

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

ÖNTÖZÉSES GAZDÁLKODÁS
SZOLNOK JÁRÁS TERÜLETÉN

Irta:

Mohácsi Erika

SZEGED

1975

Tartalomjegyzék

	Oldal
1. Témája.....	1
2. Az öntözéssel kapcsolatos természetföldraj- zi tényezők.....	4
2.1. Éghajlat.....	4
2.1.1. Csapadék.....	5
2.1.2. Napfény.....	8
2.1.3. Hőmérséklet.....	10
2.1.4. Légáramlás.....	11
2.2. Talaj.....	12
2.2.1. Talajviz.....	13
2.2.2. Vízben oldott tápanyag.....	17
2.2.3. Szolnok megye talajviszonyai...	20
2.2.4. Öntözés talajra gyakorolt hatá- sa.....	21
3. Talajerő visszapótlás.....	23
4. Öntözés népgazdasági jelentősége.....	28
5. Öntözés története.....	32
5.1. Szolnok megye öntözésének története a felszabadulás után.....	34
6. Öntözéses gazdálkodás alakulása 1970-73-ig a szolnoki járás területén.....	39
6.1. Öntözési módok fejlődése Szolnok járás területén.....	40
6.2. Talajerő visszapótlás Szolnok járás termelőszövetkezeteiben.....	43

6.3. A legfontosabb szántóföldi növények termésátlagainak alakulása Szolnok já- rás területén.....	45
6.3. 1. Gabonafélék.....	46
6.3. 2. Egyéb szántóföldi növények....	53
6.3.3. Egyéb kultúrák öntözése.....	55
7. Öntözéses kapacitás kihasználtsága Szolnok járás területén.....	56
7.1. Öntöző berendezések állapota.....	58
7.2. Szakember ellátottság.....	58
7.3. Egyéb tényezők.....	59
8. Öntözéses gazdálkodás perspektívái Szolnok járás területén.....	60
Irodalomjegyzék.....	63

M e l l é k l e t e k

Szolnok járás termelőszövetkezetei és kódjai

I. táblázat: Szolnok járás termelőszövetkezetei-
nek használatában lévő terület kh-
-ban. /1973/

II. táblázat: Szolnok járás termelőszövetkezetei-
nek területén folyó öntöző típusok
megoszlása 1970-73-ig.

III. táblázat: Műtrágyázás alakulása Szolnok járás
termelőszövetkezeteiben 1970-73-ig.

IV. táblázat: Járási Tsz.-ek vetésszerkezetének
és termésátlagainak alakulása 1970-
-1973-ig.

1. Témája

Doktori disszertációm témájaként a mezőgazdasági termelés egyik legfontosabb agrotechnikai módszerét, az öntözést választottam, mely hazánkban a szélsőséges időjárás miatt alapvető jelentőséggel bír.

Ezen belül olyan területet mutatok be, - Szolnok megyét - mely a legjobban rászorul az öntözésre és a legszebben mutatja hazánk öntözéses gazdálkodásának fejlődését, valamint az öntözés hatékonyságát, a terméshozamok növekedését; részletesen kiemelve a szolnoki járás Termelő Szövetkezeteinek fejlődését 1970-1974-ig. Az öntözéses gazdálkodás elemzése közben megpróbálok Szolnok megyére speciálisan jellemző összefüggéseket feltárni a mezőgazdaság nagyüzemmé tétele, a modern agrotechnika bevezetése, kemizálás, talajerő visszapótlás, gépesítés, öntözés és a terméshozamok növekedése között. Ezen összefüggések tükrében bemutatom a legjelentősebb gazdasági növények terméshozamának alakulását a szolnoki járás Termelő Szövetkezeteiben.

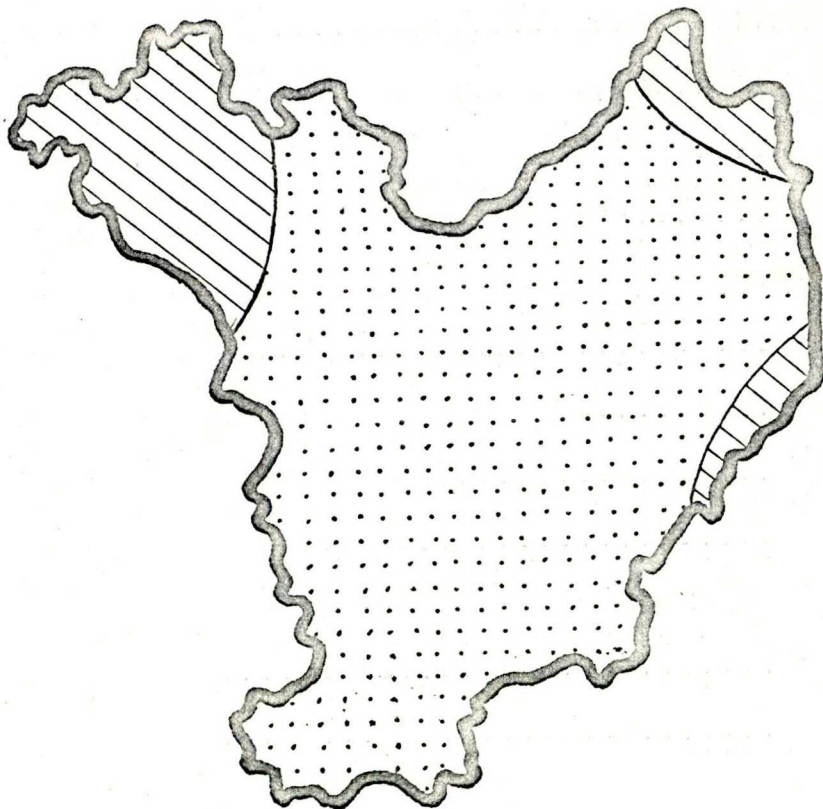
2. Az öntözéssel kapcsolatos természetföldrajzi tényezők

Természetföldrajzi tényezők, melyek az élőlények tulajdonképpeni környezetét jelentő döntő befolyást gyakorolnak az élet kialakulására és állandó dinamikus kölcsönhatásban állnak az élővilággal. Ebben a környezetben az ún. bioszférában játszódnak le az életjelenségek. Bioszféra más-más komponensei különböző sulyal esnek latba az egyes élőlények egyedi léte szempontjából és az így különböző élőlényeket más-más aspektusból kell vizsgálni ahhoz, hogy megtudjuk egyedfejlődésükhöz milyen optimális környezet szükséges. A magasabbrendű növényzet számára a bioszférán belül két legdöntőbb tényező az éghajlat és a talaj-viszonyok, így a mezőgazdasági termelésnél is ezeket a természetföldrajzi tényezőket kell elsődlegesen figyelembe venni ahhoz, hogy növénytermesztés kialakuljon és csak ezen ismeretek teljes tudatában lehet beavatkozni, változásokat eszközölni ahhoz, hogy a mezőgazdasági termelés még hatékonyabbá, belterjesebbé váljon.

2.1. Éghajlat

A természetföldrajzi tényezők közül az éghajlat a

Szolnok megye éghajlati körzetei



Egész évben elégtelen nedvességű
száraz /aszályos/
a nyár mérsékelten forró



A tenyészidőszakban elégtelen nedvességű
mérsékelten száraz
a nyár mérsékelten forró

legdöntőbb tényező, mely az öntözést szükségessé teszi.

Magyarország éghajlata kontinentális jellegű, azonban óceáni és mediterán hatás is érvényesül, kontinentális jelleg főleg az Alföld területén észlelhető. Egész Magyarország éghajlatát az óceáni folyamatok irányítják, így Szolnok megyében is ez dominál. Azonban a nyugati légáramlással érkező páradus légtömegek csapadékuk jórészét már a Dunántulon kiadják, így az Alföldre és Szolnok megyébe is szárazabb légtömegek formájában jut el. Ebből következik, hogy Szolnok megyében igen nagy a csapadékhiány, azonban a napsütötte órák száma igen magas. A mezőgazdasági termelésnél ezzel számolni kell és mivel a növénytermesztés szempontjából is fontos az előre-tervezés, meg kell vizsgálni a különböző növények fejlődéséhez szükséges hő, csapadék és napfény mennyiségét és ezeket a lehetőségekhez képest úgy kell módosítani, hogy a növények számára optimális körülményeket biztosítsunk, mely egyben a jó termésátlagok biztosítása is.

2.1.1. Csapadék

Az összes éghajlati tényezők közül a csapadék hiányát lehet a legkönnyebben pótolni, azonban elsődlege-

sen a meglévő vízkészlettel kell gazdaságosan bánni. A területre érkező vízmennyiség nem egyformán hasznosítható a növényzet számára és ezen belül is csak kis hányada hasznosul. A csapadék egy része vagy elpárolog, vagy a gyökér-zónánál mélyebb rétegbe szivárog és így elvesz a növényzet számára. A hasznosultsági fokot agrotechnikai módszerekkel befolyásolni lehet, jellemző adat pl. a rozsnál a hagyományos agrotechnika mellett a csapadék 35-36 %-a hasznosul, ugyanakkor fejlettebb agrotechnika mellett 68-70 %. Szolnok megyében az 50 év átlagában mért csapadék összmenyisége és havi eloszlása alacsonyabb az országos átlagnál.

Havi csapadék mennyiség 50 év /1917-67-ig/
átlagában mm-ben, országosan és Szolnok megyében

	Országosan	Szolnok megyében
Január	35	27
Február	36	28
Március	39	33
Április	51	41
Május	70	55
Junius	70	63
Julius	65	53

Augusztus	59	56
Szeptember	52	48
Október	56	44
November	47	47
December	46	38

A természetes csapadék hasznosíthatóságát az is befolyásolja, hogy milyen formában érkezik a területre. Ebből a szempontból legelőnyösebb a csendes áztató eső, mivel ebben a formában képes a talajba szivárogni. A zápor és zivatar formájában érkező víz a felszínen mozogva nagymértékű talaj-eróziót fejt ki, emellett a növényekben is kárt tesz, különösen akkor, ha jégveréssel párosul. Hasznos víznek minősül tenyészidőben látszólag semmi kapcsolatban nem lévő téli havazás, ugyanis ez nemcsak megóvjá az őszi vetésű magvakat a kifagyástól, hanem tavasszal mint olvadék vizek a talajba kerülve annak vízkészletét gazdagítják. Ezeket a szempontokat figyelembe véve a területre jutó évi csapadék mennyiség /átlagosan 524 mm./ következőképpen oszlik meg Szolnok megyében.

Áztató eső	56 %
Zivatar	12 %
Hó	32 %

Ezekből az adatokból látható, hogy a csapadék eloszlás

kedvező az áztató esők javára, azonban negatívumként jelentkezik, hogy ennek jórésze nem a vegetációs időszakban érkezik a területre. Közép Tisza-vidékének a csapadék eloszlása szeszélyes:

1971 szeptember 1-ig egy év alatt 200 mm

1972 " 1-től 73 augusztus 31-ig 100-120 mm

volt a csapadék-hiány a sokévi átlaghoz viszonyítva Szolnok megye területén. Ezekben az években a Tisza-vízgyűjtőjében a hóréteg vastagsága minimális volt. A száraz tél következtében a talajban nem tározódott a nedvesség, ezért az ilyen években rendkívül fontos a csapadék-hiány korai pótlása: az öntözés. Azonban az öntözéssel a talajra juttatott víz a természetes csapadékhoz képest kevésbé hasznosul, mivel esőben a levegő páratartalma 100 %, míg öntözés esetén forró nyári napokon a kiöntözött víz egy része elpárolog.

2.1.2. Napfény

A fotoszintézishez nélkülözhetetlen a napfény energiája.

Mint tudjuk napfény segítségével szerves anyagok keletkeznek. Így a növények képesek a száraz anyagot felhalmozni, mely egyben a mezőgazdasági termelés egyik célja, hogy az adott te-

rületen amennyivel több legyen a szárazanyag termelés. Itt kapcsolódik be az öntözés, mert a szárazanyag felhalmozódás csak víz jelenlétében történik. Fény hiányának a következménye: etioláltság, a növények nagyon megnyulnak, levelei sárgák és nincs szilárdító elemük, viszont a fény hatására a földben lévő mag is gyorsabban nő, pl. a spárga. Kedvező fény viszonyok között a természetes csapadékot és az öntözővizet gazdaságosabban használja fel a növény. Az öntözés nélküli növénytermesztésnél a tenyész-terület különösen, kapásoknál általában nagyobb mint amennyire a növénynek a fény biztosítása szempontjából szükséges lenne. A tenyész-terület nagyságát elsősorban a talaj felvehető víz készlete határozza meg, öntözéses termelésnél viszont a sor és növénytávolságot a növény ápolási munkák gépi uton való elvégzése és a fény szükséglet biztosítása határozza meg.

Napfényes órák alakulása Szolnok megyében

Évi összesen:	2023 óra
Téli	186 óra
Tavaszi	590 óra

Az adatokból láthatjuk, hogy a napfényes órák száma igen magas, míg a vegetációs időszakban is, viszont itt a csapadék-hiányában ezt a növény nem tudja kellőképpen hasznosítani, sőt káros hatást is fejt ki vízhiány következtében.

2.1.3. Hőmérséklet

A növény növekedését a hőmérséklettől függően az optimum görbe fejezi ki. Minden növényt lehet így jellemezni, a hőmérséklet emelkedésével arányosan nő a növény, elér egy csúcsot, aztán csökken a növekedése.

- 1./ Minimum pontnál a növény növekedése alig észlelhető.
- 2./ Optimum pontnál legjobban nő a növény.
- 3./ Maximum pontnál még van növekedés.

Ezek a pontok egyes növényeknél különbözőek:

	Min.	Opt.	Max. C°
Buza	3	25	30
Kukorica	8	32	40
Len	2	25	30
Dohány	13	28	35
Kender	1	35	45

A vetési időhöz az öntözéses növénytermesztésnek is alkalmazkodnia kell, mert későbbi időpontban végzett vetésnél a kikeléshez szükséges nedvességet öntözéssel pótolhatjuk, de a növény fejlődése már a nem megkívánt hőmérséklet mellett megy végbe. A hőmérsékletet nagyban befolyásolja a növények vízfogyasztása is, a növények a hőmérséklet optimumig gazdaságosab-

ban tudják a vizet felhasználni és a víz felvételével arányosan szerves anyag termelése is emelkedik. A Nagykunsági Mezőgazdasági Kísérleti Intézet megfigyelt állomásának adatai szerint több éves átlagban a hőmérsékleti érték alakulása Szolnok megyében aránylag kedvező.

Megnevezés	Átlag C°	Max.C°	Min.C°
Évi hőmérséklet	10.3	11.6	8.2
Téli "	1.1	3.9	8.4
Tavaszi "	10.8	14.4	6.3
Nyári "	20.4	23.5	17.2
Őszi "	10.5	13.1	5.2
Vegetációs időszak	17.5	20.5	13.8

Hőmérséklet alakulása Szolnok megyében aránylag elég kielégítő, mint a fenti tenyészidő hőmérsékleti adatai is mutatják. Talaj és a levegő hőmérséklete egyaránt fontos a növény szempontjából, öntözéssel el-
lensúlyozhatjuk a túlzott felmelegedés káros következményeit.

2.1.4. Légáramlás

A légáramlásnak, másnéven a szélnek közvetett hatása van egy bizonyos határig a növénytermesztésben.

Intenzív légmozgással erősen fokozódik a párolgás, de ez a párolgás nemcsak a talaj felszínén érvényesül, hanem a növények transpirációs útján is több nedvességet juttatnak a légkörbe, ezáltal a vízhasznosítási % csökken.

2.2. Talaj

A bioszféra másik fontos eleme a talaj, mely a növényzet számára létfontosságú. Ebből veszik fel a növények a vizet és ebben oldva a létfenntartásukhoz szükséges elemeket.

A talaj külső környezet hatására alakul ki és állandó szakadatlan fejlődésen és változáson megy keresztül. Az egyes talajok kialakulásához nemcsak külső környezet egy komponense szükséges, hanem több különböző tényezők dialektikus kölcsönhatásából fejlődik ki. Fontos kialakító tényező; geomorphologia, éghajlat és élőlények. A talaj nem élettelen mállás-termék, hanem élőlényeket hordozó és tápláló termőföld. Minden talajban biológiai egyensúly alakul ki, amelyben mindennemű szakszerűtlen beavatkozás az egyensúly megbomlásához és a talaj pusztulásához vezethet.

Mezőgazdasági termelés azonban szükségessé teszi, hogy a kultur-növényeink számára olyan létfeltétele-

ket biztosítsunk a talajba, mely a maximális termés-
hozamokat lehetővé teszi, ennek egyik legfontosabb
feltétele a megfelelő vízmennyiség biztosítása.

2.2.1. Talajviz

A természetes csapadék egyrésze hasznosul a nö-
vényzet számára, másrésze tárolódik mélyebb rétegek-
ben, vagy természetes vízfolyások formájában távozik
a talajból. A növényzet igen erősen befolyásolja a
felszínre érkező csapadék hatását és hasznosulását.
Nagy levelű növényzet vagy sűrű növénytakaró oszökken-
ti a záporok, zivatarok okozta talaj-eroziós hatást,
lefékezi a felszínen mozgó vizet és ezáltal megkönny-
nyíti a talajba való szivárgást. Más irányban a pá-
rolgási felület növelésével meggyorsítja a talajból
történő víz kipárolgását és ezzel elősegíti és sza-
bályozza a víz körforgását. A talaj a víz egy részét
fizikai tulajdonságaitól függően tárolni képes. A
talaj nedvességtartalma azonban nemcsak a víztároló
képességtől függ, hanem az időjárástól, a talajviz-
től, levegő és hő háztartástól is. Azokon a terüle-
teken, ahol az éghajlati tényezők mellett a talaj
víztároló képessége is kedvezőtlen, ott a kulturnö-
vények harmonikus fejlődése érdekében az ember öntő-

zással beavatkozik, a talaj vízháztartásába, de ezzel egyidőben a talaj fizikai-kémiai állapotában, mikrobiológiájában, a talaj levegő készletében, hőháztartásában stb. jelentős változásokat idéz elő. Ezen változások miatt az öntözést nagyon körültekintően kell végezni, mert előfordulhat, ha csak a vízmennyiséget vesszük figyelembe, hogy az egyéb tényezők kedvezőtlen változása miatt nemcsak hogy nem érünk el terméshezam növekedést, hanem a talaj élővilágát és ezzel kulturnövényeinket is kipusztíthatjuk. Az öntözés akkor lehet eredményes, ha annak rendszerét és agrotechnikáját a különböző talajok sajátságai, valamint a talaj és a növény kölcsönhatása ismeretében valósíthatjuk meg. Vizsgálni kell a talaj anyagi összetételét, viz és levegő háztartás terén. Vizsgálni kell a talaj-szemcsék közötti hézagok ürtartalmát, a szemcsék nagyságát, mechanikai összetételét. A hézag-térfogat mellett döntő, hogy milyen nagyságrendű porusok alkotják, mert a talajviz levegő és hő háztartása főleg a pórusok nagyságrendi megoszlásától függ. A durva pórusok a talajlevegőt, a közepes és finom pórusok a vizet tartalmazzák.

A talaj szerkezete állandóan változik, változása függ a talajon termesztett növényektől, a talaj élőlényeitől, az agrotechnikától, az éghajlattól és kü-

lönösen a csapadék behatásától. A talaj szerkezeti hajlamosságai, a talajok szemcse összetétele mellett, a kolloid részek aránya és minősége valamint a talaj mészállapota befolyásolják. A talaj kötöttségi állapota befolyásolja a gyökér és így a növény fejlődését, vízgazdálkodását, különösen víznyelő, vízáteresztő képességét, a talajban lévő víz és a levegő arányát. A nem kedvező tömöttségi állapotot, a nem megfelelő kémiai állapotot és biológiai tényezőket különböző módszerekkel meg kell változtatni, mielőtt annak öntözéséhez hozzáfognánk. Minél kötöttebb és rosszabb szerkezetű a talaj, annál nagyobb nehézséggel jár annak öntözése. Ezért a szikes és savanyu talajokat öntözésre való beállításuk előtt célszerű megjavítani. A talajok szerkezeti állapotában jelentős tényező a talaj pórus tereit kitöltő víz és levegő egymáshoz való aránya. Az öntözés csak addig a fokig hasznos, míg ez az arány kedvező. Ha a gyökérzet részére a kellő mennyiségű levegő nem áll rendelkezésre, a gyökérzet elsatnyul, csökken a terméshozam és később a növény el is pusztulhat. A víz és levegő arányára az öntözéses gazdálkodásnál nagyon kell vigyázni, a túlóntozás káros, mert a levegőtlen körülmények között a gyökérlégzés hiánya következtében a növény kipusztulhat és a talajban lévő mikrobiológiai élet megszűnik.

Kísérletekkel megállapították a különböző növények igényét a talajvizre vonatkozó telítettségére, mely egyben a levegő arányát is jelzi. A víz és levegő aránya %-ban kifejezve a növények statisztikai vizigényét adják.

Fontosabb növényeink statisztikai vizigénye

Kukorica	67-70 % víz	33-30 % levegő
Buza	72-75 % víz	28-25 % levegő
Lucerna	80-82 % víz	20-18 % levegő
Vöröshere	86-88 % víz	14-12 % levegő
Káposzta	88-90 % víz	12-10 % levegő

A statisztikai vizigény még nem fejezi ki a növény fejlődéséhez a termés előállításához szükséges víz mennyiséget. Ezt pedig nagyon fontos tudni, az erre vonatkozó kísérletek megállapították, hogy a különböző növények mennyi vizet használnak fel 1 kg száraz-anyag előállításához. Ez a növény transpirációs koefficiense. Azt a vízmennyiséget, melyet a növény 1 kg száraz-anyag előállításához felhasznál a tenyészidő alatt a szervezetébe beépíti, ill. elpárologtat, illető növény dinamikai vizigénye.

Mint a transpirációs, mint a vízfogyasztási együttható kialakulását nagymértékben befolyásolják a tápanyag ellátottsága, továbbá az éghajlati és időjárási viszonyok.

Nem hanyagolható el az altalaj viszonyok feltárása, illetve megismerése sem. Ide tartozik a különböző talajszintek elhelyezkedése és vastagsága, azok víztároló képessége, a vízzáróréteg elhelyezkedése és vastagsága és az altalaj vízmagassága. Az anyakőzet a talaj fekéje főleg a víz tárolásánál, a talajvíz kapilláris felemelkedésénél érezteti hatását. A talajvíz hatása elsősorban ott érezhető, ahol a víz felszínhez közel van. Ezeken a területeken a talaj kapillaritása révén a víz időben és megfelelő mennyiségben eljut a növényzet gyökeréhez. Az öntözés esetében legalapvetőbb talaj tulajdonságként kell kezelni a vízáteresztő, vízemelő képességet, amelynek hatása a talaj vízgazdálkodásában döntő jelentőségű. Módosítja az öntözéshez szükséges víz mennyiséget, a talaj vízáteresztő képességét.

2.2.2. Vízben oldott tápanyag

A növényzet képes egyedül szervetlen anyagot szervessé átalakítani és ezzel biztosítani az egész élő -

világ fennmaradását. A szerves vegyületekhez szükséges vegyületeket /tápanyagot/ a szénen és oxigénen kívül a talajból biztosítja, melyeket vízben oldott formában vesz fel. Egyes elemek a növényekben nagy mennyiségben fordulnak elő, ilyenek a növényi test felépítésében szükséges fehérjék, enzimek, nukleinsavak alkotó elemei, másokból viszont minimális mennyiségben elegendő a normális létfenntartáshoz. Az első csoportba tartozik a nitrogén, foszfor, kálium, kalcium, magnézium, kén, nátrium stb. Ezek közül leginkább azonban pótlásra szoruló tápanyag, melyből a növény fejlődése folyamán a legtöbbet fogyasztja a nitrogén, foszfor, kálium, kalcium.

Nitrogén

Mivel a nitrogén az aminosavak egyik fontos alkotó eleme, ezáltal minden fehérjében jelentős mennyiségben fordul elő, mely az egész élővilág és így a növényi test építőköve is. Hiánya súlyos zavarokat idéz elő a növények fehérje háztartásában és ezáltal az egész növény fejlődésében. Az előbbiekből fakad, hogy kellő mennyisége elősegíti a növényzet virágzását és a szerves anyag produktivitását.

Foszfor

Fontos fehérje, valamint nukleinsav alkotó. Döntő szerepet játszik a növények energia háztartásában,

mint makroerg foszfátkötés. Ezáltal a szerves anyag kialakulását a fehérje szintézist jelentősen befolyásolja. Így hat a növény mennyiségi, minőségi kialakulására, erőteljesen növeli a gyökérzetet, mely a vízellátás és egyéb tápsó felvétele szempontjából döntő jelentőségű.

Kálium

A fémek közül a kálium szükséges a legnagyobb mennyiségben a növényeknek, különösen a keményítő és a cukor képzésben jelentős. Kísérleti eredmények bizonyítják, hogy a talaj kálium állapota és a növények vizgazdálkodása között szoros összefüggés van. A nagyobb kálium készlettel bíró talajon a növényzet vízfogyasztása kisebb és a növény a vízellátás változásaival szemben kevésbé érzékeny. A kálium fokozza az asszimilációt, ami a termés mennyiségben a szárazanyagban jut kifejezésre.

Kalcium

A semipermeabilis hártók képzésében játszik fontos szerepet. Hiányában a gyökér képződés és működés tökéletlen, közönbösíti a növényekben a felgyülemlett savakat, emellett a sejtfalak szilárdító anyaga.

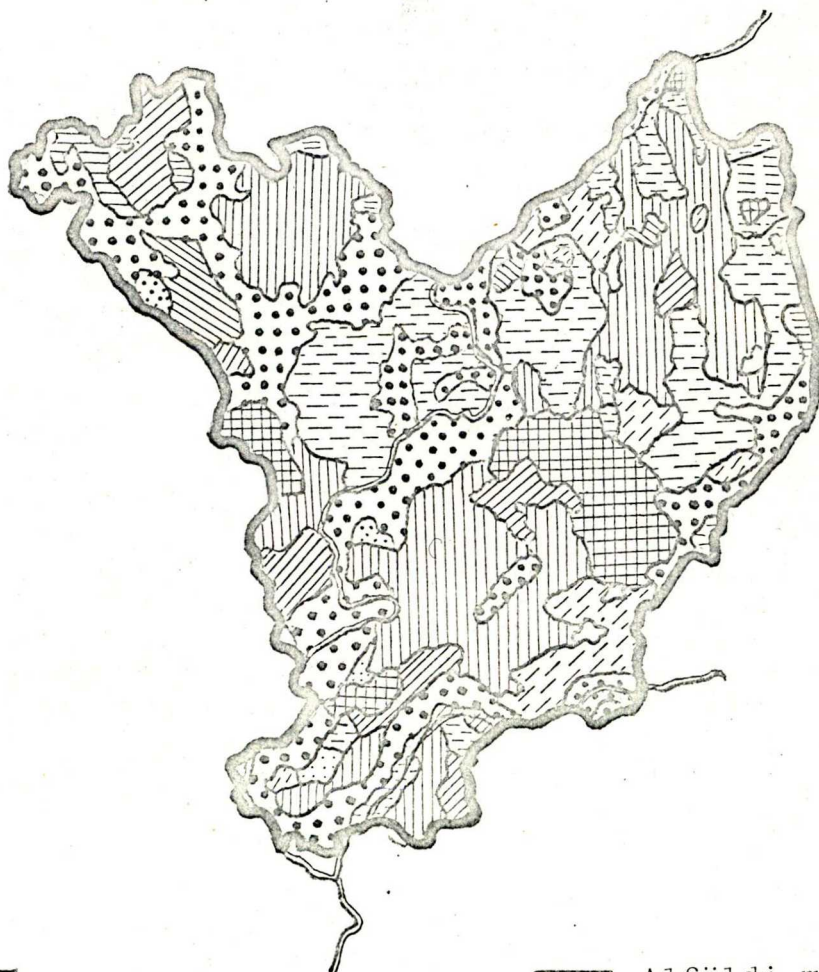
A növények fejlődésük különböző szakaszaiban nem egyformán veszik fel a tápanyagukat és az ellátással szembeni igényük is más. A legtöbb növény a fejlődésük

első időszakában a könnyen oldódó foszfátokat veszi fel elsődlegesen. Répa-félék különösen sok foszfort fogyasztanak. Tenyészidő közepén a nitrogén igény nő meg erőteljesen, még ősz felé a cukorképzés időszakában a kalcium fogyasztás nő.

2.2.3. Szolnok megye talajviszonyai

Szolnok megye talaj adottságai rendkívül változatosak és csak a terület egy részén lehet eredményes öntöző gazdálkodást folytatni. A megye művelhető területének 4.7 %-t homok talajok alkotják, melynek víztároló, vízáteresztő képessége nagy, viszont a vízemelés és víztartó képessége kicsi. A víz egy óra alatt egy méter mélyre szivárog. Általában felületi öntözést alkalmaznak ezen talajoknál. Az összterület 31.1 %-t foglalják el a homokos vályog és a közép kötött vályog talajok. A nyári időszakban a legmélyebb a talajvíz, így nyáron ez a talaj öntözést igényel, vízemelő képességük aránylag megfelelő. A terület 34.8 %-t kötött vályog talaj foglalja el, ezeken a területeken régen mocsár-vegetáció volt, a víznek nem volt lefolyása, s az elkorhadt növények rendkívül nagy ragasztó képességű humuszt képeztek. A vízemelő és vízáteresztő képességük kicsi, általá-

Szolnok megye talajtipusai és altípusai



	Futóhomok		Alföldi mélylepedékes csernozjom
	Csernozjom jellegű homok		Réti szolonyec
	Csernozjom barna erdőtalaj		Sztyeppesedő réti szolonyec
	Réti csernozjom		Réti talaj
	Mélyben sós réti csernozjom		Réti öntéstalaj
	Mélyben sós alföldi mélylepedékes csern.		Szolonyec réti talaj

ban felületi öntözést alkalmaznak ezeknél a talajoknál, mert ez a leggazdaságosabb. Az összes terület 17.4 %-a szikes talaj. Tulnyomóan löszből keletkeztek, mindenütt ott ahol a víz időszakosan megállt, majd kiszáradt és a benne lévő sók a talajt elszikesítették. Minél kötöttebb és minél rosszabb szerkezetű a talaj, annál nagyobb nehézségekkel jár annak öntözése, ezért a szikes savanyu talajokat öntözésre való berendezésük előtt célszerű megjavítani. Az öntözés fejlesztésének együtt kell járni talaj-javítással. Öntözéssel elsősorban a talajra és a benne lévő mikroorganizmokra hatunk ez a termés eredmények fokozásában csak akkor érvényesülhet teljes mértékben, ha mikroorganizmusok életkörülményeire is hatni tudunk egyéb munkálatainkkal. "Ez az alap az amelybe ezután a növény-élet bekapcsolódik, az élet hatalmas körfolyamatát zárja és ezt az öntözés sajátos hatásaival kedvezően, vagy kedvezőtlenül befolyásolja." állapítja meg Kreybig.

2.2.4. Öntözés talajra gyakorolt hatása

A talajba mozgó víz feloldja az ott lévő sókat, elszállítja, más helyen felhalmozza azokat. Ez a különböző ásványi sókat tartalmazó víz jelenti a nö-

vénnyzet számára a tulajdonképpeni tápanyagot. Viz hiányában a talajban lévő ásványi anyagok hozzáférhetetlenek a növényzet számára. Ugyanígy az ásványi sóktól mentes víz sem jelent a növényzet számára tápanyagot és mindkét szélsőséges eset a növényzet pusztulásához vezet. Azonban a talajban lévő ásványi anyag mennyiség szintén hasznavehetetlen lehet a növényzet számára, ha túl sok a területre érkező csapadék mennyisége. Ebben az esetben ugyanis a víz kioldja a tápanyagokat és a gyökérzónánál mélyebb rétegekbe szállítja, ahol elveszik a növényzet számára. Öntözéssel is ez az utóbbi veszély áll fenn, ha túl sok és nem megfelelően végzik. Tehát öntözéssel fokozódik a talajban feloldódó tápanyagok mennyisége és így a növényzet egységnyi idő alatt sokkal több tápanyagot tud felvenni, mely a gyorsabb növekedést és termés hozamok növekedését vonja maga után. Azonban azt is jelenti, hogy a talajok gyorsabban kimerülnek, így állandó tápanyag utánpótlásra van szükség, melyet trágyázással lehet elérni. Másik fontos tényező, melyet az öntözésnél figyelembe kell venni az öntözőviz mennyisége mellett a minősége. Ugyanis a természetes csapadékok desztillált víz formában érkeznek a felszínre, még az öntöző-víz különböző ásványi anyagokat, sókat és vegyületeket tartalmaz. Ezeknél az

anyagoknál kétféle szempontból kell figyelembe venni, egyrészt a növényekre és a talajra gyakorolt hatás, mely lehet káros és hasznos. A talajra káros a nátriumsók és vas vegyületek. A kötött és szikosodásra hajlamos talaj öntözésénél feltétlenül ügyelni kell az öntöző víz só tartalmára. Az ilyen víz könnyen kiszáradást okozhat. Laza, a vizet jól átteresztő talajoknál a víz nagyobb sótartalma nem mindig káros. Kreybig szerint, ha a talaj vize 0.25 %-nál több olyan sót tartalmaz, melynek kationjai egy vegyértékűek az már akkor is veszélyezteti a termőképességet, ha a só-tartalom nemcsak szóda. Öntözés megszervezésénél tehát a víz minőség is nagyon fontos tényező.

3. Talajerő visszapótlás

Mind az előző fejezetekből kitűnik, az öntözés csak akkor lehet hatásos, ha a talajban lévő tápanyagokat állandóan pótoljuk, ugyanis az öntözéses viszonyok között a talajban lévő tápanyag oldott formában van jelen és így könnyebben elszállítódik, másként gyorsabban használják fel a növények tápanyagként. Mivel a legnagyobb mennyiségben felhasznált tápanyag a foszfor, a nitrogén, a kálium, kalcium, így első-sorban ezeket az anyagokat kell trágyázáskor a talaj-

ba juttatni, ennek két formája lehet, szerves és műtrágya. Másodlagos jelenség a só hiány következtében a talaj tömötté válik, pórusai eltömődnek, ezáltal a talaj víztartalma romlik, így a növények életkörülményei is rosszabbodnak. A talaj trágyázásánál döntő szempont a tápanyag oldékonyságának kérdése, ugyanis könnyen és gyorsan oldódó tápok esetében trágyázás egy-két időszakra biztosítja csak a hiányzó tápanyagokat, éppen ezért a leggazdaságosabb trágyázás mikor a tápanyagok csak lassan szabadulnak fel és így hosszú távon biztosítják a növényzet számára a szükséges anyagokat. Száraz gazdálkodásban az istálló trágyázás hatását általában négy évre kiterjedőnek tartják, melyből az egyes évekre következő %-ok jutnak.

első év	40 %
második év	30 %
harmadik év	20 %
negyedik év	10 %

Ugyanez az istállótrágya mennyiség, mely általában kataszteri holdanként 150-200 mázsát jelent, öntözés esetén három évig elegendő.

első év	50 %
második év	40 %
harmadik év	10 %

Ugyancsak az öntözött területen alkalmazzák a zöld trágyázást, melyben a szerves anyag lebontás igen hosszú és így hosszú távon biztosítja a növényzet számára a tápanyagot. Ez a trágyázási típus igen gazdag nitrogén vegyületekben, mely alapvetően fontos a növényeknek. Ebből a célból használják az alá-szántott másodvetést.

Szolnok járás területén átlagosan 200-300 mázsa/ha szerves trágyát használnak, mely az állattenyésztésben élenjáró termelőszövetkezetek pl. Besenyszögi Kossuth Mg Tsz, Mezőhék, Tancsics Mg Tsz, Rákóczi falvai Rákóczi Mg Tsz 600 mázsa/ha szerves trágyát használt fel 1974-ben. Tőzeg trágya műtrágyával keverve homokos területek takarmány termesztésénél jó terméseredményeket biztosít öntözés mellett, erre igen jó példa a kőteleki Ady Mg Tsz. Az istálló-tőzeg-zöld trágya együttes alkalmazása vetésforgóban jó eredményt biztosít, mivel a talajban maradt gyökérzet évről évre egyre dúsabb és az elbomlások egyre több tápanyagot biztosít a következő növényzet számára öntözés esetén. Öntözés esetében a trágyázás helyes mértékének megállapítása nagyon fontos ebből a szempontból állandóan figyelemmel kell kísérni a talaj tápanyag készletét, meg kell állapítani a talajban maradt szerves anyagok milyen mértékben képesek

biztosítani a következő termést és csak ezeknek az adatoknak a birtokában lehet megállapítani, hogy az adott terület milyen tápanyagokban szenved hiányt, melyik az a leghatásosabb, leggazdaságosabb trágyázási mód, mely elengedhetetlen az adott területen beültetett növényzet számára. A termelőszövetkezetek esetében, ahol a zöld istállótrágya nem biztosítja a szükséges talajerő utánpótlást, ott műtrágyával kell kiegyenlíteni. Szolnok járásban átlagosan 300-350 kg jut kataszteri holdanként, kivéve a Tiszaföldvári Lenin Mg Tsz-t, ahol háromszoros műtrágyát használtak fel 1970-ben, melynek oka istállótrágya hiánya. Műtrágyán belül szintén a legnagyobb mennyiségben nitrogén műtrágyát használják fel, így a nitrogén, foszfor, kálium műtrágyák aránya Szolnok járásban 5:3:2. A tápanyag ellátás mennyiség pontosan nem határozható meg, de számítások alapján kb. annyi tápanyagot kell a talajba bevinni, mint amennyit a talajból az évi terméssel peviszünk. Legfontosabb szántóföldi növényeink egy mázsá termésével elvont tápanyag mennyiségét táblázat mutatja.

A gyors talajerő visszapótlás esetén alkalmazható az öntöző vízben feloldott műtrágya, vagy szerves trágya, vagy trágyalé, vagy folyékony trágya, mely közvetlenül hozzáférhető a növények számára. Ilyet

Legfontosabb szántóföldi növényeink egy mázsa
termelésével elvont tápanyagok

Növények	Hatóanyaga				M ü t r á g y a kg.	
	P	N	K	szuperfoszfát	Pétisó	Kálisó /40 %-os/
Kukorica-szem	0.56	1.67	0.36	3.11	8.14	0.90
szár	0.80	0.84	1.64	4.44	4.10	4.10
Cukorrépa gyökér	0.08	0.18	0.23	0.44	0.88	0.57
Cukorrépa korona	0.09	0.10	0.40	0.50	0.49	1.00
Burgonya-gumó	0.12	0.33	0.60	0.67	0.61	1.50
Siló-kukorica	0.20	0.62	0.45	1.11	3.02	1.12
Lucerna-széna	0.65	2.88	1.50	3.61	14.05	3.37
Vöröshere-széna	0.56	2.06	1.50	3.11	10.05	3.75
Rétiszéna	0.72	2.64	2.00	4.00	2.88	5.00
Legelő /zöld/	0.18	0.66	0.50	1.00	3.22	1.25

alkalmaztak Szolnok járás több termelőszövetkezetében, pl. a Főszegi Dózsa Mg Tsz és a Kőteleki Ady Mg Tsz.-ben.

Nagykunsági Mezőgazdasági Kísérleti Intézet által kidolgozott zöld trágyázási rendszert már egész Szolnok megyében lévő gazdaságok felhasználják. A zöld-trágyát őszi kalászosok után második növényként vetik és szükség szerint öntözik, így terület veszteség nélkül termesztik a napraforgó zöld-trágyát, melyet 150 kg/kh szuperfoszfáttal és 200 kg/kh pétissóval szántanak alá, utána rendszerint kukoricát vetnek. A műtrágyákkal kiegészített napraforgó zöld-trágya tartam hatása mintegy három évre vehető, utóhatása megegyezik a 200 mázsa/kh istállótrágyával.

4. Öntözés népgazdasági jelentősége

Népgazdaságunk egyre nagyobb igényeket támaszt a mezőgazdasággal szemben, nagyobb termések elérését a terület egységen termelt érték állandó növelését, a mezőgazdasági termelés szerkezetének belterjes irányu alakításával érhetjük el. Ezt a célt szolgálják a korszerű talajművelés, a talaj termékenységét fenntartó növényi sorrend, azaz a helyes vetésforgó, a bővebben termő, nemesített növényfajok termesztése,

a korszerű növényvédelem, a talajjavítás és nem utolsósorban az öntözéses gazdálkodás kiterjesztése. A mezőgazdasági nagyüzemek ma már általában sikerrel oldják meg ezen alapvető agrotechnikai feladatokat. Persdöntő bizonyíték e téren, hogy termés átlagait még az utóbbi kedvezőtlen időjárású években is jelentősen meghaladták a kisparaszti termelés színvonalát. Országosan azonban még korántsem használtuk ki azokat a lehetőségeket, mely fokozatosabb arányban elősegíthetné mezőgazdaságunk kedvező, belterjes irányu fejlődését, hozamaink hatásos és gyors növekedését. Ilyen tartalék a mezőgazdaság fejlesztésének az öntözés, mely rövid időn belül jelentősen megnöveli a tenyész időszak alatt lehulló csapadéktól függetlenül biztonságosabbá teszi a termelést és nagymértékben javítja a gazdálkodás eredményességét. A mezőgazdaság fejlesztése keretében ezért igen nagy figyelmet kell fordítani az öntözési adottságaink kihasználására. 1970 év végéig mintegy 700.000 kh-ra növelték az öntözött területet és több mint két milliárd forintot fordítottak az öntöző berendezések létesítésére, korszerűsítésére. A hatalmas beruházások, gépek, eszközök kihasználtsága az öntözés hatékonysága elsősorban az embereken mulott. Sok száz mérnökre, technikusra, szakmunkásra lenne szükség, és ezzel párhuzamosan növelni kell a Tsz. ve-

zetők és Tsz. tagok szakmai tudását is. Az öntözés jelentősége legfőképpen abban rejlik, hogy az öntözéssel a termésátlagok jóval azon a határon túl növelhetők, mint amelyeket a legkorszerűbb öntözés nélküli termelési módszerekkel el lehet érni. Ezenkívül igen figyelemreméltó előnye, hogy nemcsak rendszeresen aszály súlytotta területeken segíti elő a biztonságos termesztést, hanem megfelelő csapadék elosztásu, csapadékban gazdag tájakon is, ahol a hozamok az öntözés hatására jelentős mértékben növelhetők. Az öntözött területek a jövőben országosan a jelenlegi 16 %-al szemben 25 %-a jut a Dunántulra, az alföld részesedése viszont a korábbi 80 %-ról 67 %-ra csökkent, bár az öntözött területek zöme a jövőben is az alföldi tájakon lesz. Az öntözés nagyüzemi fejlesztéséhez még sohasem volt ilyen kedvező feltétel. Ebből adódnak nagy feladataink, az előrehaladást össze kell kapcsolni az öntözés belterjességének gazdasági hatékonyságának egyidejű növelésével. Hazánkban kétféle öntözési módszer terjedt el:

1. Felületi

2. Esőztető öntözés

Ezekben belül többféle változat, többféle öntözési módok alakultak ki. Az egyes öntözési módok megválasztásakor a következő tényeket kell figyelembe

venni.

1. Az öntözőviz minőségét /sótartalma legyen alacsony, mert pl. a szikes területeken vezetik át a csatornát, a víz károsult sóartalma annyira megemelkedhet, hogy a nem sótűrő növényeket fejlődésükben gátolja.

2. Rendelkezésre álló vízmennyiséget.

3. Talaj felszín alakulását.

4. Öntözés jövedelmezőségét.

Az öntözési mód megválasztása döntően befolyásolja a gazdaság későbbi termelési irányát. Az üzemi be rendezettségét, járulékos beruházásait, mert a gazdálkodás eredményei csakis így fejtik ki teljes értékű hatásukat. Vannak azonban olyan termesztési és üzemi adottságok, amelyek önmagukban megjelölik a választható öntöző módszert. Laza vízáteresztő talajon, hullámos terepen, valamint esőkutas öntözés esetén nem gondolhatunk felületi öntözésre. Rizs termelő, kötött talaju, kedvező terepviszonyokkal rendelkező üzemekben pedig kár lenne esőszerű öntözést alkalmazni. A mezőgazdaságnak az öntözéssel, illetve az öntöző be rendezéssel kapcsolatos igényei a következők:

1. Az öntözendő táblán a víz egyenletes szétosztása.

2. A korszerű nagyüzemi gépesítési követelmények kielégítése.

3. A növények folyamatos vizellátásához szükséges vízmennyiség biztosítása.

4. Az öntözéssel kapcsolatos termelési költségek csökkentése.

5. Az öntözés története

Már az időszámításunk előtti évezredekben az ember tapasztalati úton rájött arra, hogy az öntözés hatására a növények jobban fejlődnek és biztosabb a termés. I.e. 5000 évvel Mezopotámiában, majd később Egyiptomban, Indiában fejlett öntözéses kultúra alakult ki. Ebben az időben az öntözés és a termés biztosítása érdekében az ember nagy erőfeszítéseket tett, mint pl. csatornákat épített Assíria és Babilonia, vizkiemelő rendszereket épített pl. Egyiptom területén. Később ez az öntözéses kultúra az egész Európában elterjedt, azonban eleinte az öntözés csak létfenntartásuk biztosítása céljából használták és nem a termésátlagok növeléséért. Csak a XIX. századtól beszélhetünk céltudatos öntözésről.

Magyarország területén az öntözéses gazdálkodás nagyon nehezen alakult ki. Ennek oka természetföldrajzi tényezőkön kívül gazdasági és politikai körülményekre vezethető vissza. Bár a történelem kutatók

a VI. században már öntözéses gazdálkodásról beszélnek Magyarország területén, melyet a fehér hunok műveltek, azonban a honfoglalás után már az öntözés nyomait sem találjuk hazánkban hosszú ideig. Ennek oka az, hogy a mezőgazdasági termelésre befogott területek öntözés nélkül is jól ellátták a gyér lakosságot, mivel a természetföldrajzi tényezők nem kényszerítették az embereket az öntözés kifejlesztésére. A török hódoltság jelentett bizonyos változást, ugyanis a török érendben elengedhetetlen a rizs, ezt magyarországi viszonyok között csak öntözéssel lehetett megoldani. E célból néhány kisebb öntöző telepet működtettek, mely a hódoltság után meg is szűnt. A rizstermeléssel hazánkban ezután a XVIII. században találkozunk, melyet szintén külföldről származó, a betelepített olaszok alakítottak ki. Ez a rizstermelés II. József haláláig fokozódott, mivel adómentességet élvezett, utána lehanyatlott. Ezután csak utalásokat lehet találni egyes nagy birtokokon folyó öntözésről, mely főleg rész-öntözés formájában volt jelen. Széchenyi tette az első komoly erőfeszítéseket a modern vízgazdálkodás bevezetésére. 1835-ben megalakult Magyar Gazdasági Egyesület és ennek nyomán valamelyest fellendült az öntözés a földbirtokokon. Az első nagyméretű munkálat a Tisza szabályozása volt, mely előrelépést

jelentette az öntözéses gazdálkodás felé.

A szabadságharc leverése után azonban hosszú ideig nem beszélhetünk további fejlődésről, mivel a gyakori agrárválságok a mezőgazdasági termelés hanyatlásához vezettek. 1878-ban létesült az első öntöző mintatelep a Ferencz József csatorna mellett a péklai pusztán, ahol 200 kh területet öntözték. Ezután hamarosan megszületett az első vízügyi törvény 1885-ben, mely után egyre több nagybirtokon kezdtek kísérletezni öntözéssel és az 1930-as évek végéig mintegy 24.000 holdon folyt az öntözés az országban, főleg zöldség öntözés formájában. Tudományos és tervszerű öntözés kiépítéséről csak a felszabadulás után az Állami Gazdaságok és Termelő Szövetkezetek létrejöttével beszélhetünk.

5.1. Szolnok megye öntözésének története a felszabadulás után

Az öntözött területre vonatkozóan 1948-49-es évre statisztikai évkönyvek nem állnak rendelkezésemre, ezekben az években kerekített számadatok szerint Szolnok megyének 13-14.000 kh. öntözött területe volt, melynek 80-90 %-t rizs tette. 1948-1955-ig az öntözött terület fokozatosan nőtt és 1955-ben csaknem 60.000 kh.-

- ra nőtt. A rizs öntözés ekkor még mindig 73 %-t jelentette az összes öntözött területnek. 1955-től az öntözött terület fokozatosan csökkent, ami a rizstermelés hanyatlásával magyarázható. 1959-ben az öntözött terület már csak 39.000 kh. volt, melyből még mindig 70 % volt a rizs. 1960-tól az öntözésben nagy változás következett be, mert ebben az évben kezdett nagyobb területeken tért hódítani a szántóföldi, kertészeti, és a rét, legelő öntözés. Ekkor indult meg az esőztető berendezések nagyobb mértékű alkalmazása. A rizs vetés-területe 1965-ig fokozatosan tovább csökkent, míg az összes öntözött terület 1962-ben érte el a maximumot, amikor is 96.423 kh.-t öntöztek Szolnok megyében. 1965-ben belvizes év volt, az átlagosnál jóval nagyobb mennyiségű csapadék esett, ami megmagyarázza, hogy az öntözött terület épphogy meghaladta a 63.000 kh-t. A termelőszövetkezetek öntözési adatai 1954 óta jelentek meg, 1959-ben mentegy 14.000 kh-t öntöztek a Tsz-ek, melynek a 87 %-t a rizs öntözés tette ki. Tsz. öntözött területek 1964-ig fokozatosan nőttek és csaknem elérte a 62.000 kh-t. 1965-ben a csapadékos időjárás miatt itt is visszaesés történt, majd utána ismét emelkedő irányzatú az öntözés 1967-ben elérte a 47.000 kh-t. 1970-es évi adatokat vizsgálva megállapítható, hogy a járások közül a

legnagyobb öntözés a szolnoki és a kunszentmártoni járásban folyik, nagyobb arányú öntözés a törökszentmiklósi járásban van még. A városok közül legnagyobb öntözött területtel Karcag rendelkezik. Jelentős öntözés folyik még Szolnok, Mezőtur, Kisujszállás és Törökszentmiklós területén. Rizstermelés területi elhelyezkedését vizsgálva a tanácsai szektorokban 1955 évi és 1969 évi adatok között, 1955-ben volt a legnagyobb a rizs vetésterülete, ekkor a rizs termesztés 55.6 %-a a járások területére esett. A járások között a legjelentősebb volt a Törökszentmiklósi járás, ahol a rizstelepök 20.4 %-a helyezkedett el. Jelentős volt még a szolnoki és a tiszafüredi járásban folyó rizstermesztés /10-11 %/. A városok közül Karcag és Mezőtur volt a legnagyobb rizstermelő 16.7 %, Kisujszállás és Turkeve 8-9 %-al vette ki részét a rizstermelésből. 1967-ben a rizs-termesztés területi elhelyezkedésében jelentős eltolódás volt, a járásokban a rizs vetésterületének csak 20 %-a található meg, míg a városokban van a rizstermesztés 80 %-a. Ezen belül is központi helyet foglal el Karcag, ahol az összes rizsterület 45 %-a van. Járások közül csak a törökszentmiklósi járásban maradt jelentős rizstermesztés /13 %/. Öntözés hatékonyságáról megállapítható, hogy az öntözés bevezetése száraz esztendőben

elősegítette a mezőgazdaságot az egyenletesebb fejlődéshez, melynek a Tsz.-ek megszilárdulásának időszakában nagy jelentősége volt. Öntözés tehát száraz esztendőekben hatékony volt és jelentős termés többletet eredményezett a száraz területekhez viszonyítva, mert ezekben az években a víz minimumban volt a termelési tényezők közül. Az átlagnál nagyobb csapadéku években az öntözés hatása alig jelentkezett, ennek az az oka, hogy ilyen rövid idő alatt nagyobb hozamok elérését szolgáló nagyarányú öntöző beruházás és az egyéb termelési tényezők szűkösek voltak és a kedvező hasznosításhoz szükséges alapvető üzemi feltételek nélkül kielégítő hatékonysággal megoldani nem lehetett. Azokban a gazdaságokban, amelyekben az öntözésnek egyéb üzemi feltételeit is megteremtették igen hatékony agrotechnikai tényezőknél alkalmazhatták az öntözést.

Pl. Törökszentmiklósi Aranykalász Tsz.

Burgonya	Öntözött	Öntözetlen
termésátlag		
brutto	112.7	70
termésérték	16.905	10.500
termelési költség	11.447	10. 677

Tiszapüspöki Rákoczi Tsz.

Cukorrépa	öntözött	öntözetlen
termésátlag	310	180
termelési érték		
btto	13.020	7.560
termelési költség	6.191	4.747

Fegyverneki Kossuth Tsz.

Legelő	öntözött	öntözetlen
termésátlag	33	11
termelési érték		
btto	7.772	924
Termelési költség	1.259	688

Az 1960-as években öntözés fejlesztés elsősorban nem a terméseredmények növelését célozta, hanem a termelés biztonságossá tételét. Így sok esetben az öntözés fejlesztés nem vette figyelembe a száraz gazdálkodás színvonalát, az üzemek állóeszközzel való ellátottságát és így a Szolnok járási Tsz.-ek megsegítést kaptak. Ez volt az oka annak, hogy az öntözéssel elért terméseredmények gyakran csak éppen hogy elérték, vagy alig haladták meg a jó viszonyok között gazdálkodó üzemek terméseredményeit. Kivételt képeznek ez alól a rizstermeléssel intenzíven foglalkozó üzemek, ahol

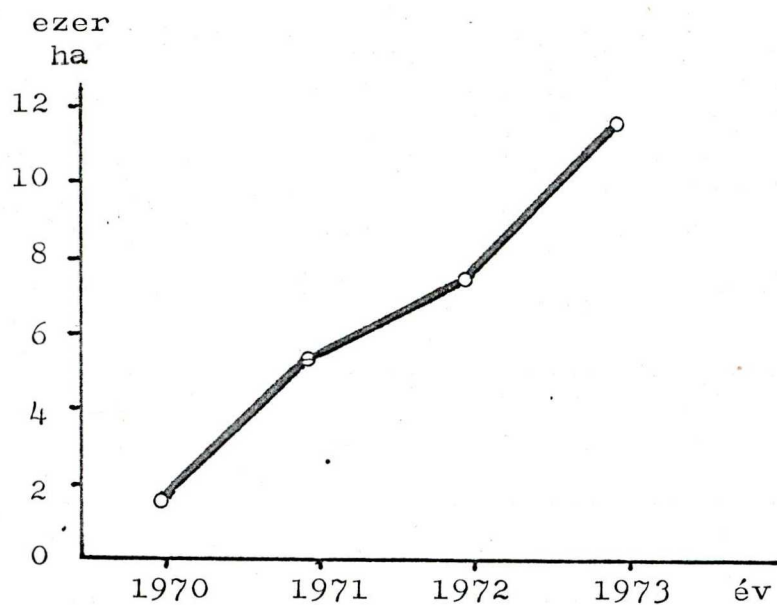
a rizstermesztés jövedelmező volta nemcsak a termelőszövetkezetek megszilárdulásában, hanem a tagság életszínvonalának növekedésében is jelentős szerepet játszott. Jó példa erre a Nagykunság mostoha körülményei között gazdálkodó Tsz.-ek gazdasági megerősödése, melyek a későbbiek során kedvezően hatottak a további szövetkezeti mozgalom sikeres kibontakozására.

6. Öntözéses gazdálkodás alakulása 1970-74-ig a szolnoki járás területén

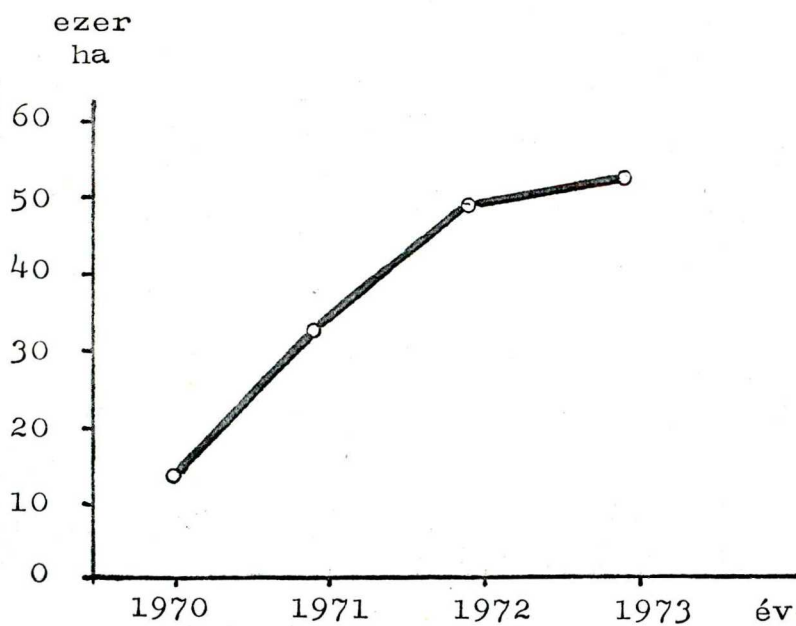
Szolnok járás 18 termelőszövetkezetének területi megoszlását a melléklet 1. táblázata mutatja. A táblázatból kitűnik, hogy a terület legnagyobb részét a szántó foglalja el, mely a területek 80-90 %-t teszi ki. Ezen a területen szükséges az öntözés leginkább, utána rét és legelő következik, területi megoszlásban és az öntözés igényében egyaránt. Ez a kétféle művelési ág adja a termelőszövetkezetek területének több mint 90 %-át.

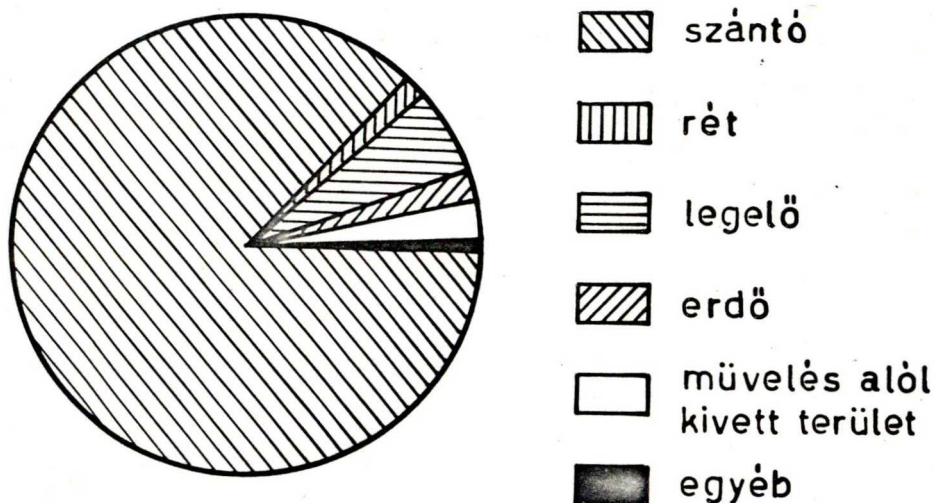
Ezen adatok alapján kiderül, hogy a járás területének nagy része igényli az öntözést. Azonban ezek a területek nagyon különböző talajadottságúak, helyzetűek, így nagyon különbözőek az alkalmazott öntözési módok is.

Öntözött terület alakulása Szolnok járás
területén 1970-73-ig



Öntözött terület alakulása Szolnok megye
területén 1970-73-ig





Művelési ágak szerinti %-os megoszlás Szolnok járás
Termelő Szövetkezeteinek területén

6.1. Öntözési módok fejlődése Szolnok járás területén

Szolnok járás Tsz.-eiben ahol az öntözésre berendezett területek aránya magas, az öntöző telepek építését nem egyidőben, hanem folyamatosan több éven keresztül hajtották végre és minden alkalommal külön-külön kiviteli tervet készítettek. Ebből adódik, hogy az öntöző-telepek egy-egy üzemen belül nem egységesek, a belvizi csatornák mellett szétszórtnak, sokszor kis-

üzemi jelleggel épültek és belvizes területekké váltak.

Szántó területéhez viszonyítva Szolnok járási üzemek területének beöntözöttsége az alábbiak szerint alakul.

0 - 5 %-ig öntözött az üzemek	38 %-a
5 -10 " " "	18 %-a
10 -15 " " "	20 %-a
15 -20 " " "	12 %-a
20 -25 " " "	2 %-a
25 % felett	5 %-a

1964 utáni időszakban az öntöző fejlesztés mind a megyében és a járásban kialakult álláspont szerint koncentráltan tervezték megvalósítani. Nagyobb méretű öntözést fejlesztő üzemekben elkészültek a tanulmányi tervek, a beruházási programok és ennek alapján a kiviteli tervek.

A beruházási program tartalmazza a kapcsolódó és járulékos beruházási, valamint egyéb üzemfejlesztési szükségleteket is. Fokozatos fejlesztés következtében a termelőszövetkezetek olyan öntözési módot igyekeztek kialakítani, mely a legkisebb anyagi ráfordítással a legnagyobb terület vizellátását biztosítja. Az esőztető öntözésen belül így a hordozható vezetékes öntözést fejlesztették elsősorban, melynek nagy elő-



Öntözési módok alakulása Szolnok járás területén

1970-1973-18.

nye, hogy egy bizonyos vezeték készlettel nagy területet lehet beöntözni átcsoportosítással. Mivel mindig azon a területen szerelték fel az öntöző berendezést, amely pillanatnyilag a legnagyobb vízhiányban szenvedett. Ez a tendencia látszik a mellékelt második táblázatból is.

Sokkal modernebb, de nagyobb beruházási költséget igénylő öntözési mód a felszín alatti nyomócsöves öntözés, ez már jól kialakult vetés-szerkezet mellett lehet alkalmazni. Éppen ezért ezt az öntözési módot csak nagyon kevés helyen alkalmazzák, mivel sok Tsz.-ben még ma sem alakult ki állandó vetés-szerkezet. Szolnok járásban is még csak egy helyen található, Tiszaföldvár - ahol 183 ha-t öntöztek ezzel a módszerrel 1973-ban. Árasztó öntözés a kötött talajú rizst termesztő területen alkalmaznak, melynek területe időszakosan változik. Barázdás öntözés szintén kötött talajon végeznek. Az öntözési módok alakulását Szolnok járásban 1970- 1973-ig grafikon mutatja, Termelő Szövetkezetekre lebontva a melléklet 2. táblázatán található.

6.2. Talajerő visszapótlás Szolnok járás termelőszövetkezeteiben

Mivel a talajra kiterített műtrágya és szerves-

trágya több éven keresztül fejti ki hatását, így a trágya terület nagysága eléggé ingadozó, mely függ az öntözés mértékétől és a termesztett növénytől. Általában a járás területén előre kidolgozott tervek alapján alkalmazzák a trágyázást, mely annyit jelent, hogy termés formájában a lehordott anyag mennyiségét pótolják vissza. Járás talajerő visszapótlásának alakulását mutatja a mellékeelt harmadik táblázat a termelőszövetkezetekre lebontva. Ebből jól szembetűnik a tápanyag visszapótlás mértéke elég alacsony 1 kh-ra kb. 21-22 q szerves trágya jut és egy kh-ra kb. 180-200 kg vegyes műtrágya. Az egyes növények talajerő visszapótlását és ezek termésátlagait országos szinten az alábbi táblázat mutatja.

Öntözött terület- re jutó talajerő- visszapótlás	Kukorica	Álló lucerna	Csalamádé	Siló- kukorica
Hatóanyagban q/kh P, K, N	184.4	102.3	124.7	136.3
Szárazterületek százalékban	126.5	154.3	156.6	144.8
Öntözött területek termésátlagai q/kh	24.6	37.1	132.2	143.7
Szárazterületek százalékban	121.6	127.6	130.1	126.8

/ 1971-es adatok /

Megyéhez viszonyított tápanyag ellátottság azonban magasabb, mely a termésátlagok növekedésében is megmutatkozik egyes növények esetében.

Azonban egy kh-ra jutó műtrágya többlet nem az összes növény esetében jelentkezik, melyből az következik, hogy a trágyázás mértéke egyes növényeknél nagyban különbözik nemcsak a megyével való összehasonlításban, hanem a járási Termelőszövetkezeteken belül is.

6.3. Legfontosabb szántóföldi növények termésátlagainak alakulása Szolnok járás területén

Szolnok járás területén a legnagyobb kiterjedésű a szántó, mely az összterület 87 %-t foglalja magában. Itt folyik a járás mezőgazdasági termelésének több mint 90 %-a, így népgazdasági szempontból sem közömbös, hogy a járásban milyen agrotechnikai szinten állnak és ezáltal milyen termésátlagokat érnek el. Éppen ezért az öntözés ezen a területen a legfontosabb és hatékonysága nagyban befolyásolja a megtermelt javak összességét és az eddig eléggé elmaradt terület életszínvonalának alakulását. A járás szántó területének nagy részét gabona-félék teszik ki, melynek a vetésterülete az utóbbi öt évben nem változott. A termelőszövetkezetek ezen növények termelésére fek-

Szolnok megye földhasznosítása



Szántó



Szőlő



Rét



Gyümölcs



Legelő



Erdő

tetnek a legtöbb gondot, így ennek részletes elemzése rávilágít a járás öntözéses gazdálkodásának fejlődésére, jelenlegi helyzetére és egyben a hiányosságokra is.

6.3.1. Gabonafélék

Mint mépgazdasági és mezőgazdasági szinten a járás buza-termesztésének fejlesztése leginkább indokolt. A jó termés nemcsak az ország kenyérgabona ellátásához járul hozzá, hanem megfelelő tartalékok mellett az exportból biztos deviza forrás is.

Az összes termesztett növények között a buza termése a legkiegyensúlyozottabb, biztonságosabb. 1973. évi buza átlag termései is ezt igazolják. Az új magasabb szintű termés technológiai kialakításával, alkalmazásával a termésátlagok új rekordot jelentettek a termesztésben. A technológia alkalmazása megköveteli a fajta helyes megválasztását, a jó előveteményt, a kielégítő talajművelést, a fajtának megfelelő vetési időt, tápanyag utánpótlást és növényvédelmet, a munkákat a fajta igényeivel összhangban kell végezni. A nagy termések eléréséhez szükséges optimális víz- mennyiséget biztosítani kell, mely a kalászosoknál időnyen kívülre esik, a szárhajtás kezdeménye kiala-

kulásakor, bokrosodásakor. A járási Tsz.-ek felkészülnek a korai öntözésre, az öntöző viz szolgáltatás az elmúlt évekhez képest egy hónappal előbb megkezdtek. III. hó 6.-án a Rákócifalva Rákóczi MG Tsz. már megkezdte a legelő öntözését, melyet a többi termelő is követett, főleg a legelők és a gabona öntözésekkel. Az őszi kalászosok tipikus időszaka az öntözési főidényen kívül esik, így a nagyobb vizigények öntözését nem szorítja ki.

1973 március 31-ig 441 ha

1973 április végéig 893 ha

1973 április 20-ig 1537 ha

1973-ban 3 mázsával növekedett a tavalyi átlaggal szemben. A gabona termesztés eredményein sokat javított az öntözés mely az alábbi gazdaságok adatain bizonyított:

A Tiszaföldvár Lenin Mg Tsz.

1973 március 31-ig 89 ha

1973 április 10-ig 178 ha

1973 április 20-ig 302 ha

1973-ban 3 mázsával növekedett a megyei termés-
átlag a termelőszövetkezetek megyei átlaga 35 q/ha
az állami gazdaságoké 38.9 q/ha. A gabona termesztési
eredményein sokat javított az öntözés, mely az alábbi
gazdaságok adatai alapján bizonyított:

Ujszász Szabadság Mg Tsz. 1150 ha területen termesztett kenyérgabonát

Bezostája	1.	915 ha
Rannaja	12.	167 ha
Kavkáz		<u>68 ha</u>
Összesen:		1150 ha

A vetést mindhárom fajtánál szeptember 20-tól október 20-ig végezték el.

A felhasznált vetőmag mennyiség fajtánként az alábbi:

Bezostája	1.	317 kg/ha
Rannaja	12.	234 kg/ha
Kavkáz		296 kg/ha

A vetőmag II.-és III. foku szaporításból származik. A csapadék-szegény téli időjárás hatására a termelőségvetkezet idejében felkészült az őszi buza öntözésére, az öntöző berendezéseket idejében kijavították, melyet bizonyít az is, hogy az öntözés 1973. március 23.-án megkezdődött.

A termelőségvetkezet őszi buza vetés területeiből az öntözés megoszlása az alábbi:

Buzafajták		Öntözetlen ha	Öntözött ha	Összesen ha
Beosztája	1.	429	486	915
Rannaja	12.	115	52	167
Kavkáz	-	-	68	68
Összesen:		544	606	1150

A kiadagolt vízmennyiség mind a három fajtnál egységesen 60 mm. Az öntözés a buza különböző fejlődési szakaszaiban történik. Az öntözés végrehajtása a szárbaindulási szakasz volt, míg az öntözés befejezése a szemképződés időszakában történt. Sajnos a különböző fejlődési szakaszokban kiadott öntözővízből származó adatok nem állnak rendelkezésemre, így csak az összes /öntözött és öntözetlen/ termés adatokat tudtam feldolgozni.

Buzafajták	Öntözetlen		Öntözött		
	szerves	mütr.	szerves	mütr.	
	trágyázott terület ha				
Beosztája	1.	60	429	106	486
Rannaja	12.	29	315	-	52
Kavkáz	-	-	-	-	68
Összesen:		89	544	106	606

Öntöztetlen felhasznált trágya mennyiség					Öntözött			
Szer- ves q/ha	N hatós	P kg/ha	K	Szer- ves q/ha	N hatós	P kg/ha	K	
Bezosztaja 1.	200	123.6	37.4	11.2	216	137.0	33.3	22.2
Rannaja 12.	340	128.0	44.4	20.6	-	127.4	47.0	68.1
Kavkáz	-	-	-	-	-	143.5	56.8	-

A műtrágyázásoknál az öntözött és öntöztetlen gabonáknál lényeges különbség nincs, ahol a N és P adag nagyobb.

A termelőszövetkezet öntözési előtervében lényegesen nagyobb területet szervezett meg, de a megrendelt öntözőberendezések késve érkeztek meg, így azokat nem tudta a buza öntözésében hasznosítani.

Termés értékelése

F a j t a	Vetés- terület		Termés q/ha		
	önt-len	öntözött	önt-len	öntözött	Term.többlet q/ha
Bezosztaja 1.	429	486	35.4	39.3	3.9
Rannaja 12.	118	52	37.9	44.8	6.9
Kavkáz	-	68	-	49.3	-

A fentiekből megállapítható, hogy az öntözés ered-

ményessége, különösen jó a Rannaja 12-nél, kár hogy a teljes területet nem tudta megöntözni. Ha az összességében vizsgáljuk az öntözés eredményességét megállapíthatjuk, hogy a Beosztája 1. fajtnál az egy ha-ra jutó 3.9 terméstöbblet a 486 ha területen 1895.0 q többletet eredményezett. A Rannaja 12. fajtnál /6.9 q/ha/ terméstöbblet 359 q. A kavkáz fajtnál öntözetlen termés nem volt, így az öntözés hatását értékelni nem tudtam. Összességében az öntözőviz hatásaként a Tsz.-t érintő összes terméstöbblet 2254 q buza.

A buza termesztésével kapcsolatos egyéb észrevételek:

A Tsz. a teljes buza vetésterületét vegyszerezte /981 ha/ az alábbi vegyszerekkel:

Aniton	DS	2.1 kg/ha
Gebonit		2.6 kg/ha
Dikotex	40	3.5 kg/ha

Ezen vegyszerek hatása igen jó volt. Gyomosodás elenyésző volt. A betakarítás 19 napot vett igénybe, a rendelkezésre álló 6 db. SZK-4-al gabona kombájjal.

A Szabadság Mg Tsz. Tiszaföldvár

1165 ha-n termesztett őszibuzát, melyből 859 ha öntözött

41.4 q/ha átlag terméssel 3.6 ha öntözetlen

40.0 q/ha átlag terméssel.

Az öntözővíz felhasználás 815.028 m³ műtrágya
hatóanyag /N P K összesen/ öntözöttnél: 257 kg/ha

öntözetlen : 2.2 kg/ha

Tiszajenő Tiszamenti Mg Tsz.

1227 ha-n területen termesztett őszi buzát, 169 ha
öntözött területen 5 q terméstöbblettel 37 q/ha átlag
termés volt a nem öntözött területhez képest.

A terméstöbbletet 91376 m³ öntözővíz felhasználásával érték el.

Rákóczifalva Rákóczi Mg Tsz.:

Őszi buzából öntözetlenül 31.7 q/ha, öntözött területről 42.3 q/ha-t takarított be. Az 1972 évhez képest 20 %-al nagyobb buzatermést ért el egyszeri 50 mm öntözött víz kiadagolásával.

Nagykörű Szébb-Élet Mg Tsz.:

Őszi buza termésátlaga öntözve 34.45 q/ha, az öntözés nélkül 27.08 q/ha volt több, mint 7 q hektáronkénti többlettermést eredményezett az öntözés 24.800 m³ öntözővíz felhasználásával.

Riszaszőlős Petőfi Mg Tsz.:

937 ha őszi buza területen csak 50 ha területet öntöztek, ahol 46.38 q/ha átlagtermést takarítottak be az

öntözetlen 39.61 q/ha-val szemben a 20.000 m³ víz ki-
öntözése III. 30.-IV. 13. között történt. Az áprilisi
40 mm csapadék miatt nem öntözött a Termelőszövetkezet
a búzatáblákon.

Szolnok megye területén különösen 1972 évi szá-
raz ősz és kora tavasz tette az öntözés korai megkez-
dését szükségessé. A megye öntözés fejlesztését biz-
tosítja a Kiskörei Vízilépcső létesítményei és öntö-
zőrendszerei. A tavaszi idényben, a nyár eleji öntö-
zéshez bőségesen rendelkezésre állt a víz. A korai
időszakban kiöntözött víz nemcsak közvetlen hatását
fejtette ki a növényzet fejlődésének előmozdításában,
hanem tartalékot is képzett a következő időszakokra.
A kora tavaszi öntözés hatékonyságát mutatja a megyé-
ben kialakult termésátlag pl. a HÉKI Állami Gazdaság-
ban 48 q/ha buza átlagtermés volt, különösen kiemel-
kedő a Libellula és Aurora fajták, melynek termése
52 ill. 56 q hektáronként.

6.3.2. Egyéb szántóföldi növények

Területileg kisebb kiterjedésűek, azonban mező-
gazdasági termesztés szempontjából jelentős szántó-
földi növények az ősziárpa, tavasziárpa, kukorica,
cukorrépa, napraforgó, lucerna, silókukorica, csala-

mádé, rizs. Ezek közül a legvizigényesebb növény a rizs, mely magasan kiemelkedik a felhasznált öntözőviz szükségletével. Ezt követik viz-igény szempontjából a takarmányfélék, melyek öntözésére mindaddig nem fektettek különösebb hangsúlyt. Kisebb eredmények ezeknél a növényeknél is jelentkeztek az öntözés hatására, azonban konkrét összehasonlítást az öntözött és öntözetlen termésátlagok között csak az ősziárpa-ra vonatkozóan sikerült beszerezniem.

Ősziárpa vetésterület alakulása a Tiszaföldvári Szabadság Mg Tsz.-ben 1973-ban:

Ősziárpa területe 233 ha ebből

öntözött :128 ha 42.4 q/ha átlag termés

öntözetlen:105 ha 37.3 q/ha átlag termés

Öntözőviz felhasználás 157762 m³, felhasznált

műtrágya hatóanyag

Öntözöttnél /N,P,K/ összesen 282 kg/ha

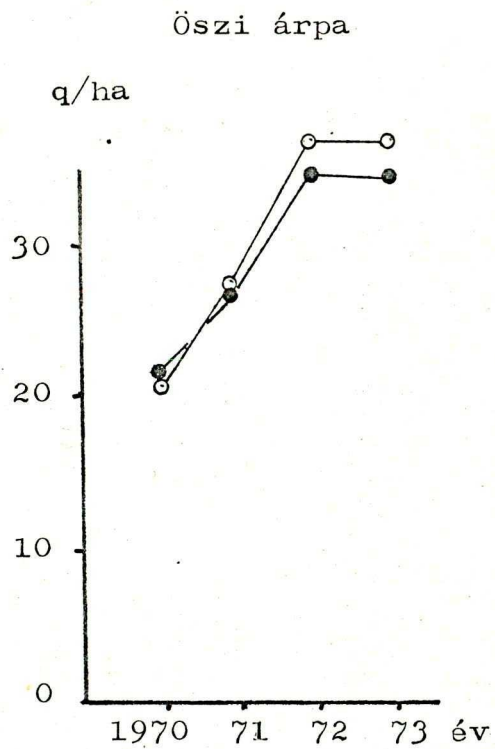
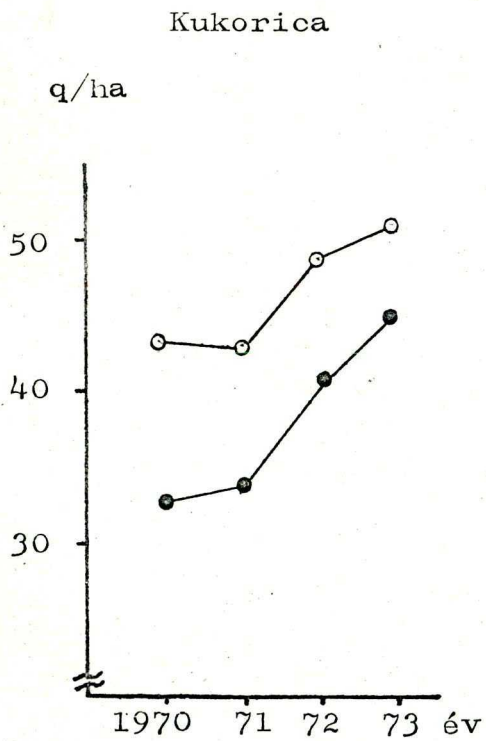
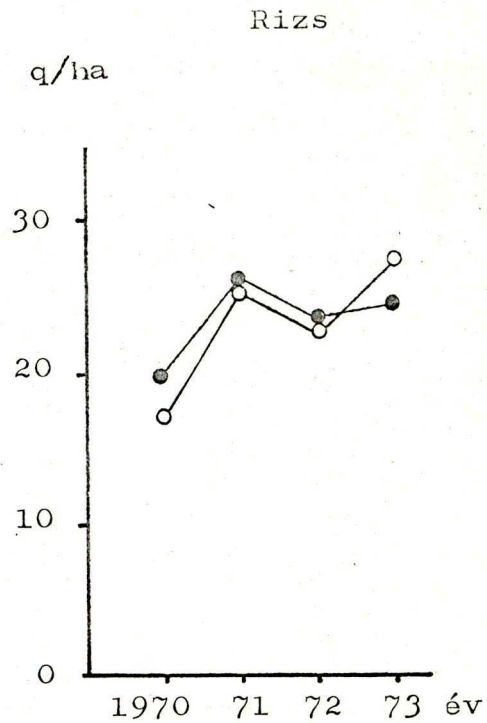
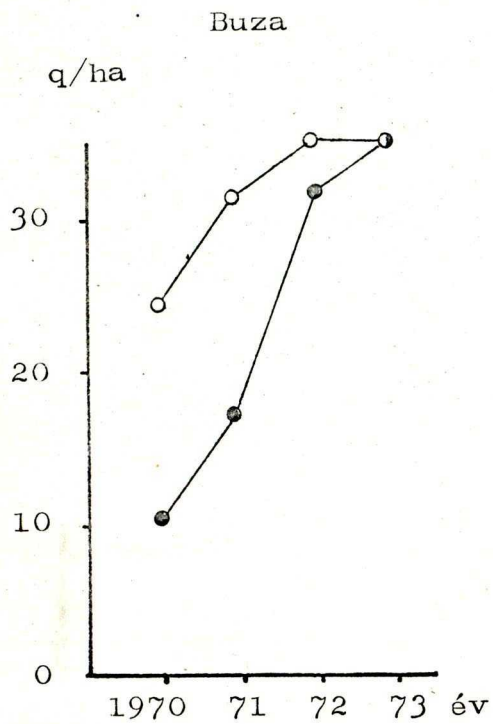
Öntözetlen felhasználás : 262 kg/ha

Egyéb szántóföldi növények vetésterületét és termésátlagát lásd a melléklet 4. táblázatában.

Külön öntözést jelent az ún. kelesztő-öntözés, ezt az öntözés típust az őszi vetések után alkalmazzák.

Ez az öntözés nemcsak kelesztő hatásu, hanem erőteljesebb fejlődést, optimális növényállományt is je-

Néhány szántóföldi növény termésátlagának
alakulása Szolnok megye /●—●/ és Szolnok járás
/○—○/ területén



lent, a talaj biológiai életfeltételeinek biztosítása előtérbe kerül.

6.3.3. Egyéb kulturák öntözése

A Termelőszövetkezeti állatállomány egyik fontos követelménye, hogy kellő mennyiségben álljon rendelkezésre friss zöld-takarmány, melyet a rét és legelők biztosítanak. Ezek állandó frissentartása megköveteli a folyamatos öntözést. Ezáltal a termelőszövetkezetek kora tavasztól késő őszig folyamatosan biztosítják a szükséges vízmennyiséget ezeken a területeken. Volumenében kisebb, de fontos a vizutánpótlás a kertek, valamint a szőlők és gyümölcsösök esetében is, azonban ezen növények esetében járási szinten nincsen pontosan felmérve az öntözővíz hasznossága, vagyis a termés hozam növekedés. Várható, hogy az elkövetkezendő években a járási termelőszövetkezetek még nagyobb területen végeznek majd kora tavaszi öntözést, ugyanis vízjogi engedély nélkül, egyszeri vízhasználati engedéllyel vízdíj kedvezményel öntözhetnek idényen kívül. A termelőszövetkezeteknek a KÖTIVIZIG javaslatot tett a Botsz-féle vizellátottsági és öntözési jelzés alapján, amely a 3 méternél mélyebb talajvíz-szintű területekre vonatkozik. Ezen a területen alkalmaz-

ható új öntözési rend bevált, melynek lényege, hogy országosan érvényessé vált, hagyományos főidényű öntözéssel szemben, márciustól november végéig folytatható az öntözés. Száraz évjáratokban a főidényen kívül többet öntözhetünk mint öntözési főidényben. A korai öntözés érvényesülésének köszönhető, hogy a gazdaságok őszi öntözést végeztek. A nyár végi csapadékhiány, a talaj szárazsága indokolja az öntözés idény kitolódását. Több helyen a talaj-munkák megfelelő minőségben való elvégzése lehetetlen volt.

A talaj könnyebb művelhetőségét jobb vetőágy biztosítását, valamint a tápanyag kedvezőbb feltárását segíti az öntözéssel.

7. Öntözéses kapacitás kihasználtsága Szolnok járás területén

Az öntözőtelepek kihasználtsági állapotára vonatkozó számadatok csak a lehetőségekhez viszonyítottak és nem veszik tekintetbe az időjárás okozta objektív körülményeket, így azokban az években is alacsony kihasználtságot mutat, amikor az időjárás nem tette szükségessé az öntözés nagyobb mértékű alkalmazását. Ezért ez a mutató nem teljesen megbízhatóan és általánosan tükrözi az öntözőberendezések állapo-

tát és az öntözés helyzetét. Csak az aszályos években végzett öntözés mértéke mutatja meg, hogy milyen agro-technikai, gépesítési szinten állnak a járási termelőszövetkezetek. Ilyen aszályos esztendő volt 1972, 1973-as gazdasági év, amikor az egész ország területén a csapadék a sokévi átlagnál kevesebb volt. 1972 szeptember 1-ig egy év alatt 200mm, 1972 szeptember 1.-1973 augusztus 31-ig 100-120 mm volt a csapadékhiány a sokévi átlaghoz viszonyítva a járás területén. Így 1973-ik évben a Termelőszövetkezetek már márciusban megkezdték az öntözést, mely főleg a legelők és a gabona öntözése volt. Az egész KÖTIVIZIG területén az 1973-as összes megöntözött terület 70454 ha volt, melyből a földényi öntözés 24062 ha, az össz terület 34%-a és a földényen kívüli öntözés 46392 ha, mely az össz terület 66 %-t jelenti. Szolnok járás területén ebben az évben 11821 ha-t öntöztek. A földényi és a földényen kívüli öntözés arányszáma azonos volt az egész KÖTIVIZIG területén történt öntözéssel. Ez a terület magában foglalja az esőztető és a felületi öntözést is. Mindkét öntözési formában a kapacitás alatt öntöztek. Felületi öntözés kihasználtsági foka 58 %, esőztető öntözés kihasználtsága 82 % volt. Ezekből az adatokból kiderül, hogy aszályos időszakban is elmarad az öntöző kapacitás kihasználtsága, mely az alábbi okok-

ra vezethető vissza.

7.1. Öntöző-berendezések állapota

A kihasználtsági fokból kitűnik, hogy a terület öntözési kihasználtsági foka 24 %-al alacsonyabb az esőztető öntözéshez képest. Ez a kihasználatlanság a berendezések állapotától fakad, ugyanis a terep rendezett öntözőtelep 2-3 év után újabb terep rendezésre szorul, valamint az öntöző-csatornák karbantartása évenkénti feladat lenne, melyet a termelőszövetkezetek jórészt elhanyagolnak. Tényleges felujjítás csak gépeknél, szivattyuknál, esőztető-berendezéseknél, agregátoroknál, stb. végeznek jórészt a termelőszövetkezetek saját műhelyében. A fő ok azonban, hogy a hazai öntöző-berendezések elavultak, nem felelnek meg a korszerű öntözés technikai követelményeinek, sűrű tő-állományu kultúrákban nehezen telepíthetők.

7.2. Szakember ellátottság

Szolnok járás szakember ellátottsága a megyével összehasonlítva rossznak mondható. Ez részben azzal is magyarázható, hogy az Állami Gazdaságok zöme -
- illetve ahol több a szakember - a megye más terü-

letén vannak, mivel a felsőfoku öntözést végzett szakemberek számára nagyobb vonzerőt jelentenek az Állami Gazdaságok, ahol magasabbak a fizetések és több a tudományos lehetőség. A járás termelőszövetkezeteinek nagy részében az öntözést főagronómusok irányítják, akik az egyéb feladatok mellett nem tudnak kellő hangsúlyt fektetni az öntözésre. Az öntöző szakmunkások száma sem kielégítő. Ezek pótlása nyári időszakban, amikor legnagyobb szükség lenne az öntözésre nem lehetséges, vagy csak nagyon nehezen megoldható, mivel az egyéb mezőgazdasági munkák pl. aratási-kampány az emberek jórészét leköti. Így stabil öntözési szervezet a járás termelőszövetkezeteiben nem található, mely szintén az öntözés rovására, a kapacitás ki nem használásához vezet.

7.3. Egyéb tényezők

Kihasználtsági fok csökkentőként jelentkezett 1973-as évben, hogy egyes termelőszövetkezetek ez éves vetésterv elkészítésénél a kalászosok öntözését figyelmen kívül hagyták.

Mindezek mellett talán a legfontosabb kihasználtság csökkentő és egyben a további fejlődést gátló az a szubjektív tényező, mely a termelőszövetkeze-

ti tagságnál, sőt vezetőségnél is megnyilvánul, hogy nem veszik figyelembe, hogy az öntözés egy agrotechnikai eljárás, melyet időben és szakszerűen kell alkalmazni, hanem csak az aszály elleni küzdelem eszközeként tekintik. S addig, ameddig ez a nézet uralkodik nem várhatjuk, hogy öntözéses gazdálkodásunkban döntő javulás álljon elő.

8. Öntözéses gazdálkodás perspektívái Szolnok járás területén

Öntözés fejlesztésére döntő befolyást gyakorol a Kiskörei-vizilépcső I. ütemének üzemeltetése, melynek II. üteme 1979-re készül el, mivel a Kiskörei-vizilépcső fő rendeltetése - az I. ütem beruházási programja szerint - öntözővíz biztosítása a Tisza-völgy középső szakasza részére.

A vizilépcső tározójában - csongrádi vizilépcső üzembe helyezéséig - 300 mill. m³ vizet lehet az öntözések céljára tározni, a csongrádi vizilépcső üzembe helyezése után pedig 400 mill. m³-t.

A vizilépcső révén előálló vízkészlet optimális hasznosítása érdekében a vizilépcső és öntözőrendszerei az egyes építési ütemének beruházási program tanulmányával az egész térségre kiterjedő általános mezőgazdasági hasznosítási terv készült. Ez a terv a

társág talajtani, domborzati adottságainak figyelembevételével vázolja fel az öntözésbe vonható területeket, ezek helyét, nagyságát, a kialakítandó öntöző főcsatornák közelítő nyomvonalát, az öntözendő növénykultúrákat, az alkalmazandó öntözési módokat, a fejlesztés megvalósításához szükséges mezőgazdasági fejlesztési feladatok előrelátható volumenét.

Az előzőekben említett általános hasznosítási koncepció és a Tiszavidéki Mezőgazdaságfejlesztési Irodának /IMI/ felmérési tanulmányai alapján indult meg az egyes öntözőfürtök beruházásának előkészítése. Ennek során mindenekelőtt a vizlépcső öntözőrendszereinek területén meglévő régi kisebb öntözőrendszereknek a járszági és nagykunsági öntözőfőcsatornákra való átkapcsolását, majd a másodrendű főművek és az öntözőfürtök beruházását kellett beindítani.

Az öntözőgazdaságok "vállalati" beruházásában megvalósuló öntözőtelepek nagyobb része hordozható esőztető berendezések alkalmazásával, kisebb részük pedig felületi öntözőtelepek /elsősorban rizstelepek és egyszerű berendezésű legelő öntözőtelepek/ építésével valósul meg. Ezeket a beruházásokat viszonylag gyorsan lehet megvalósítani, ezáltal 1971-77 között 35-40 ezer hektár nagyságrendű fejlesztéssel lehet számolni, melynek 3/4-e hordozható esőztető berendezések, 1/4-e pedig felületi

öntözőberendezésekkel oldható meg. Ezek beruházási összköltsége 200 millió Ft-ra tehető.

A hasznosítási ütemek a nagylétesítmények építési üteméhez kapcsolódva - azt követve - alakulnak ki. A mezőgazdasági ütemek különböző fejlettségűek, így a szomszédosak nem egyidőben válnak alkalmassá az öntözés nagyobb arányu megindítására. Így a főművek teljes kihasználásához több évre van szükség. Ezek előkészítése, megindítása, végrehajtása és ellenőrzése a nagy főműveknél is nagyobb feladatot jelent.

Irodalomjegyzék

1. AUJESZKI-BÉLL-BERÉNYI: Mezőgazdasági meteorológia.
Akadémiai Kiadó, Bp. 1951.
2. BACSÓ NÁNDOR : Magyarország éghajlata.
Akadémiai Kiadó, Bp. 1959.
3. BULLA BÉLA: Magyarország természeti földrajza.
Tankönyvkiadó, Bp. 1964.
4. CSÁVÁS-MIHÁLYFALVI-TÓTH: Az öntözés technikája és
szervezése. Mezőgazd. Kiadó, Bp. 1964.
5. ENYEDI GYÖRGY: A mezőgazdaság földrajzi típusai
Magyarországon. Akadémiai Kiadó, Bp. 1965.
6. FEKETE ISTVÁN: Vizgazdálkodás.
Kertészeti Egyetem jegyzete, Bp. 1969.
7. FEKETE ISTVÁN-DOBOS ALAJOS: Az öntözés mezőgazda-
sági és műszaki tervezése. Akadémiai Kiadó,
Bp. 1972.
8. FEKETE-JÁRDÁNYI: Használjuk ki jobban öntözőberen-
dezéseinket. Mezőgazd. Kiadó, Bp. 1972.
9. FEKETE ZOLTÁN: Talajtan és trágyázástan.
Mezőgazd. Kiadó, Bp. 1958.
10. KÁDÁR BÉLA: Öntöző gazdaságok vetésszerkezetének
kialakítása. Akadémiai Kiadó, Bp. 1970.
11. KÁLMÁN MIKLÓS: Esőztető öntözések kézikönyve.
Közgazdasági Dok. Bp. 1965.

12. KÁROLYI ZSIGMOND: A vízhasznosítás, víz-építés és vízgazdálkodás története Magyarországon. Tankönyvkiadó, Bp. 1960.
13. KARDOS ZOLTÁN-TUSNÁDI GYÖZŐ-VANGER ÉVA: Szerves és műtrágya felhasználás néhány összefüggése a terméseredményekkel, öntözéses és nem öntözéses gazdálkodás esetén. Keszthelyi Agrár-tudományi Főiskola kiadványa, Keszthely, 1970.
14. MARJAI GYULA: Öntözés üzemi vizsgálatok. Tankönyvkiadó, Bp. 1972.
15. MARKOS GYÖRGY: Magyarország gazdasági földrajza. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Bp. 1962.
16. MIHÁLYFALVI ISTVÁN: Öntözéses növénytermesztés. Agrártudományi Egyetem Öntözéses-Meliorációs Főiskolai Kara, Szarvas, 1974.
17. OROSZLÁNY ISTVÁN: Vízgazdálkodás a mezőgazdaságban. Mezőgazd. Kiadó, Bp. 1963.
18. Öntözés üzemtana. Szerk. Tóth Mihály. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1970.
19. PÉNZES ISTVÁN: A magyar fűszer-paprika termesztésének természeti és gazdaság-földrajzi alapjai. Akadémiai Kiadó, Bp. 1967.
20. STEFANOVICS PÁL: Magyarország talajai. Akadémiai Kiadó, Bp. 1963.

21. SZABOCZI BÁLINT: Az esőszerű öntözés gazdaságosságának vizsgálata. Akadémiai Kiadó, Bp. 1965.
22. TÖZSÉR JÁNOS: Az öntözéses termelés gazdaságossága a termelőszövetkezetekben. Akadémiai Kiadó, Bp. 1965.
23. TRUMMER ÁRPÁD: Az öntözés alapelvei. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1952.

M E L L É K L E T E K

Szolnok járás termelőszövetkezetei és kódjai

Kossuth MGTsz Bessenyszög	7098
Haladás MGTsz Jászládány	7099
Petőfi MGTsz Jászládány	7100
Ady MGTsz Kőtelek	7101
Táncsics MGTsz Mezőhék	7102
Szebb Élet MGTsz Nagykörű	7104
Rákóczi MGTsz Rákóczifalva	7105
Vörös Csepel MGTsz Szajol	7106
Lenin MGTsz Tiszaföldvár	7107
Szabadnép MGTsz Tiszaföldvár	7108
Tiszamenti MGTsz Tiszajenő /Vezseny/	7109
Lenin MGTsz Tiszasüly	7110
Rákóczi MGTsz Tiszasüly	7111
Petőfi MGTsz Tiszavárkony	7112
Dózsa MGTsz Tószeg	7113
Szabadság MGTsz Ujszász	7114
Béke MGTsz Zagyvarókas	7115

I. táblázat.

Szolnok járás termelőszövetkezeteinek használatában lévő terület kh-ban/1973/

Neve:MGTsz.	Telephelye:	Szántó:	Rét:	Szőlő:	Kert:
Kossuth	Bessenyszög	10431	37	1	-
Ujhaladás	Jászládány	5562	-	-	-
Petőfi	Jászládány	7505	28	-	-
Ady	Kőtelek	5947	16	21	-
Táncsics	Mezőhék	11113	4	1	-
Haladás	Nagykörű	3517	31	20	-
Szebb Élet	Nagykörű	3730	-	2	-
Vörös Csepel	Szajol	3947	69	-	-
Lenin	Tiszaföldvár	6552	4	37	-
Szabad Nép	Tiszaföldvár	6067	-	57	-
Tiszamenti	Tiszajenő	5439	242	129	1
Lenin	Tiszasüly	3132	-	1	-
Rákóczi	Rákócifalva	4907	57	1	-
Rákóczi	Tiszasüly	3225	3	-	-
Petőfi	Tiszavárkony	2944	71	7	3
Dózsa	Tószeg	5812	361	1	-
Szabadság	Ujszász	5777	49	-	1
Béke	Zagyvarékas	9808	120	2	19
Összesen:		105415	1092	280	24

I. táblázat.

Neve: MGTSz.	Telephelye:	Gyümölcsös:	Legelő:	Nádas:	Erdő:	Művelés alól kivett terület:	Összesen:
Kossuth	Bessenyszög	18	1046	-	138	429	12100
Ujhaladás	Jászládány	28	130	-	31	169	5920
Petőfi	Jászládány	12	247	-	55	238	8885
Ady	Kőtelek	8	250	1	147	222	6612
Táncsics	Mezőhék	49	411	12	211	407	12208
Haladás	Nagykörű	59	345	1	111	261	4345
Szebb Élet	Nagykörű	5	152	-	63	140	492
Vörös Csepel	Szajol	-	207	-	108	138	5418
Lenin	Tiszaföldvár	2	195	-	157	83	4453
Szabad Nép	Tiszaföldvár	16	529	-	106	242	7486
Tiszamenti	Tiszajenő	12	157	-	60	160	6513
Lenin	Tiszasüly	10	491	4	442	112	6870
Rákóczi	Rákócifalva	-	198	-	166	229	3666
Rákóczi	Tiszasüly	-	56	-	30	205	3519
Petőfi	Tiszavárkony	1	334	2	9	61	3432
Dózsa	Tószeg	-	916	-	130	165	7385
Szabadság	Ujszász	21	1384	-	86	148	7486
Béke	Zagyvarékas	5	1531	-	93	363	11941
Összesen:		246	8579	20	2083	3772	121511

II. táblázat.

Szolnok járás termelőszövetkezeteinek területén folyó öntözőtipusok megoszlása 1970.-1973.-ig.1970./kh-ban/

Kód	Hordozható vez.	Felszín alatti nyo- mócsöves és egyéb	Árasztó	Barázdás	Egyéb	Altalaj nedv.	összesen:
7101	250	-	400	313	-	-	963
7102	10	-	-	-	-	-	10
7105	-	-	-	85	-	-	85
7109	110	-	-	-	-	-	110
7110	-	-	197	-	-	-	197
7113	150	-	-	-	-	-	150
7114	100	-	-	-	-	-	100
7115	623	-	-	-	-	-	623
járási össz:	1339	-	300	85	597	-	2724
megyei össz:	6569	408	17767	355	220	-	25319

1971./kh-ban/

7098	1771	-	458	-	-	-	2229
7099	118	-	-	-	-	-	118
7100	508	-	-	-	-	-	508
7101	994	-	872	112	154	-	2132
7102	230	-	-	-	-	-	230
7104	188	-	-	-	-	-	188
7105	603	-	180	-	-	-	783
7106	176	-	-	-	-	-	176
7107	287	-	-	-	-	-	287
7108	203	-	-	-	-	-	203
7109	364	-	-	-	-	-	364
7110	125	-	352	-	-	-	477
7111	28	-	280	-	-	-	308
7112	-	-	50	-	-	-	50
7113	210	-	100	-	-	-	310
7114	108	-	-	-	-	-	108
Járási össz:	6414	-	2292	112	154	-	8972
Megyei össz:	29129	258	24937	7456	1750	-	55341

II. táblázat.

1972./ha-ban/

Kód	Hordozható vez.	Felszín alatti nyo- mócsöves és egyéb	Árasztó	Barázdás	Egyéb	Altalaj nedv.	összesen:
7098	723	-	482	-	-	-	1205
7099	126	-	-	-	-	-	126
7100	649	-	-	-	-	-	649
7101	646	-	485	46	31	-	1208
7102	220	-	-	-	-	-	220
7103	148	120	-	120	-	-	388
7104	327	-	-	-	-	-	327
7105	398	-	-	-	-	-	398
7106	239	-	-	-	-	-	239
7107	298	-	-	-	-	-	298
7108	64	-	-	-	-	-	64
7109	288	-	-	58	-	-	346
7110	364	-	358	-	-	-	722
7111	170	-	218	-	-	-	388
7112	111	-	115	-	-	-	226
7113	220	-	53	-	-	-	278
7114	8	-	-	-	-	-	8
7115	428	-	-	-	-	-	428
járási össz:	5427	120	1716	224	31	-	7398
megyei össz:	26863	1990	15910	2167	2466	-	49396

1973./ha-ban/

7098	726	-	320	-	125	-	1171
7099	595	-	-	-	-	-	595
7100	1165	83	-	-	-	-	1248
7101	848	-	609	-	31	-	1488
7102	1363	-	-	-	-	-	1363
7103	80	183	-	183	-	-	346
7104	434	-	-	-	-	-	434
7105	1332	-	146	-	-	-	1478
7106	351	-	-	-	-	-	351
7107	482	-	-	-	-	-	482
7108	78	-	-	-	-	-	78
7109	369	-	-	-	-	-	369
7110	431	-	404	-	-	-	835
7111	60	-	297	-	35	-	392
7112	116	-	-	-	-	-	116
7113	583	-	-	-	-	-	583
7114	6	-	-	-	-	-	6
7115	569	-	-	-	-	-	569
járási össz:	9588	266	1776	183	274	-	11821
megyei össz:	31094	1952	16024	748	1959	17	51794

III. táblázat.

Műtrágyázás alakulása Szolnok járás Termelő Szövetkezeteiben1970-1973-ig.1970.

Kód	Műtrágya alap ter. kh.	N	P	K	összesen kg-ban	1 kh-ra jutó műtrágya kg-ban
7908	9179	4193	1276	332	5801	224
7099	3930	826	274	64	1164	119
7100	11232	3839	157	255	4251	207
7101	11207	1843	976	97	2919	303
7102	13411	1875	1258	569	3702	252
7103	5137	1074	278	203	1555	261
7104	7736	933	689	629	2251	304
7105	14370	1781	1244	348	3373	380
7106	11247	1941	853	524	3318	378
7107	50744	6894	5325	4394	16613	1079
7108	23488	3345	1890	1565	6800	485
7109	12829	2408	985	180	3573	268
7110	4075	1134	113	221	1468	248
7111	4403	1398	258	-	1656	210
7112	4946	1590	122	61	1773	226
7113	22665	3820	1441	1589	6850	546
7114	27291	3842	1556	3372	8770	493
7115	33996	6818	2272	665	9755	506
járási össz:	281889	49554	20970	15068	85592	380
megyei össz:	1289650	233921	83559	55986	373466	304

1971.

7098	9841	4949	1867	1449	8265	84
7099	3253	2685	105	-	2790	86
7100	4993	4139	661	350	5150	103
7101	5320	3946	1324	267	5537	104
7102	7870	6622	3454	4020	14096	179
7103	2230	1364	622	244	7230	100
7104	2863	2178	301	787	3266	114
7105	4213	2563	1554	527	4644	110
7106	3576	2480	658	1266	4404	123
7107	5982	6105	3101	2442	11648	195
7108	5036	4186	2419	2040	8645	172
7109	3918	2699	866	361	3926	100
7110	2428	2112	367	-	2479	102
7111	3065	1699	569	13	2281	74
7112	1756	1497	64	390	1951	111
7114	5094	3074	1475	2954	7503	147
7115	9024	6236	2712	2252	11200	124
járási össz:	85906	61195	23589	20340	105124	122
megyei össz:	432044	263393	106977	71172	441542	102

III. táblázat.

1972.

Kód	Mütrágya alap ter. kh.	N	P	K	összesen kg-ban	1 kh-ra jutó mütrágya kg-ban
7098	5807	3094	2042	2052	7188	124
7099	2277	2683	1118	643	5444	239
7100	3234	3250	1127	250	4627	143
7101	2954	3804	1387	672	5863	198
7102	4471	6564	2010	3021	11595	259
7103	1858	1540	607	162	2316	121
7104	1921	1437	593	618	2648	138
7105	2486	2153	1201	533	3887	156
7106	1877	2752	1361	1673	5788	308
7107	3041	4830	3135	3413	11404	375
7108	1888	2819	720	1399	4938	262
7109	2933	2082	492	20	2602	89
7110	1344	1690	717	249	2662	198
7111	1614	2005	752	275	3032	188
7112	1313	632	215	304	1151	88
7113	3300	3638	2766	1318	7722	234
7114	3063	2769	1334	2920	7029	229
7115	4864	5373	2166	7270	14809	304
járási össz:	50248	54154	23765	26808	104705	208
megyei össz:	249389	248934	105119	78204	432257	173

1973.

7098	6401	4008	2254	2455	8717	136
7099	2333	3525	648	540	4713	202
7100	3703	2493	1162	768	4423	119
7101	3041	4141	2376	2057	8574	182
7102	4520	4220	3830	1236	9292	206
7103	1699	2878	1094	506	4478	264
7104	1981	2383	1504	1157	5044	255
7105	2418	3450	1050	1481	5981	247
7106	1955	2455	1300	1753	5508	282
7107	3231	4492	3437	3226	11155	345
7108	2826	3162	2126	3116	8404	297
7109	2389	1550	656	466	2072	112
7110	1391	1808	538	1100	3446	248
7111	1744	2458	664	251	3373	193
7112	1373	1201	624	1163	2988	218
7113	3224	3520	2103	1174	6797	211
7114	3053	3513	2340	2340	8205	269
7115	5259	7125	3563	3661	14349	173
járási össz:	52541	58382	31281	28456	118119	225
megyei össz:	26939	303186	156783	107409	567378	210

IV. táblázat.

Járási TSz-ek vetésszerkezetének és termésátlagainak alakulása
1970.-1973.-ig.

1970.

Kód	kh	Buza q	q/kh	kh	Rizs q	q/kh	kh	Cukorrépa q	q/kh
7098	3272	27382	8.4	360	1780	4.9	113	19314	170.9
7099	1996	18740	9.4	-	-	-	100	13884	130.8
7100	2645	21906	8.3	-	-	-	200	22517	112.6
7101	985	10028	10.2	643	2520	11.7	257	26177	101.9
7102	4260	70290	16.5	-	-	-	530	153305	289.3
7104	1414	15029	10.0	-	-	-	-	-	-
7105	1680	29184	17.4	-	-	-	200	51434	257.2
7106	1524	22660	14.9	-	-	-	135	25275	187.2
7107	2514	57317	22.8	-	-	-	195	58952	302.3
7108	2044	45041	22.0	-	-	-	220	61783	280.8
7109	1365	22244	16.3	-	-	-	-	-	-
7110	705	4229	6.0	194	2501	12.7	-	-	-
7111	1435	9356	6.5	-	-	-	-	-	-
7112	586	7688	13.1	-	-	-	25	2001	80.0
7113	1500	22410	14.9	-	-	-	300	65454	218.2
7114	1542	36193	19.6	-	-	-	250	66624	266.5
7115	3108	40693	13.1	-	-	-	388	70489	181.7
járási össz:	33922	473062	13.9	1200	11801	9.8	3064	651218	212.5
megyei össz:	181744	2124735	11.7	16611	186323	11.2	13699	2392117	174.6

	Dohány			Napraforgó			Lucerna		
7098	-	-	-	568	2002	3.5	-	-	-
7099	-	-	-	530	1943	3.7	-	-	-
7100	-	-	-	700	6663	9.5	-	-	-
7101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7102	40	-	-	-	-	-	-	-	-
7104	-	-	-	175	825	4.7	538	8796	16.4
7105	47	-	-	-	-	-	-	-	-
7106	-	-	-	99	267	7.7	-	-	-
7107	-	-	-	231	1938	8.4	-	-	-
7108	24	-	-	200	2656	13.3	-	-	-
7109	-	-	-	435	3430	7.9	-	-	-
7110	-	-	-	95	288	3.0	225	8667	38.5
7111	-	-	-	354	2496	2.1	177	3655	20.6
7112	-	-	-	296	1701	5.8	197	8338	42.3
7113	-	-	-	600	5445	9.1	600	25406	42.3
7114	-	-	-	126	534	4.2	479	13697	28.6
7115	-	-	-	444	2348	5.3	1028	28410	27.0
járási össz:	122	-	-	4953	33373	6.7	9210	300032	32.6
megyei össz:	860	-	-	13412	84972	6.3	47122	1367642	29.0

IV. táblázat.

1970.

Kód	Tavaszi árpa			Őszi árpa			Kukorica		
	kh	q	q/kh	kh	q	q/kh	kh	q	q/kh
7098	250	2575	10.3	700	5820	8.3	-	-	-
7099	85	621	7.3	381	7740	5.6	350	2139	6.1
7100	400	4600	11.5	500	4103	8.2	537	4524	8.4
7101	31	288	9.3	176	1363	7.7	-	-	-
7102	-	-	-	-	-	-	1565	51710	33.0
7104	-	-	-	-	-	-	457	4390	9.6
7105	181	1267	7.0	173	1792	10.4	455	12736	28.0
7106	-	-	-	205	3286	16.0	355	2694	21.7
7107	-	-	-	96	2025	21.1	801	32582	40.7
7108	-	-	-	418	9028	22.1	578	15934	27.6
7109	37	739	20.0	-	-	-	-	-	-
7110	-	-	-	100	1062	10.6	12	204	10.0
7111	125	573	4.6	324	3111	9.6	59	792	13.4
7112	-	-	-	369	5085	13.8	382	3049	8.0
7113	-	-	-	210	3186	15.2	200	7482	37.4
7114	-	-	-	253	4767	18.8	802	25272	31.5
7115	-	-	-	309	3544	11.5	848	21096	22.3
járási össz:	1196	11134	9.3	4314	51585	12.0	7733	191557	24.8
megyei össz:	8114	76078	9.4	26524	328569	12.4	38664	744067	19.2

1970.

siló kukorica				Csalamádé		
7098	-	-	-	20	1668	83.4
7099	-	-	-	60	1692	28.7
7100	300	17090	57.0	-	-	-
7101	-	-	-	-	-	-
7102	410	11834	28.9	207	6349	30.7
7104	319	5335	16.7	-	-	-
7105	53	19210	362.0	-	-	-
7106	21	1510	71.9	6	793	132.2
7107	112	23497	209.8	-	-	-
7108	150	14313	95.4	40	4131	103.3
7109	-	-	-	-	-	-
7110	65	5200	80.0	14	1652	118.0
7111	31	2532	8.7	21	1976	94.1
7112	102	6927	67.9	-	-	-
7113	-	-	-	-	-	-
7114	215	25843	116.5	42	6753	160.8
7115	230	28100	122.4	6	385	64.2
járási össz:	2228	163320	73.3	416	25399	61.1
megyei össz:	12400	993081	80.1	4214	298921	70.9

IV. táblázat.

1971.

Kód	kh	Buza q	q/kh	kh	Rizs q	q/kh	kh	Őszi árpa q	q/kh
7098	4007	39255	14.8	110	1104	10.0	832	13250	15.9
7099	1881	27572	14.7	872	10532	12.1	265	1679	6.3
7100	3038	40477	13.3	-	-	-	405	5968	14.7
7101	1298	23572	18.2	-	-	-	162	3197	19.7
7102	3900	87734	22.5	-	-	-	-	-	-
7104	1263	16666	13.2	-	-	-	-	-	-
7105	1850	40988	22.2	-	-	-	-	-	-
7106	1812	32323	17.8	-	-	-	141	3310	23.5
7107	2694	70107	26.0	-	-	-	-	-	-
7108	2064	51679	25.0	-	-	-	376	9141	24.3
7109	2571	47723	18.5	-	-	-	-	-	-
7110	1884	14864	16.8	352	6654	18.9	183	2643	14.4
7111	1183	18524	15.7	230	4166	18.1	304	4721	15.5
7112	832	12101	14.5	-	-	-	322	2975	9.2
7113	1920	34995	18.2	-	-	-	45	1080	24.0
7114	2146	47275	22.0	-	-	-	259	4755	18.4
7115	2810	56956	20.3	-	-	-	267	5220	19.6
járási össz:	37397	701372	18.8	1564	22486	14.4	3667	59339	16.2
megyei össz:	183457	2921755	15.9	18935	280239	14.8	20315	319825	15.7

Csalamádé

7098	-	-	-
7099	54	2386	44.2
7100	-	-	-
7101	-	-	-
7102	321	15269	47.6
7104	-	-	-
7105	-	-	-
7106	57	8425	147.8
7107	-	-	-
7108	84	11834	140.9
7109	-	-	-
7110	22	1449	65.9
7111	33	2234	67.7
7112	-	-	-
7113	40	720	18.0
7114	17	928	54.6
7115	26	2285	87.3
járási össz:	695	49103	70.9
megyei össz:	7783	378614	48.6

IV. táblázat.

1971.

Kód	Napraforgó			Lucerna			Siló-kukorica		
	kh	q	q/kh	kh	q	q/kh	kh	q	q/kh
7098	826	5996	7.3	1520	38315	25.2	190	14221	74.8
7099	811	5942	6.1	646	14416	22.3	173	9623	55.6
7100	700	6394	9.1	6000	9611	16.0	320	31032	97.0
7101	-	-	-	333	11127	33.4	401	28307	70.6
7102	-	-	-	1300	36365	28.0	550	29258	53.2
7104	403	2284	5.7	148	3667	24.8	433	18696	43.2
7105	-	-	-	207	6343	23.5	160	17156	107.2
7106	187	1964	10.5	238	9544	40.1	61	2896	47.5
7107	240	3465	14.4	554	24547	44.3	484	50966	105.3
7108	230	3076	13.4	-	-	-	225	25322	112.5
7109	417	2444	5.9	546	5158	9.4	350	34340	98.1
7110	199	1099	5.5	175	4387	25.1	182	5392	29.6
7111	670	7173	10.7	150	3341	22.3	-	-	-
7112	253	10440	9.8	183	5753	31.4	91	4206	46.2
7113	590	6135	10.4	629	23131	36.8	87	7175	25.0
7114	-	-	-	358	9266	25.9	176	23663	134.4
7115	210	1353	6.4	1031	27128	26.3	615	42305	76.5
járási össz:	6017	50475	8.4	8162	240923	26.9	4567	349416	76.5
megyei össz:	18351	148638	8.1	44108	1026716	23.3	20897	1345144	64.4

Tavaszi árpa				Kukorica			Cukorrépa		
7098	195	3339	17.1	-	-	-	55	7790	141.6
7099	233	3754	16.1	325	4829	14.9	100	11614	116.1
7100	420	2387	17.6	543	11070	20.4	100	18900	189.0
7101	380	6718	17.7	361	5644	15.6	188	28933	153.9
7102	-	-	-	7600	3546	22.2	480	126326	263.3
7104	-	-	-	666	11592	17.4	-	-	-
7105	-	-	-	453	9438	20.8	200	39409	197.0
7106	67	976	17.1	394	6704	17.0	143	28699	200.7
7107	-	-	-	850	34886	41.0	197	51175	265.2
7108	-	-	-	750	25074	33.4	220	54484	249.1
7109	102	1396	13.7	288	3695	12.8	-	-	-
7110	186	7706	14.5	276	2929	10.6	40	5049	126.2
7111	172	2858	16.2	100	1374	13.7	-	-	-
7112	64	1016	15.9	86	1810	21.0	90	3172	35.2
7113	30	474	15.8	495	13182	26.6	328	40138	122.4
7114	97	1756	16.5	1458	35420	24.3	200	46289	231.4
7115	-	-	-	1200	35325	35.2	350	111130	286.1
járási össz:	2103	34710	16.5	1161	251049	24.7	2737	566127	206.8
megyei össz:	16764	249545	14.9	51713	1005784	19.4	11451	1969307	171.9

IV. táblázat.

1972.

Kód	ha	Buza q	q/ha	ha	Rizs q	q/ha	ha	Őszi-árpa q	q/ha
7098	2265	68399	30.2	-	-	-	486	15384	31.7
7099	1506	41105	27.3	-	-	-	2	113	56.5
7100	1646	46580	28.3	-	-	-	113	3787	33.5
7101	1029	36912	35.9	396	7428	18.7	104	3738	35.9
7102	2358	98937	42.0	-	-	-	2400	7103	34.8
7103	760	21720	28.6	-	-	-	96	3678	38.3
7104	817	21082	25.8	-	-	-	161	7383	45.9
7105	750	33377	44.5	-	-	-	230	11141	48.4
7106	981	34811	35.5	-	-	-	52	1454	28.0
7107	1339	58961	44.0	-	-	-	86	2558	29.7
7108	1220	54311	44.5	-	-	-	-	-	-
7109	1513	49331	34.6	-	-	-	-	-	-
7110	639	19795	31.0	358	9230	25.8	-	-	-
7111	851	26268	30.9	218	5159	23.7	58	2404	41.4
7112	460	14453	31.4	-	-	-	-	-	-
7113	1103	44737	40.6	-	-	-	-	-	-
7114	1264	52466	41.5	-	-	-	-	-	-
7115	1675	58482	34.9	-	-	-	-	-	-
járási össz:	22176	781727	35.3	972	21811	22.4	1684	62577	37.2
megyei össz:	114804	3686490	32.1	11349	258165	22.7	12091	421311	34.8

	Napraforgó			Siló-kukorica			Lucerna		
7098	437	3460	7.9	273	45955	168.3	924	47716	51.6
7099	332	2856	8.6	87	8263	95.0	262	6362	24.3
7100	399	4686	11.7	218	52410	240.4	366	11589	31.7
7101	-	-	-	192	42571	221.7	178	9045	50.8
7102	-	-	-	170	60209	334.2	685	29704	43.4
7104	175	2433	13.9	86	11783	137.0	237	4952	20.9
7105	-	-	-	116	37945	327.1	112	3100	27.7
7106	132	2068	15.7	111	17042	153.5	136	6529	48.0
7107	155	2773	17.9	201	66778	332.2	299	27515	75.3
7108	48	418	8.7	144	29812	207.0	149	7763	52.1
7109	143	2410	16.9	144	21172	147.0	121	4889	38.8
7110	-	-	-	-	-	-	178	5117	28.7
7111	228	2739	12.0	10	2200	220.0	68	2296	33.8
7112	171	2476	14.5	-	-	-	173	3551	20.5
7113	230	4427	19.2	93	10950	117.7	324	17165	53.0
7114	-	-	-	206	56903	276.2	233	11670	50.1
7115	-	-	-	305	121238	397.5	511	14605	28.6
járási össz:	2576	31799	12.3	2456	612836	249.5	5071	214751	42.3
megyei össz:	10347	132374	12.8	11336	2244562	198.0	25009	1025889	41.0

IV. táblázat.

1972.

Kód	kh	Tavaszi árpa q	q/kh	kh	Kukorica q	q/kh	kh	Cukorrépa q	q/kh
7098	56	1697	30.3	-	-	-	-	-	-
7099	146	4162	28.5	270	8962	32.2	-	-	-
7100	243	7291	30.0	308	13514	43.9	69	28233	409.2
7101	227	6798	29.2	272	12279	45.1	142	68568	482.9
7102	144	3700	25.7	891	30091	33.8	345	164442	476.6
7103	44	765	17.4	288	15790	54.8	-	-	-
7104	-	-	-	537	17529	32.6	-	-	-
7105	-	-	-	500	20610	41.2	63	23651	375.4
7106	10	299	29.9	208	10556	50.8	103	55216	536.1
7107	-	-	-	474	29690	62.6	119	63051	529.8
7108	-	-	-	532	23450	44.1	155	87383	563.8
7109	41	1362	33.2	197	9367	47.5	70	23560	336.6
7110	155	3174	20.5	61	1342	22.0	-	-	-
7111	109	4111	37.7	76	2210	29.1	58	22748	392.2
7112	57	2106	36.9	87	4482	51.5	202	95678	473.7
7113	-	-	-	449	33000	73.5	-	-	-
7114	18	524	29.1	628	41038	65.3	230	143384	623.4
7115	-	-	-	1032	59689	57.8	132	53295	403.8
járás- i össz:	1250	35989	28.8	6818	333599	48.9	1688	829209	491.2
megyei össz:	6251	1924302	29.0	31744	1292697	40.7	6660	2598368	390.1

1973.

Kód	ha	Buza q	q/ha	ha	Rizs q	q/ha	ha	Őszi árpa q	q/ha
7098	2174	68868	31.0	-	-	-	477	17255	36.2
7099	1464	40597	27.7	-	-	-	6	301	30.2
7100	1497	36800	24.4	-	-	-	177	5750	32.5
7101	1263	39044	30.9	520	15020	30.0	-	-	-
7102	2122	95700	45.1	-	-	-	-	-	-
7104	744	22281	29.9	-	-	-	37	923	24.9
7105	777	36865	47.4	-	-	-	-	-	-
7106	871	33799	38.7	-	-	-	100	3219	32.2
7107	1316	63762	48.9	-	-	-	206	2754	37.0
7108	1165	48259	41.4	-	-	-	233	9227	39.6
7109	1227	39170	31.9	-	-	-	-	-	-
7110	673	16209	24.1	404	8678	21.5	-	-	-
7111	763	23611	30.9	297	8498	28.6	98	3550	36.2
7112	383	21259	36.5	-	-	-	81	3202	39.5
7113	1310	31436	39.3	-	-	-	28	1285	45.9
7114	1150	48734	42.4	-	-	-	-	-	-
7115	1364	45903	33.7	-	-	-	337	13465	40.0
járásai össz:	21229	735127	35.0	1221	32794	26.9	1832	67631	36.9
megyei össz:	112013	3942025	35.0	11263	279856	24.3	12368	431029	34.3

	Napraforgó			Lucerna			Siló-kukorica		
7098	349	541	15.5	900	47506	52.8	-	-	-
7099	173	2598	15.0	180	6796	37.8	82	13286	186.4
7100	263	3138	10.9	538	16543	30.7	-	-	-
7101	79	909	11.3	126	9361	74.3	-	-	-
7102	-	-	-	288	16843	58.5	-	-	-
7104	222	4209	19.0	169	5883	34.8	-	-	-
7105	-	-	-	83	8394	101.1	-	-	-
7106	140	2899	20.7	216	12575	58.2	-	-	-
7107	106	2272	21.4	330	20904	63.3	30	2535	84.5
7108	97	2200	20.6	257	20410	79.4	69	12956	187.8
7109	268	3701	13.8	190	7764	40.9	-	-	-
7110	-	-	-	86	5824	67.7	35	4200	120.0
7111	166	3324	20.0	61	1764	28.9	3	1243	248.0
7112	185	4000	21.0	125	6670	53.4	26	2381	291.0
7113	317	6868	21.7	710	10612	50.5	-	-	-
7114	-	-	-	213	15250	71.0	-	-	-
7115	-	-	-	327	13988	42.8	-	-	-
járásai össz:	2365	41331	17.5	4447	234318	52.7	247	43801	117.5
megyei össz:	9386	101185	17.2	33710	1921765	51.0	1723	235523	148.5

IV. táblázat.

1973.

Kód	Tavaszi árpa			Kukorica			Cukorrépa		
	ha	q	q/ha	ha	q	q/ha	ha	q	q/ha
7098	-	-	-	-	-	-	53	6417	121.1
7099	97	3129	32.3	362	14782	40.8	51	11659	201.0
7100	230	5380	23.4	440	22380	50.9	86	23768	276.4
7101	87	2209	25.4	263	9803	37.0	190	68065	358.2
7102	86	2872	33.4	765	46186	60.4	500	170368	340.7
7104	31	622	20.1	479	18133	37.9	86	22539	262.4
7105	-	-	-	474	26719	56.4	173	57270	331.0
7106	30	788	26.3	256	15194	59.4	-	-	-
7107	-	-	-	426	44934	61.9	276	100501	364.1
7108	-	-	-	526	24572	46.7	219	83932	383.3
7109	75	1740	23.2	247	4098	16.0	50	16237	324.7
7110	112	7564	22.9	72	1518	21.1	131	42954	327.9
7111	176	6412	36.4	67	2890	43.1	-	-	-
7112	31	633	20.4	143	3168	22.2	100	22878	228.8
7113	12	480	40.0	472	32715	69.3	288	88498	317.3
7114	-	-	-	670	35480	53.0	350	129978	371.9
7115	-	-	-	1292	64026	50.0	260	121579	467.6
járási össz:	967	26829	27.7	7629	307224	50.8	1363	396361	290.8
megyei össz:	7661	234443	30.6	36168	1039665	45.3	9908	2979341	300.7