatait.

Ilyen vizsgálat elvégzésével a vízrendezés, talajjavítás - lényegi kérdések - helyzete a termelési értékekben matematikailag is megfogható lenne. Sajnos elégséges ismeretanyag és adatok hiányában az említett vizsgálatra nem kerülhetett sor.

A szerző tisztában van ezzel, hogy egyes megállapításai - főleg a fentiek miatt a résztémákban - esetleg felszínesek, netán nem helytállóak, de a szintetikusabb kérdésekben való állásfoglalást két - Békés megye területére /is/ vonatkozó - távlati fejlesztési javaslat /51, 54/ ha általánosan is, alátámaszt.

A dolgozat az egyenként talán nem nagy súlyú problémák összegyűjtésével - az eredmények elismerése mellett - az ember és környezetének nem legoptimálisabb viszonyára, egyéni természeti erőforrásainak kihasználatlanságára szeretné felhívni a figyelmet.

-- . --

Köszönetem fejezem ki a József Attila Tudományegyetem Gazdasági Földrajz- és Természeti Földrajzi Tanszéke, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézete Alföldi Csoportja munkatársainak, hogy a dolgozat elkészítéséhez szakmai tudásukkal sokoldalú segítséget nyújtottak.

Irodalom

1. Andó Mihály-Mucci M. 1968: Angaben zur Entwicklungsgeschichte der Sedimente des ausklingenden Pleistazäns und Holozänen Alters im Lande südöstlich der Theiss /Ungarn/. Acta Geographica - Tomus VIII. p. 17-38.
2. Andó Mihály 1969: A tiszai Alföld Akad. Kiadó Bp.
3. Asztalos István 1968: Talajaink szervesanyag-utánpótlásának helyzete. Föld.Ért. 17.p. 145-151
4. Balogh Béla 1961: Iparföldrajzi vizsgálatok a Dél-kelet Alföldön. Földr.Ért.10.p. 455-476
5. Bán Mihály 1967: A talajjavítás módszerei és eredményei. Mezőgazd.Kiadó Bp.
6. Bartha Györgyi 1973: Magyarország gazdasági fejlődése 1960-tól 1970-ig megyei összehasonlítás tükrében. Földr.Ért. 22.p. 215-230
7. Bernát Tivadar-Enyedi György 1968: A mezőgazdaság területi fejlődésének fő jellemzői /1935/39-1962/66/ MTA Földrajstud. Kut.Int. Bp

8. Csatári Béla 1972: Békés megye mezőgazdaságának fő vonásai.
Békési Élet 7.p. 1-4
9. Dank Viktor 1966: A kőolaj és földgáz Békés megyében.
Békési Élet 1.p. 31-43
10. Enyedi György 1964: A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza
Akad.Kiad. Bp.
11. Enyedi György - Pécsi Márton /témafelelősök/:
A tájépités, tájvédelem, táj-
rekonstrukció feladatai a városi-
ipari mikroövezetekben.
MEA Földrajstud.Kut.Int. Bp.
12. Enyedi György 1970: Az Alföld gazdasági- földrajzi problémái.
Földr.Közl. XVIII. /XCIV/ p. 177-196
13. Enyedi György 1972: A társadalom és földrajzi környezete
Földr.Közl. XX./XCVI/ p. 293-301
14. Enyedi Györgyné 1969: A felszíni /talajadottságok és
jűvedelem vizsgálatának néhány
fontosabb tapasztalata 300 ter-
mölőszűvetkezésben.
Földr.Ért. 18.p. 335-343

15. Erdősi Ferenc 1969: Az antropogén geomorfológia,
mint új földrajzi tudományág.
Földr.Közl. XVII. /XCIII/ p.11-26
16. Géczy Gábor 1968: Magyarország mezőgazdasági
területe.
Akad.Kiadó Bp.
17. Gerassimov I.P. 1972: A természeti környezet és a
földtudomány felelőssége.
Földr.Közl. XX /XCVI/ p. 79-83
18. Góczán László - Benet Iván 1973: Mezőgazdasági mik-
rorégió értékelésének megküze-
ltése új földértékelési mód-
szerrel.
Földr.Ért. 22.p. 55-70
19. Halmos Béla 1957: Békéscsaba és környéke terület-
rendezésének települési kérdései.
Földr.Ért. 6.p. 181-196
20. Hartványi László 1966: A belvízrendezés és a mezőgaz-
daság.
Békési Élet 1.p. 49-60
21. Katona Sándor 1970: A téglaiipar fejlődése és tér-
szerkesztésének alakulása a fol-
szabadulás óta.
Földr.Ért. 19.p. 49-75
22. Katona Sándor 1970: Komplex gazdaságföldrajzi módszer
a téglaiipar távlati területi
fejlesztésének meghatározásához
Földr.Ért. 19.p. 409-428

23. Katona Sándor 1972: Az építőipar természeti erőforrásainak értékelése.
Földr.Ért. 21.p. 409-428
24. Katona Sándor /Üsszeáll./ 1973: Elméleti és módszertani vitaanyagok /10/ a KGST keretében folyó környezetvédelmi kutatásokról.
MTA Földrajstud.Kut.Int. Bp.
25. Katona Sándor: A természetföldrajzi környezet adottságainak értékelése urbanogén tájtervezéshez /Szin-
tézis/
MTA Földrajstud.Kut.-Elméleti és módszertani vitaanyagok - 11
26. Kelemen János 1969: Gondolatok Szeghalom község fejlesztéséről
Békési Élet 4.p. 511-522
27. Kiss Károly 1972: A közlekedéspolitikai koncepció hatása Békés megye közlekedésére
Békési Élet 7.p. 193-202
28. Kovács Csaba - Kőszegi László 1967: Néhány gondolat a telek értékelésének kérdéséhez
Kösgand.Szemle 14.p. 209-220
29. Krajkó Gyula 1971: Some characteristic features of the industrial development of the Southern Great Plain.
Acta Geographica - Tomus XI.p. 41-65.

30. Krajkó Gyula 1973: A Dél-Alföld mikrokörzeteinek alhatárolása.
Földr.Ért.p. 383-409
31. Kulcsár Viktor 1968: A magyar erdőgazdálkodás néhány gazdaság-földrajzi kérdése.
Földr.Ért. 17.p. 463-471
32. Lackó László 1971: A természeti erőforrások és a gazdaság térszerkezete közötti néhány jellemző összefüggés.
MO-n. OTH Bp.
33. Nagy György 1972: Az Őntúsz gazdálkodás helyzete és jövője Békés megyében.
Békési Élet 7.p. 365-378
34. Láng Géza 1974: Az élelmiszer- termelést befolyásoló tényezők, a mezőgazdaság változásai, irányzatai és a tudományos kutatás.
Gazdálkodás 1974. 7.szám
35. Leszezycki S. 1972: A geográfusok szerepe a környezetvédelem problémáinak a megoldásában.
Földr.Közl. XX /XCVI/ p. 118-127
36. Lovász György 1968: A mezőgazdálkodásban hasznosítható természeti földrajzi kutatások célja és módszere.
Földr.Közl. XVI /XCII/ p. 314-328
37. Miholics József-Szegedi Nándor 1970: Az erdőknek mint természeti erőforrásoknak földrajzi értékelése.
Földr.Közl. XVIII /XCIV/ p.304-312

38. Nagy László 1967: Jüvedelmező műveléség - változtatás természetföldrajzi adottságok alapján egy Békés megyei termelőszövetkezetben. Földr.Ért. 16.p. 97-100
39. Nagy László 1968: Természetföldrajzi adottságok - jüvedelmező művelési ág változtatások két Békés megyei mezőgazdasági termelőszövetkezetben. Békési Élet 3.p. 57-64
40. Nagy László 1971: Vízgazdálkodás Magyarországon. OVH. Bp.
41. Pataky László 1970: Békés megye energia-ellátásának jüvője. Békési Élet 5.p. 206-223
42. Pécsi Márton 1972: A környezet komplex kutatásának földrajzi problémái. XX /XCVI/ p. 127-132
43. Sárkány Pál 1968: A harmadik évezred küszöbén. Mezőgazd.Kiadó Bp.
44. Seleszt Ferenc 1969: A faluséli "égő" kuttól a kőolaj- és földgázig. Békési Élet 4.p. 251-259
45. Szabó János 1966: Legelőgazdálkodás Békés megyében. Békési Élet 1.p. 15-20

46. Szabolcs István 1961: A vízrendezések és üntözések hatása a tiszántúli talajképződési folyamatokban.
Akad.Kiadó Bp.
47. Szalay Mihály 1968: A tőgazdasági kutatások otthonában.
Békési Élet 3.p. 286-293
48. Szűcs András 1972: Békés megye vízgazdálkodása.
Szakdolgozat - Debrecen
49. Takács Lajos 1969: Megyénk új vízhasznosítási létesítménye: a békési duzzasztómű.
Békési Élet 4.p. 69-70
50. Adatok Békés megye külsőgeiről - 1968 KSH Békés megyei Igazgatósága, Békéscsaba
51. Békés megye élelmiszergazdaságának távlati fejlesztése 1970-1985.
Üntözési Kut.Int.Szervas,
Élelmiszeripari Gazdaságkut.
Intézet Budapest 1974.
52. Békés megyei Növényvédő Állomás évkönyve - 1970.
53. Békés megye statisztikai évkönyve 1956, 1957, 1973.
54. Dél-Alföldi tervezési- gazdasági körzet hosszútávú területfejlesztési javaslata.
ÉVM. Területfejl.Főoszt.Bp. 1973.

55. Mezőgazdasági Statisztikai Adatgyűjtemény 1870-
1970. Földművelés III.

Községsoros adatok KSH Bp. 1972.

56. Viskészetgazdálkodási évkönyv - 1971. OVH Bp. 1973.

57. Szóbeli közlemények:

1. KSH Békés megyei Igazgatósága - Békéscsaba
2. Békés megyei Téglá- és Cserépipari Vállalat - Békéscsaba
3. Tiszántúli Talajjavító és Talajvédelmi Vállalat - Szarvas
4. Békés megyei Növényvédelmi Állomás

