

3. SZÁNTÓFÖLDI ÖNTÖZÉSEK

A rétöntözésekhez viszonyítva a hazai szántóföldi öntözések nem tekintenek vissza nagyobb múltra. Ennek magyarázata az, hogy az egykori öntözési szakemberek és gazdaságok lényegében csak a rétöntözést, a rizstermesztést és a zöldségöntözést sorolták az öntözés fogalmába. *Kvassay Jenő* egyik 1909-ben elhangzott véleménye szerint „... a jó erőben levő szántóföldeket öntözni felesleges, így csak a szikes területek... öntözéséről lehet szó” (162). Hasonló véleménye volt *Gyárfás Józsefnek* is. Szerinte a „... szántóföldi főterményeink, a kalászosok és a tengeri sokkal kevésbé hálálják meg az öntözést, sem hogy miattuk érdemes lenne a szántóföldeket öntözésre berendezni”, ezért „... a rendelkezésünkre álló kevés vízmennyiséget legokoszerűbb vagy mindjárt vízfolyásaink mentén, a völgyekben húzódó rétek megöntözésére fordítani, vagy felhasználni az öntözés nélkül jóformán terméketlen területek meliorálására” (114). Az akkori gazdaságok sem törekedtek a szántóföldek öntözésére, amit azzal indokoltak, hogy a jó földek öntözés nélkül is általában elfogadható terméseket adnak, tehát csak a rossz földek szorulnak öntözésre. További érvek az volt, hogy a szántóföldek a réteknél általában magasabb fekvésűek, ezért vízellátásuk költségesebb és nehezkesebb. Az ilyen érveléssel magyarázható, hogy a századforduló éveitől a felszabadulásig az országban csupán szórványos és többségében sikertelen próbálkozások történtek a szántóföldi növények öntözésével.

3.1. Felületi öntözések

3.1.1. *A szántóföldi növények felületi öntözésének kezdeményezései* (1896—1931)

A Dél-Tiszántúlon a szántóföldi növények felületi öntözésével az 1896-ban létesült *aradi szennyvíztelepen* találkozunk legkorábban. A szennyvíztelep eredeti területe 6,9 ha volt, 1919-ig 44,3 ha-ra növekedett (222, 170). A telepen takarmányrépát, kukoricát, lucernát, vörösherét, csalamádét, rozsot, zabosbükkönyt, muhart öntöztek barázdás és csörgedezettető módszerrel. Néhány növényvel kimagasló eredményeket értek el: pl. takarmányrépából 13 év (1901—1913) átlagában 113,3 t/ha termést takarítottak be, lucernából 9 év (1905—1913) átlagában 11,6 t/ha szénatermést (222). Megjegyzendő, hogy ezek az átlagok a szennyvizes öntözés különleges körülményei között jöttek létre, tehát a nem szennyvízzel végzett öntözések számára legfeljebb tájékoztató jellegűek lehetnek.

A nem szennyvízzel történt szántóföldi öntözések első példáival a rétöntözésre berendezett területeken találkozunk. Ezeken akkor került sor a szántóföldi növények beiktatására, amikor a rét növényállománya oly mértékben leromlott, hogy a felül- és az újravetés sem biztatott eredménnyel. Ilyenkor a gypet feltörték, a talajt megtrágyázták és rendszerint szálás takarmányokkal vetették be. Ezeket időnként öntözték, majd egy-két év múlva a területet ismét begyepesítették. A végcél tehát a rét visszaállítása volt, s a szántóföldi növények csupán a melioráció céljait szolgálták. Ebből a rét-szántó váltásból

nem alakult ki tartós és önálló szántóföldi öntözés, mert az öntözött rétek többsége gyenge termékenyséű talajokon létesült, amelyeken a szántóföldi növények sem adtak figyelemre méltó és a szántóföldi öntözések fejlődését serkentő terméseket.

A Dél-Tiszántúlon a rét—szántó váltás legkorábbi példájával a *mezőhegyesi ménesbirtok* gyepterületein találkozunk, ahol ezt a megoldást már az 1880-as évek előtt is alkalmazták. A módszert *Tisza Kálmán uradalmának vadászati birtokán* követték, amelynek 110,5 ha-os öntözőtelepén 1906—1908-ban 37,4 ha-on öntöztek takarmányrépát, kukorica- és cirok-csalamádét, takarmányrozst és zabosbükkönyt. Az elért alacsony termésátlagokat Gyárfás József a talaj kötöttségével, a túlóntözéssel és a nyomában beállt talaj-levegőtlenességgel magyarázta (114). Feltételezhető, hogy az alacsony termések az elégtelen trágyázással is összefüggésben álltak, amire a kontrollként megfigyelt trágyázatlan növények csökkenő átlagai utaltak. Háromévi próbálkozás után az uradalom beszüntette a szántóföldi növények öntözését, és a területet fűmagkeveréssel vetette be.

Eredményesebb volt a *békéscsabai rét* néhány táblájába telepített öntözött lucerna, amely 13 év (1914—26) átlagában 6,5 t/ha szénatermést adott. A lucerna feltörése után a területet itt is fűmagkeveréssel vetették be (226).

A szántóföldi növények felületi öntözésével ezután csak 1931-ben próbálkoztak meg a Körös-vidéken, mégpedig *Wenckheim Dénes dobozi uradalmában*. A rétöntözésre korábban (1907—1909-ben) berendezett 123,1 ha-os telepen 52,9 ha-on különféle szántóföldi növényeket öntöztek. Kukoricából 4,3 t csöves termést, árpából 2,8 t, takarmányrépából 38,0 t, murokrépából 33,0 t termést értek el ha-onként (249).

3.1.2. Az ármentesítő társulatok kísérleti öntözései (1931—43)

A Körös-vidéken a kísérleti jellegű felületi öntözéseket — a Sajó-féle vízügyi program szellemében — elsőként az Alsó Fehér-Körösi Ármentesítő Társulat (Gyula) kezdeményezte. A társulat akkori igazgató-főmérnökének — *Kienitz Vilmosnak* — javaslatára 1931-ben határozat jött létre, hogy a társulat öntözőtelepeket létesít, és ezeken vizsgálat tárgyává teszi „... azokat az öntözési, talajművelési és termelési módokat, amelyek vízviszonyainak és talajainak legjobban megfelelnek és az öntözéses gazdálkodásban a gazdaközöniséget felvilágosítja” (34).

E határozat nyomán Gyula város környékén 1937-ig két társulati, egy városi és néhány uradalmi öntözőtelep létesült együttesen mintegy 30 ha-on. A telepeken főként az öntözés műszaki kérdéseit tanulmányozták: pl. a csatorna-szivárgások csökkentési lehetőségeit, a vízvezetés és a táblán belüli szétosztás módjait. A szivárgások ellen a csatornákat agyaggal, cserepekkal és téglákkal burkolták, agyag- és betonékelést, kátránnyal való kezelést is alkalmaztak. A táblán belüli vízszétosztást barázdás és csörgedeztető módszerrel végezték (139).

A barázdás öntözésre berendezett táblákon a főcsatornákat egymástól 80—100 m-re létesítették, ezekből ágaztatták ki 30—40 m-enként a mellécsatornákat, utóbbiakból 120—280 cm-ként az öntözőbarázdákat. A főcsatornában zsilipekkel és tiltókkal duzzasztották fel a vizet, és átereszekben vagy bádogszivornyákon keresztül bocsátották a mellécsatornákba, majd innen a

barázdákba. A barázdákat töltögető ekével húzták ki, mégpedig kukorica-
vetésben minden negyedik sorközben, cukorrépa-, takarmányrépa- és burgo-
nyavetésben minden második sorközben (137, 138). Megpróbálkoztak a búza,
círok, napraforgó, lencse és ricinus barázdás öntözésével is. Csörgedezettő
öntözéssel lucernát és vörösherét öntöztek. Ebben az esetben a vizet előbb a
főcsatornákkal párhuzamosan fekvő ún. bajuszcsatornába bocsátották, majd
innen a táblákra (139).

A kísérletezést Kienitz azzal zárta le 1937-ben, hogy "... az öntözések
műszaki része tisztázott, de annál több a tennivaló a gazdálkodás terén" (138).
Igyekezete ellenére a felületi öntözést nem sikerült elterjesztenie a kisparaszti
gazdaságokban. Ennek okát abban látta, hogy a parasztság az öntözéstől
feltétlenül hasznot várt, ugyanakkor viszont alapvető öntözési jártassággal
sem rendelkezett. A szakmai ismeretek elterjesztése érdekében sürgette az
állami mintaöntözőtelepek létrehozását — azonban kevés eredménnyel. Fel-
téttelezhető, hogy a következő években figyelmét ezért irányította a már fel-
leült Gyula-környéki zöldségöntözésekre. Kienitz öntözési kutatásai mel-
lett megemlítendőek még a Gyula-környéki sikeres belvízrendezései, valamint
saját konstrukciójú szivattyútípusai.

A gyulai példához hasonló öntözőtelepet hozott létre 1932-ben az *Ivánfe-
néki Ármentesítő Társulat* a Gyoma-siratói Holt-Körös mellett. A telep eredeti
területe 3,4 ha volt, 1935-ben 9,5 ha. Ezt is csörgedezettő és barázdás öntözésre
rendezték be (123, 124). A társulat állásfoglalása szerint "... az öntözést kez-
detben rét—legelő és nem szántó gazdasági téren kell megkezdeni, mivel első-
sorban a takarmány-képzés emelendő, és csak ha megfelelő trágyatermelésünk
lesz az állattáplálék szaporításával, akkor lehet a szántó öntözésre rátérni és
azt folytatni" (125). Az állásfoglalásnak megfelelően a telepen lucernát, gye-
pet és takarmányrépát öntöztek, kisebb területen burgonyát és zöldségnövé-
nyeket, 1941-től rizstermesztéssel is megpróbálkoztak (127). A trágyát vásárolt
állatok átteleltetésével állították elő (126). Az öntözőtelep 1943-ban szűnt meg
anélkül, hogy az öntözések elterjesztésében sikereket ért volna el (128).

3.1.3. Artézi kutas öntözések (1910—44)

Hódmezővásárhely környékén az artézi kutas kisöntözések terjedtek el.
A város belső és külső területén 1906-ban 207 pozitív artézi kút működött.
A kutak nagyrésze 120—260 m-es rétegekből táplálkozott, és 40—110 l/p
mennyiségű vizet szolgáltatott. Összesített napi vízhozamuk 14,5 m³/p volt,
aminek csupán 10—15%-a került felhasználásra az állattartásban és a háztar-
tásokban, a többi elfolyt (133). Az elfolyó artézi vizet az 1910—20-as években
kezdték öntözésre használni, az 1930—40-es években ez már általános gyakor-
lattá vált. A város környékén 1933-ban 280 felületi öntözést írtak össze mint-
egy 185 ha összes területtel (250). Többségük a kisparaszti tanya artézi kút-
jainak vizét használta fel. Az első időkben a vizet közvetlenül vezették a ta-
nyák körüli földekre, az 1930-as évektől kezdve előbb 500—3000 m³ térfogatú
föld-medencékben gyűjtötték össze, majd ezt a nagyobb vízmennyiséget hasz-
nálták fel egy-egy öntözésre. Leginkább zöldségnövényeket öntöztek, gyakran
azonban szántóföldi növényeket is. Utóbbira példa Kenéz Tamás 14,7 ha-os
kisbirtoka, amelyen 1934-ben kukoricát, vörösherét, csalamádét, cukorrépát,
burgonyát és zöldségnövényeket öntöztek artézi vízzel (253).

A terjedő artézi vizes öntözések hatására alakult meg 1933-ban a *Hód-*

mezővásárhelyi Első Öntöző Társaság 42 taggal és 18 ha területtel (120). A társaság területei a Hódtói és egyéb belvízcsatornák mellett helyezkedtek el, és a tagok a városi artézi kutak, az utcák és a fürdő lefolyó vizét használták öntözésre (157). A vizet a közismert szerkezetekkel emelték ki a csatornákból, pl. bolgárkerékkel, vasjárgánnyal, láncos kúttal. Ezeket belvízcsatornák mellett állították fel rendszerint olyan aknák („kutak”) felett, amelyeket felszín alatti téglavagy betoncső kötött össze a csatornák medrével (99, 210). A társaság tagjai zöldség- és szántóföldi növényeket öntöztek a bolgárkertészek hagyományai szerint: kevés vízzel és gyakran öntöztek, azaz 30—40 mm-es vízadagokkal 8—10 naponként (250). A társaság 1947-ben még fennállt (184), feloszlása az 1950-es évekre tehető.

3.1.4. A szarvasi Gazdasági Tanintézet minta-öntözőtelepe (1935—44)

A szarvasi Középfokú Gazdasági Tanintézet 267,5 ha-os bikazugi tangazdaságában első ízben 1930-ban, majd 1934—35-ben kísérleteztek az árasztó és esőszerű öntözéssel (233). A tangazdaság minta-öntözőtelepét 1935—36-ban létesítették, (10—11. kép). Eredeti területe 59,8 ha volt, 1939-ben 4,6 ha-os rizsteleppel bővült, majd 1943-ban további 3,7 ha-os rizsteleppel. A telep rendeltetése az volt, hogy az intézet tanulmányozza a felületi öntözések műszaki, talajtani, talajművelési, trágyázási, növénytermesztési és gazdaságossági kérdéseit, oktassa és népszerűsítse a szántóföldi öntözéseket (234, 236, 237). Vízkivételi műve a Holt-Körös Szarvas-bikazugi szakaszán létesült. Kezdetben faszén-tüzelésű, később csutka-tüzelésű generátorgáz-motorral működött. A telepet 8,0 km hosszúságú fő- és mellékcsatorna-hálózat látta el öntözővízzel, a csurgalékvizeket külön csatornahálózat vezette le ugyancsak a Holt-Körösbe. A szivárgások csökkentése céljából a főcsatornák belső felületét kí-

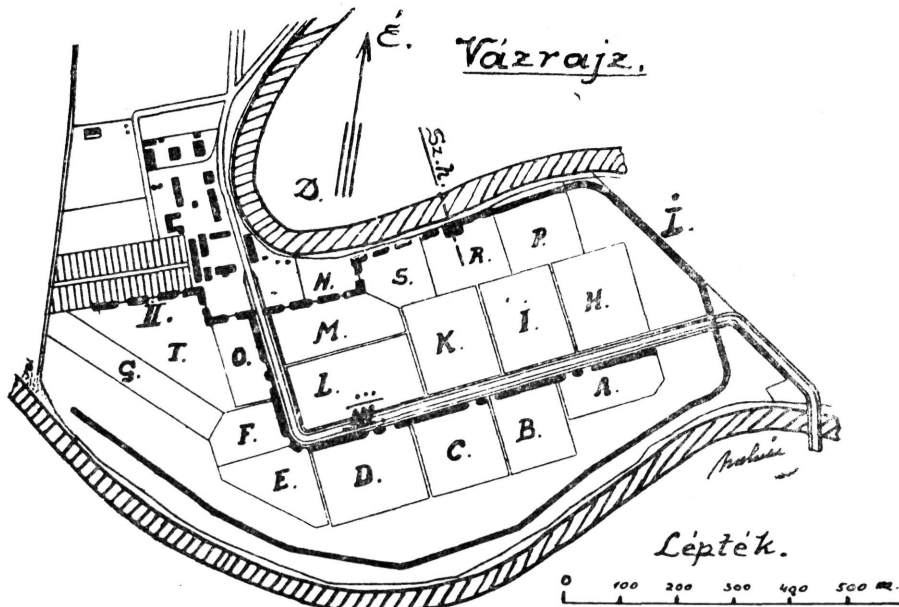


10. kép. Öntözőcsatorna-építés Szarvas-Bikazugban kb. 1935-ben. Az archív fotó a szarvasi Tessedik Sámuel Múzeumban található

Picture 10: Building of irrigation canal in Szarvas-Bikazug, about 1935. The archive photo is seen in the Sámuel Tessedik Museum in Szarvas.

10. Bild: Bau eines Bewässerungskanals in Szarvas-Bikazug, um 1935. Das Archivfoto ist im Sámuel Tessedik Museum in Szarvas zu sehen

10. картина. Постройка оросительного канала в 1935 году в селе Сарваш-Биказуг. Архивное фото находится в музее Тешпедика, г. Сарваш



11. kép. A Szarvas-bikazugi minta-öntözőtelep helyszínrajza 1939-ből. Molnár B.: Mezőgazdasági öntözőtelepek üzemi kiadásai c. id. tanulmányából
 Picture 11: Plan of the Szarvas-Bikazug model irrigation plant in 1939. In: B. Molnár: Operation costs of agricultural irrigation plants. (study)
 11. Bild: Lageplan der Bewässerungsanlage von Szarvas-Bikazug 1939. Aus: B. Molnár: Betriebsausgaben der landwirtschaftlichen Bewässerungsanlagen. (Studie)
 11. картина. План общего расположения образцового хозяйства село Сарваш-Биказуг в 1939 г. Из статьи Б. Молнар «Эксплуатационные расходы сельскохозяйственных орошаемых хозяйств»

sérleti szakaszonként cserepekkel, téglákkal, betonlapokkal burkolták be 1937—38-ban. A telep berendezéséhez tartoztak a zsilipek, átereszek, bújtatók, vízmérők, a meteorológiai állomás és a kiterjedt talajvízkút hálózat. A telepről talajtérkép készült. A táblákat csörgedezettető és barázdás öntözésre rendezték be, vízellátásuk fatáblás tiltókon és bádogszivornyákon keresztül történt. Megpróbálkoztak a sarkadi uradalomtól átvett bádogsatornás vízvezetéssel is (174).

A rendszeres öntözést 1937-ben kezdték meg. A terület 50%-án lucernát, vörösherét, füvesherét, vetett gyepet, keveréktakarmányokat, csalamádét és takarmánykáposztát természetekkel öntözéssel, 25%-án kukoricát, takarmányrépát és szóját ugyancsak öntözéssel, 25%-án pedig kalászosokat természetekkel öntözés nélkül (235, 236). A telepen 1941-ig folyt rendszeres öntözés. A csapadékos és belvizes 1942. évben és a munkaerőhiánnyal küzdő 1943—44. években az öntözésekre csak kivételesen került sor. Az 1946. évtől kezdve az öntözések ismét megindultak (238). A telepet 1950-ben a szarvasi Öntözési és Talajjavítási Kutató Intézet (ÖTKI) vette át, és az időközben korszerűtlenné és elavulttá vált berendezéseinek nagyrészt elbontotta, majd a telepet újjáépítette.

3.1.5. Felületi öntözés a sarkadi uradalomban (1936—37)

A Magyar Föld RT. sarkadi béruradalmában 1936-ban 10,2 ha-t rendeztek be barázdás öntözésre. Erről az öntözésről nyújtanak tájékoztatást a 8. táblázat adatai (208):

A Magyar Föld RT. sarkadi béruradalmában létesült barázdás öntözés néhány 1936. évi adata

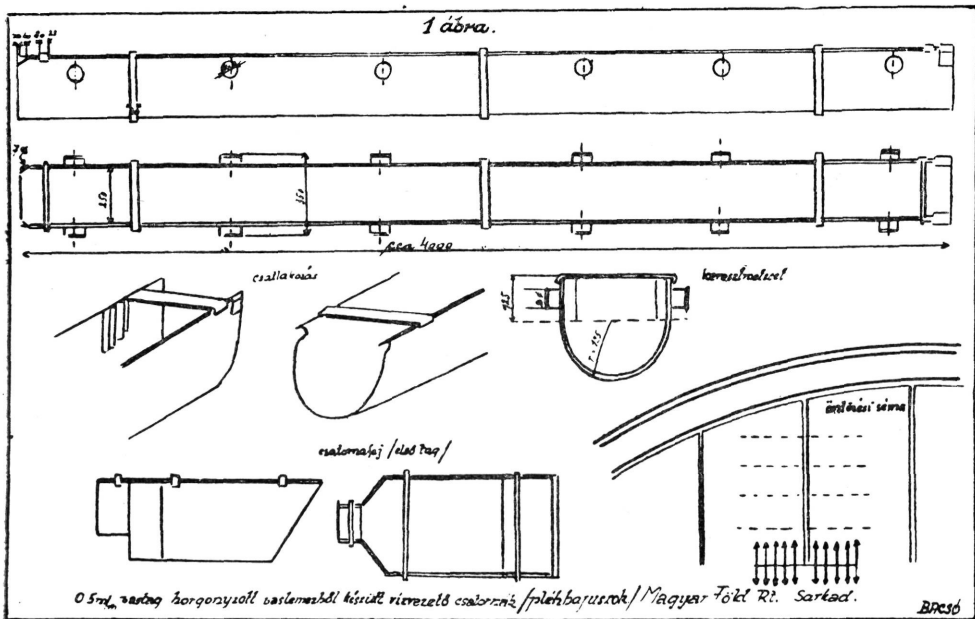
8. táblázat

Növények	Terület, ha	Sor- távolság, cm	Az ön- töző- baráz- dák távols., cm	Az ön- töző- sek száma	Az ön- töző- víz összes menny., mm	Termésátlag, t/ha		Tiszta jövede- lem, p/ha
						öntö- zéssel	öntözés nélkül	
magrépa	2,4	65	130	2	243,6	1,9	1,4	101,80
kukorica	1,3	65	130	3	587,2	6,8	4,5	35,30
burgonya	1,5	60	120	3	541,6	31,8	9,0	543,50
cukorrépa	5,0	32—42— 32—42	74	2	449,5	56,0	41,0	252,00

A táblázatból látható, hogy az öntözőbarázdákat — a növényektől függetlenül — minden második, illetőleg harmadik sorközben húzták ki. Évenként 2—3-szor öntöztek és egy-egy alkalommal 150 mm-nyi vizet adagoltak ki. A legnagyobb terméstöbbletet és tiszta jövedelmet a burgonya öntözésével érték el, ezt követte a cukorrépa, a magrépa és a kukorica. A barázdás öntözés előnye mellett az uradalom megismerte hátrányait is: az öntöző- és elosztó-csatornák okozta művelési akadályokat, a területkieséseket és a csatorna-szivárgásokat. E hátrányok csökkentésére vezették be a bádogcsatornás és a csöves áztató öntözési eljárást.

A bádogcsatornás öntözési eljárás lényege az volt, hogy az elosztócsatornákat hordozható bádogcsatornákkal helyettesítették. A bádogcsatornák 4 m hosszúságú, egymáshoz kapcsolható tagokból álltak. A vizet földszelvényű csatornákból szivornyákkal emelték be a bádogcsatornába, majd ezek csőcsontjain keresztül juttatták az öntözőbarázdákba (12. kép). Az öntözést az utolsó tagok csőcsontjainak megnyitásával kezdték, és miután a szükséges vízmennyiséget kiadagolták a barázdákba, a tagokat a következő üzemállásba telepítették át. Amikor a földcsatorna közelében befejezték az öntözést, ezeket a tagokat is áthordták a következő üzemállásba, és azonos módon folytatták az öntözést (208, 209).

A berendezés előnye az volt, hogy áthidalta a kisebb terepegyenetlenségeket, nem igényelt tereprendezeit, csupán terepegyenetést, áttelepítése nem járt nagyobb erőfeszítéssel, csökkentette a szivárgásokat, megszüntette a művelési akadályokat és a területkieséseket. Az eljárás a ma használatos héjcsatornás vízvezetési megoldáshoz hasonlítható, amelynek elterjesztését hasonló megfontolások indokolták. A bádogcsatornás eljárás hátrányai közül a következők említhetők: áttelepítés közben a tagok könnyen megsérültek, ami az



12. kép. A bádogcsatorna műszaki rajza 1937-ből. Sarkadi Keszttyús L.: A szántóföld-öntözéses termelés jövedelmezősége c. id. tanulmányból
 Picture 12: Industrial design of sheet-iron canal from 1937. In: L. Sarkadi Keszttyús: Rentability of field irrigation and crops. (study)
 12. Bild: Technische Zeichnung des Blechkanals von 1937. Aus: L. Sarkadi Keszttyús: Feldbewässerung und Rentabilität des Ertrags. (Studie)
 12. картина. Техническое описание канала из жести в 1937 г. Из статьи Л. Шаркади Кестюша «Орошение полей и рентабельность урожая»

egymáshoz való illesztésüket tette pontatlanná, kevésbé volt alkalmas a magas kultúrák öntözésére, alacsony területteljesítménye nem felelt meg a nagyüzemi követelményeknek, csupán a kisebb területeken természetett intenzív kultúrák, pl. a zöldségnövények öntözésében bizonyult használhatónak.

A csöves áztató eljárás lényege az volt, hogy a fő- és a mellécsatornákat az esőztető berendezés fővezetékével és átalakított szárnyvezetékével helyettesítették. A fővezeték két oldalára házilag készült, 4 m hosszúságú tagokból álló egy-egy szárnyvezetékét kapcsoltak. A vizet az egyik szárnyvezeték nyílásain keresztül juttatták az öntözőbarázdákba. Az öntözést itt is a fővezeték távolabbi végén kezdték meg. Amikor a víz túljutott az öntözőbarázdák hosszúságának felén, a szárnyvezeték nyílásait elzárták, majd a tagokat a következő üzemállásba telepítették át, és közben működésbe hozták a másik szárnyvezetékét. A berendezéssel cukorrépat és kukoricát öntöztek (208). — A csöves áztató eljárás annyiból volt előnyösebb a bádogcsatornásnál, hogy a víz zárt csővezetékben és alacsony nyomáson áramlott, pontos vízadagolást tett lehetővé, csökkentette a túlóntözés veszélyét, a csőhálózat továbbra is használható volt esőszerű öntözésre. Hátrányai megegyeztek a bádogcsatornás eljárás hátrányaival.

3.1.6. Az öntözési törvény és a tiszántúli minta-öntözőtelepek

Az 1937: XX. tc., az ún. öntözési törvény értelmében az Országos Öntözésügyi Hivatal 1938-ban megkezdte a tiszántúli kisüzemi minta-öntözőtelepek létesítésének előkészítési munkáit. A megvalósítandó telepek egyik típusát vitézi öntözőtelepnek nevezték, a másikat úttörő-öntözőtelepnek. A minta-öntözőtelepeket azzal a célkitűzéssel szervezték, hogy megismertessék a szántóföldi öntözéseket a parasztsággal, majd később a közép- és a nagybirtokosokkal.

A vitézi telepeket az akkor épülő Körös-völgyi és tiszafüredi öntözőrendszerben tervezték megvalósítani 5—10 ha-os vásárolt területeken, „... és ezután épületekkel, élő- és holtfelszerelésekkel ellátva az Országos Vitézi Szék javaslata alapján vitézi telekként arra érdemes, földműveléssel foglalkozó, szerény viszonyok között élő, nagycsaládú vitéznek juttatni” (149). E célkitűzés nyomán a Körösök vidékén három vitézi öntözőtelep létesült 1940-ben összesen 35,5 ha-on: Endrőd-Kocsorhegyen 7,6 ha-on, Békés-Ludadmajorban 9,8 ha-on és Méhkeréken 18,1 ha-on (180) (13. kép).



13. kép. Az Endrőd-kocsorhegyi minta-öntözőtelep részlete. A nyomócső facsatornába és csillapító-aknás földcsatornába juttatja a vizet. Fotó: Oroszlány I., 1940.

Picture 13: Detail of the Endrőd-Kocsorhegy model irrigation plant. The pipe main supplies the water into a wood canal and damping pit earth canal. Photo: I. Oroszlány, 1940.

13. Bild: Teilansicht der Modellbewässerungsanlage von Endrőd-Kocsorhegy. Das Druckrohr leitet das Wasser in den Holzkanal und Erdkanal mit Dämpfer-Schacht. Foto: I. Oroszlány, 1940.

13. картина. Часть образцового орошаемого хозяйства село Ендред-Кечерхель. Вода поступает через напорную трубу в деревянный лоток и земляной канал с успокоительной шахтой. Фото: Орослань, 1940 г.

A telepeket szerződéses alkalmazottak vezették. Munkájukért megillette őket a telep tiszta jövedelmének fele, valamint a következő egyévi javadalom: lakás, fűtés, házikert, 1 tehén tejhozama, 1 hizott sertés, szabad baromfitartás, 1,2 t búza, 0,6 t árpa, 1,2 t szemes kukorica, havi 30 pengő, az ellátatlan gyermekek után havi 50 kg búza. A javadalom ellenében kötelesek voltak az Öntözésügyi Hivatal irányítása szerint gazdálkodni, arról feljegyzéseket vezetni és munkájukról időnként beszámolni. Ez a szerződéses viszony addig tartott volna, amíg a befektetési költségek meg nem térülnek, s ezután a telepek a telepvezetők tulajdonába mentek volna át (180). Mivel a megtérülési idő a felszabadulás utáni évekre nyúlt át, az utóbbira nem került sor.

Úttörő-öntözőtelepeket azok a földtulajdonosok létesíthettek, akik birtokon öntözni kívántak és ehhez megfelelő tőkével rendelkeztek. Az Öntözésügyi Hivatal szervezésében a Körösök és a Berettyó vidékén a 9. táblázatban feltüntetett úttörő-öntözőtelepek létesültek 1941-ig (156, 181):

A Körös—Berettyó vidékén 1941-ig létesült úttörő-öntözőtelepek néhány adata

9. táblázat

neve	A tulajdonos	lakóhelye	Az öntözőtelep területe, ha
Fügedi György		Szarvas	6,3
Nemes Gyula		Szarvas	6,9
Takács Ferenc és társa		Köröstarcsa	20,9
Dr. Tüköry József		Endrőd	3,5
Községi faiskola		Vésztő	11,5
Békéscsaba város		Békéscsaba	4,0
Berényi Dániel		Mezőtúr	8,6
Dr. Kovács Imre		Békés	12,0
Erdei József		Békés	8,6
Ivánfenéki Ármentesítő Társulat		Gyoma	20,1
Pintér István		Gyoma	5,7
		Összesen	108,1

Az úttörő-gazdák állami támogatásban részesültek, amely segélyből és hosszúlejáratú kamatmentes kölcsönből állt. Az összegeket a telepek berendezésére, meliorációkra, az élő- és holtfelszerelés kiegészítésére használhatták fel. A telepek tervezési, építési, talaj- és vízvizsgálati munkáit az Öntözésügyi Hivatal díjtalanul végezte el, segédkezett továbbá az üzemterv elkészítésében, a vetőmag és a műtrágya beszerzésében és az öntözés gyakorlati elsajátításában (150).

Jelentős volt az a támogatás is, hogy az Öntözésügyi Hivatal motormeghajtású szivattyús gépcsoportokat adott ki használatra az úttörő-gazdáknak. Ezek közül legismertebb volt a Vitéz, a Pajtás és a Gazdabarát elnevezésű típus. Valamennyit a MÁVAG gyártotta *Gorup Ferenc* mérnök tervei szerint (102). Az Öntözésügyi Hivatal 1940-ben 4 db Gazdabarát II. és 6 db Gazdabarát III. típusú szivattyús gépcsoportot juttatott a Körös és Berettyó menti úttörő-gazdáknak (153), (14., 15. kép), akik azokat 1943-ban megvásárolták (50). 1943-ban az Öntözésügyi Hivatal 50, 1944-ben pedig további 50 gépcsoportot vásárolt — ezek nagyrésze azonban megsemmisült a háborús események során (183).



14. kép. Nemes Gyula szarvasi úttörő-öntözőtelepének szivattyúállása. Az előtérben Gazdabarát III. típusú szivattyús gépcsoport látható, amely állítható állványzaton helyezkedik el. Fotó: Oroszlány I., 1940.

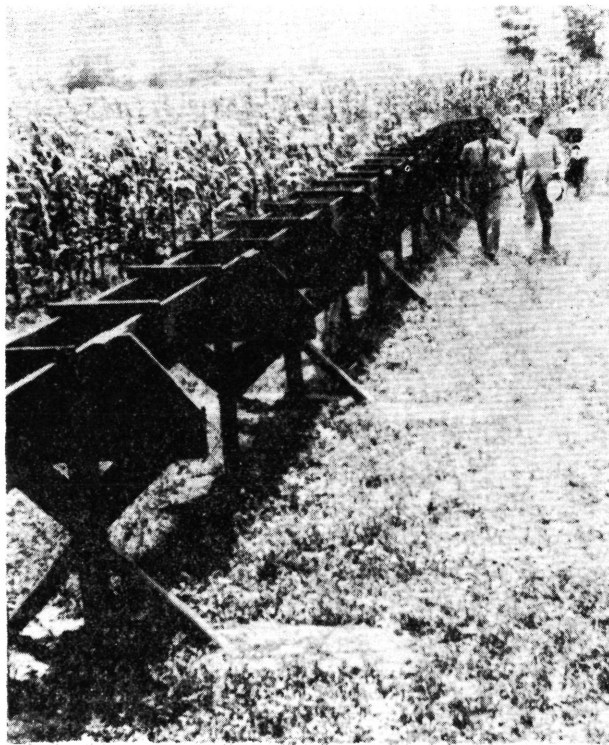
Picture 14: The Gyula Nemes pioneer irrigation plant pump-station. In the foreground we can see a Gazdabarát III-type pump compound, situated on an adjustable staging. Photo: I. Oroszlány, 1940.

14. Bild: Pumpstation der Pionier-Bewässerungsanlage Gyula Nemes von Szarvas. Im Vordergrund sichtbar ein Maschinensatz vom Typ Gazdabarát-Pumpen III, die auf einem stellbaren Gerüst angebracht ist. Foto: I. Oroszlány, 1940.

14. картина. Насосная станция образцового орошаемого хозяйства Дюла Немеша в г. Сарваш. На первом плане машинный агрегат насоса типа «Приятель хозяина 3» на подвижной подставке. Фото: Орослань И., 1940 г.

Az úttörő-gazdákat kezdetben telepük teljes termése illette meg, ez azonban 1941-től feles rendszerré módosult. A módosítás a gyorsan terjedő és nagy jövedelmeket biztosító rizstermesztés és a háborús gazdálkodásra való áttérés jegyében történt. A feles rendszer lényege az volt, hogy a berendezési költségeket továbbra is az Öntözésügyi Hivatal fedezte, a termelési költségeket és a tiszta jövedelmet viszont megfizette az úttörő-gazdákkal (182). E kedvezményekkel szemben az úttörő-gazdák kötelezettsége csupán az volt, hogy tíz éven keresztül gazdálkodjanak az Öntözésügyi Hivatal irányítása mellett, ez idő alatt elsősorban kapás- és takarmánynövényeket termesszenek, kivételesen rizst is. Kötelesek voltak továbbá feljegyzéseket vezetni gazdálkodásukról, a szerzett szakmai tapasztalatokról tájékoztatni a kísérletügyi szerveket és az öntözés iránt érdeklődő termelőket (151, 154).

Az eddigiekből megállapítható, hogy a vitézi- és úttörő-öntözőtelepek a tulajdonviszonyokban és a támogatás módjában különböztek egymástól. Mindkét típus azzal a célkitűzéssel létesült, hogy népszerűsítse a szántóföldi öntözéseket, és elősegítse elterjesztésüket. Ez a célkitűzés azonban csak kismértékben valósult meg, mert a telepeken kezdetben az öntözetlen kalászosok, később a



15. kép. Nemes Gyula szarvasi úttörő-öntözőtelepének részlete facsatornával. Fotó: Oroszlány I.: 1940.
- Picture 15: Detail of the Gyula Nemes pioneer irrigation plant in Szarvas with the wood canal. Photo: I. Oroszlány, 1940.
15. Bild: Teilansicht der Pionier-Bewässerungsanlage Gyula Nemes in Szarvas mit dem Holzkanal. Foto: I. Oroszlány, 1940.
15. картина. Часть образцового орошаемого хозяйства с деревянным лотком Дюла Немеша. Фото: Орослань И., 1940 г.

rizs vált uralkodóvá, a kapások és a takarmánynövények vetésterülete pedig jelentéktelenné zsugorodott. Bár az Öntözésügyi Hivatal megkövetelte a rendszeres trágyázást és öntözést, a norfolki négyes forgó vagy a rizses forgó szerinti vetésváltást, az előírások csak annyiban valósultak meg, amennyiben megfeleltek a rizstermesztés érdekeinek (180).

Ugyanis az öntözési törvény alapelveitől eltérően a minta-öntözőtelepek már kezdettől fogva a rizstermesztés felé orientálódtak, mert az nagy jövedelmek elérésével biztatott, és e hatás alól a minta-öntözőtelepek sem tértek ki. A hazai rizskutatási eredmények alapján 1939-ben a Dél-Tiszántúlon is megindult az üzemi méretű rizstermesztés, amely a második világháború éveiben annyira háttérbe szorította a többi szántóföldi kultúra öntözését, hogy ennek igénye — a csapadékos és belvizes évek miatt is — a gyakorlatban már fel sem merült. Ezekben az években az öntözés és a rizstermesztés majdnem azonos fogalmat jelentett. A századforduló éveinek felfogásától ez csupán annyiban tért el, hogy akkoriban az öntözést lényegében csak a rétöntözéssel azonosították.

3.2. Esőszerű öntözések

3.2.1. Az esőszerű öntözések időrendi áttekintése (1910—41)

Az esőszerű öntözéssel — az országban először — Putnokon, Őrszentmiklóson és Monoron próbálkoztak meg 1910—12-ben (260), majd az egykori diószegi cukorgyár gazdaságában 1918-ban. A berendezésekről és az elért eredményekről nem maradtak fenn adatok. Feltételezhető, hogy a berendezések a németországi gyártmányú Eisener-, Phoenix-, -Hartmann-, Borek-, Szepekw-szki-féle hordozható típusokból kerültek ki (116) (16. kép).

Többet tudunk arról az esőztető berendezésről, amellyel a gödöllői állami burgonyakísérleti telepen próbálkoztak 1919-ben. A berendezést *Kemény Gyula*



16. kép. Phoenix-típusú esőztető berendezés ábrázolása 1921. évi kereskedelmi propagandaanyagon. Eredetije a szarvasi Tessedik Sámuel Múzeumban található

Picture 16: Delineation of a Phoenix-type rain plant on a 1921 trade advertisement. The original is found in the Sámuel Tessedik Museum in Szarvas

16. Bild: Darstellung einer Berieselungsanlage des Typs Phoenix auf einem Handelspropaganda-Material von 1921. Das Original ist im Sámuel Tessedik Museum in Szarvas zu sehen

16. картина. Изображение дождевальной установки типа «Феникс» на торговой рекламе 1921 года. Подлинник находится в музее. Самуэля Тешшедика в г. Сарваш

mérnök tervezte németországi analógiák alapján. Fővezetéke és szárnyvezetéke 12 m hosszúságú karimás vascső-tagokból állt, és gomba-alakú álló szórófejekkel rendelkezett (168, 116).

Az adatok szerint 1922-ben az országban 230 ha-t öntöztek esőszerűen (57), 1923-ban már 2590 ha-t (169). A berendezések közül a következők voltak használatban: a németországi gyártmányú Phoenix-, Lanninger- és a Krause-féle típus, továbbá a hazai gyártmányú Zala- és a Kemény Gyula-féle típus (57), (17., 18. kép). A fellendült esőszerű öntözések rövid idő alatt visszaestek, amire az az adat utal, hogy 1930-ban az országban már csak 1713 ha-on öntöztek esőszerűen (253).

A Dél-Tiszántúlon 1924—41-ig csupán néhány gazdaság kísérletezett esőszerű öntözéssel: a derekegyházi Weiss Manfred-uradalom, a Doboz-pósteleki Széchenyi Antalné-uradalom, a békési Wenckheim László-uradalom, néhány ármentesítő társulat és a sarkadi béruradalom.

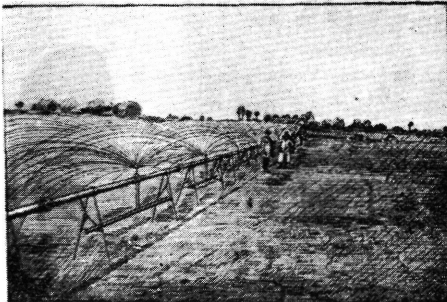


17. kép. Zala- és Phoenix-típusú esőztető berendezés ábrázolása 1925. évi kereskedelmi propagandaanyagon. Eredetije a szarvasi Tessedik Sámuel Múzeumban található

Picture 17: Delineation of Zala- and Phoenix-type rain plant on a 1925 trade advertisement material. The original is found in the Sámuel Tessedik Museum in Szarvas

17. Bild: Darstellung einer Zala- und Phoenix-Typ Berieselungsanlage auf Handelspropaganda-Material von 1925. Das Original ist im Sámuel Tessedik Museum in Szarvas zu sehen

17. картина. Изображение дождевальной установки типа «Зала и Феникс» на торговой рекламе 1925 года. Подленик находится в музее Тешшедика



Mesterséges esőztetőberendezések
 melyek értékét végreértékben nem a szemek szánt kifizetések döntik el, hanem a tel-
 jesítőképességnek gazdasági határfoka! E tekintetben a

KEMÉNY-típusú felhőszűrő „DUPLIX” öntözőrendszer
 legújabb gombeszkűes előkapcsolásával, tömlő-, csavarok és ékek nélkül

KEZELÉS ÉS ÜZEMELTETÉS
 nem egyenlő erőfeszítést, szivattyú és vízvezeték csövezeték, tehát egyenlő
 beruházás és üzemeltetési költség mellett mindig létező öntözőrendszerrel szemben
 általa 50%-kal nagyobb mennyiségű öntözővíznek hőtermelőse-
 vagyis 50%-kal nagyobb területnek öntözése válik lehetővé!

Önként értekezzék, hogy a csövezetéknek csak egyik oldalára leadott mesterséges csapadék,
 az általában száraz terepen lefolytatott öntözéssel fogva, az öntözőmunkát könnyebbé
 és biztonságosabbá, terméskár hiján pedig környezetgazdaságosabbá teszi a kétfoldi öntözésű.
 Hosszú lejáratú tartós feleletelek, **jelzáloghitelintézetek mellé!**
 Elsőrendű referenciák: 1939. havi számunk!

Felvilágosításra, költségtér-
 tessel ellátva szívesen szolgálunk: **Kemény Gyula mérnök, Budapest, VI., Szendy-utca 28.**

18. kép. Kemény-típusú esőztető berendezés ábrázolása (1924.) A Köztelek c. folyóirat 1924. március 13. számából
- Picture 18: Delineation of the Kemény-type rain plant (1924). In the journal: The Common Site, 1924, March 13.
18. Bild: Darstellung einer Berieselungsanlage vom Typ Kemény (1924). Aus: Der Gemeingrund (Journal), 1924, 13. März
18. картина. Изображение дождевальной установки типа «Кемень» (1924). Журнал «Көстелек» от 13 марта 1924 года

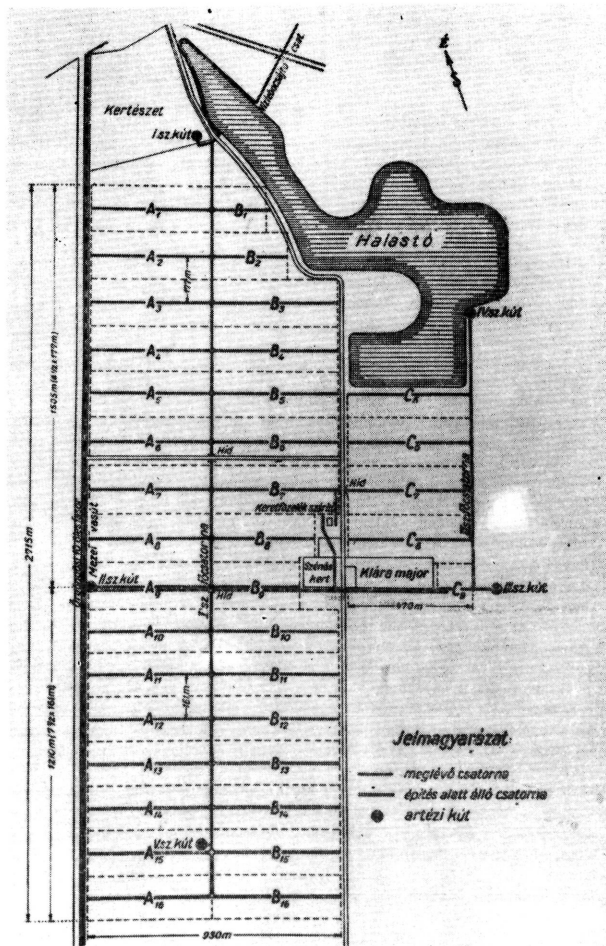
3.2.2. A derekegyházi uradalom hajós öntözése (1924—41)

A derekegyházi uradalom első esőztető berendezése 1924-ben létesült, és traktorral egybeépített szivattyúból állt. Ehhez kapcsolódott a szívócső és a jobbra-balra kiágazó nyomócső, amely fúvókákkal rendelkezett és futókereken gördült. A berendezés öntözőcsatorna mellett haladt, és 125—125 m szélességű sávot öntözött meg. A próbálkozás nem járt sikerrel, és egy-két év múlva megszüntették (265).

Az 1930—31. években az uradalom csónakos öntözéssel kísérletezett. A berendezés csónakra szerelt motorból, szivattyúból és két sugárcsőből állt. A vizet Keglevich-típusú kútból nyerték, és azt 1 km hosszúságú csatornában tározták. Az emberi erővel vontatott csónakos berendezés 55—55 m szélességű sávot öntözött meg (248). Ennek továbbfejlesztésével jött létre 1932-ben az uradalom hajós öntözése — az országban elsőként.

A derekegyházi hajós öntözést 1932-ben 12,8 km hosszúságú csatorna-hálózat szolgálta ki, ez 1941-ig 16,0 km-re növekedett. Az öntözőtelep területe 1932-ben 179,5 ha volt, 1941-ben 207,2 ha (19. kép). Az első években a csatorna-hálózatot négy szabad kifolyású artézi kút látta el vízzel, 1938-tól öt. A kutak 280—320 m mélységű vízadó rétegből táplálkoztak, és összesített percenkénti vízhozamuk 4 m³ volt (265, 266, 267). Az öntözési időny 150 napja alatt tehát 864 000 m³ vizet szolgáltatottak. A párolgási és szivárgási veszteségek, valamint a hajózáshoz szükséges mintegy 400 000 m³ víz levonása után fennmaradó 464 000 m³ víz — 220 mm/ha időnynormát alapul véve — háromszori öntözést tett lehetővé a 207,2 ha-os telepen.

Az öntözővizet a hajón elhelyezett két nagy teljesítményű, Diesel-motorral meghajtott szivattyú szolgáltatta. A szivattyúk a hajófenék nyílásain keresztül emelték ki a vizet a csatornából, és két fősugárcsőbe, valamint több segédsugárcsőbe továbbították. A fősugárcsővek hatótávolsága szélcsendben elérte a



19. kép. A derekegyházi hajós öntözőtelep helyszínrajza 1941-ből. Weiss J.: Újabb beszámoló öntözési rendszeremről e. id. tanulmányából
 Picture 19: Plan of the boat-irrigation plant of Derekegyháza from 1941. In: J. Weiss: Another report on my irrigation system. (study)
 19. Bild: Lageplan der Boots-Bewässerungsanlage von Derekegyháza von 1941. Aus: J. Weiss: Neuerer Bericht über mein Bewässerungssystem. (Studie)
 19. картина. Схема общего расположения судоорошаемой системы село Дерекельдхаза, 1941 г. Из статьи Й. Вайса: Новейший отчет о моей поливной системе

100—100 m-t. A hajót a vízsugarak reakcióereje tartotta mozgásban, percenként 26 m-t haladt, s ez idő alatt egy menetben 4—5 mm csapadékot szórt ki. A leggyakrabban alkalmazott 60—100 mm-es víznorma kiszórásához tehát 15—20 menetre volt szükség (265).

A hajós öntözés első hét évének (1932—38) terméseiről a 10. táblázat nyújt tájékoztatást (267):

Növények	Termékek, t/ha	
	öntözéssel	öntözés nélkül
lucerna	7,0— 8,5	3,5— 4,5
csalamádé	43,5—61,0	17,5—35,0
kukorica (esőves)	6,0— 8,0	4,0— 4,5
cukorrépa	42,0	26,0
kender	10,5	8,0
rostlen	4,5	2,5

A táblázatból látható, hogy a hajós öntözés 30—100%-os terméstopbbleteket eredményezett — a nem öntözött területek terméseihez viszonyítva. Az öntözést legjobban a lucerna és a cukorrépa hálálta meg (69).

Megemlítendő végül, hogy a csatornahálózatot az uradalom a belvizek levezetésére, az istállótrágya és a termékek vízi szállítására is felhasználta (266). A belterjességre való törekvést az is jelzi, hogy az uradalom 1939-ben borjúhizlalással, 1940-ben silózással, és az országban elsőként a lucerna melegelegvős szárításával is megpróbálkozott (267).

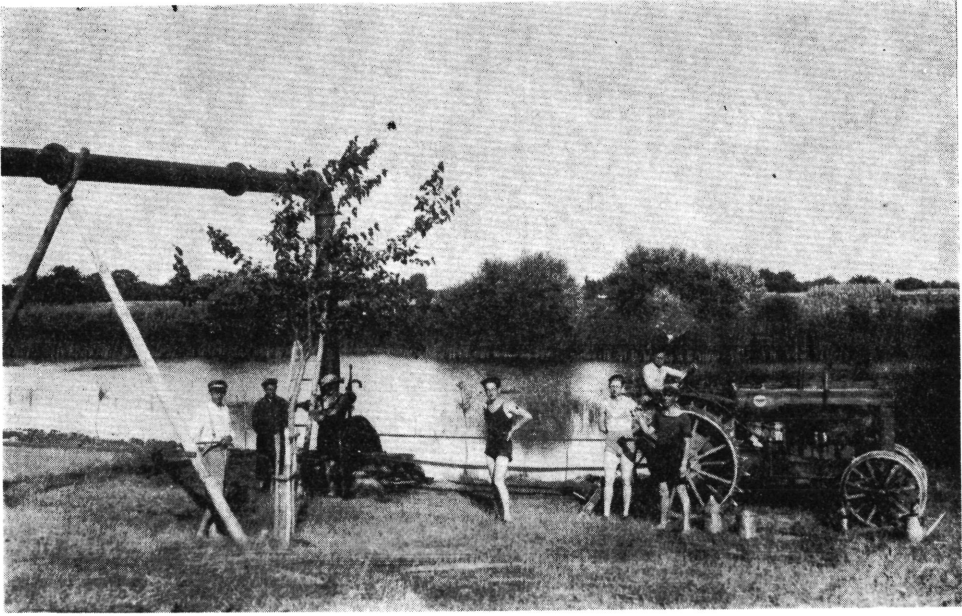
3.2.3. Az uradalmak, állami birtokok és ármentesítő társulatok esőszerű öntözései (1924—37)

A Dobox-pósteleki uradalomban 1924-ben 57,5 ha-on kísérleteztek esőszerű öntözéssel, amit azonban két év múlva beszüntettek — az akkori indoklás szerint azért, mert a berendezés üzemeltetése nagy hajtóerőt igényelt, ami az öntözést gazdaságtalanná tette (248).

A békési uradalomban 1925-ben 28,7 ha-t öntöztek hordozható berendezéssel (33). Az öntözés 1930-ban még működött (248), azonban az 1934. évi országos összeírásban már nem szerepelt (253).

Egyes irodalmi adatok szerint a *szarvasi Középfokú Gazdasági Tanintézet* bikazugi tangazdaságában 1930-tól 230,2 ha-on öntöztek esőszerűen (248). Az adatot tévesnek kell minősítenünk. A tanintézet feljegyzései szerint ugyanis „... 1929-ben tervek készültek 100 kh (57,7 ha) permetező öntözőberendezésre” (67), azonban a tervek csupán a kisebb próbálkozásig jutottak el (20—21. kép).

Gyula és Gyoma térségében is történtek kisebb próbálkozások a derekegyházi hajós öntözés példájára. *Kienitz Vilmos* igazgató-főmérnök 1933-ban arra kért engedélyt az Alsó-Fehér-Körösi Ármentesítő Társulattól, hogy, „... oly csónakról eszközölhető permetező berendezést állíthasson össze, amilyen a Weiss Manfred-féle derekegyházi uradalomban jól bevált” (35). Az engedély birtokában Kienitz 1933-ban tárgyalást folytatott Budai Nándor budapesti gépészmérnökkel, akitől szivattyút és szórófejet kívánt beszerezni. A felajánlott szivattyút azonban nem vásárolta meg, hanem saját konstrukcióját készítette el a társulat műhelyében. Nem vásárolta meg a Hüdig-típusú németországi „távesző-gépet”, azaz szórófejet sem, hanem a Budai-féle konstrukciót (66). A csónakos berendezést 1934-ben próbálta ki a Gyula-békéscsabai Élővíz-csatornán. A



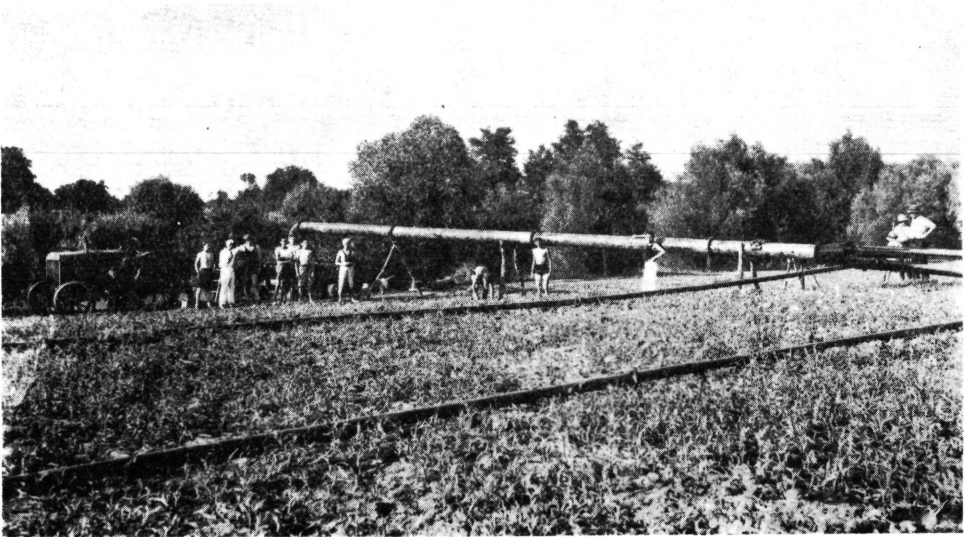
20-21. kép. A Szarvas-bikazugi tangazdaság első esőztető berendezése kb. 1935-ből. Az archív fotó a szarvasi Tessedik Sámuel Múzeumban található
 Picture 20: The first rain plant of the Szarvas-Bikazug model farm from about 1935. The archive photo is found in the Sámuel Tessedik Museum in Szarvas

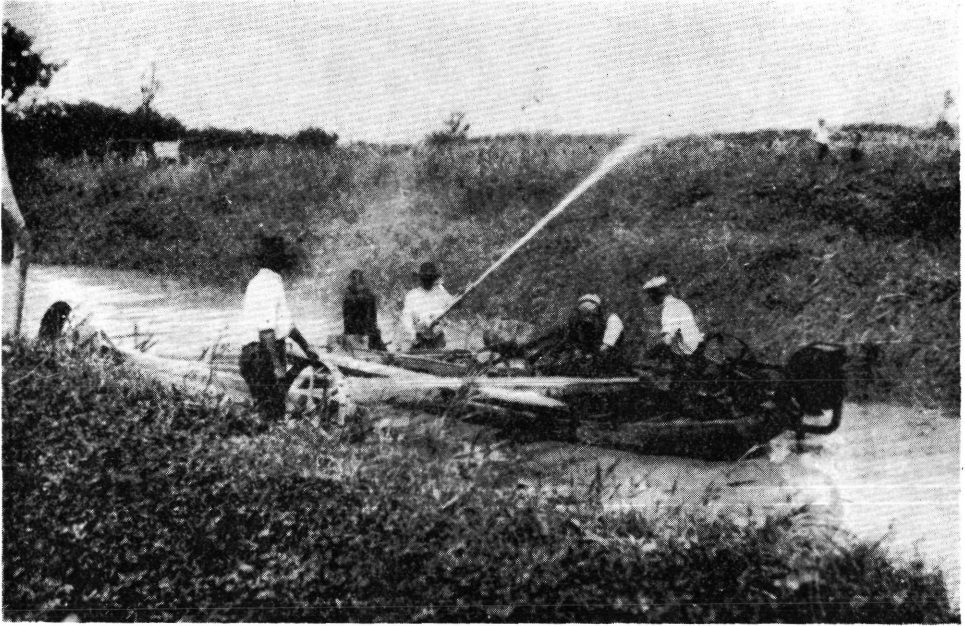
Picture 21: as picture 20

20. Bild: Erste Berieselungsanlage der Modellfarm von Szarvas-Bikazug, um 1935. Das Archivfoto ist im Sámuel Tessedik Museum in Szarvas zu sehen.

21. Bild: — siehe 20. Bild —

20. картина. Первая дождевая установка учебного хозяйства село Сарваш-Буказуг в 1935 г. Архивное фото находится в музее Тешшедика г. Сарваш. 21. карт.: см. карт. 20.





22. kép. A Kienitz-féle csónokos öntözés ábrázolása (1934). Trummer Á.: Öntözéseink az 1932—34. években c. id. könyvből
- Picture 22: Delineation of the Kienitz-kind of boat-irrigation (1934). In: Á. Trummer: Our irrigations in the years 1932—1934. (book)
22. Bild: Darstellung der Bootbewässerung des Kienitz-Typs (1934.) Aus: Á. Trummer: Unsere Bewässerungen in den Jahren 1932—1934. (Buch)
22. картина. Показ орошения с помощью лодки типа Киница (1934). Из книги А. Труммера Орошение в 1932—34 гг.

berendezés generátorgáz-motorral működött, és 40—45 m távolságra szórta ki a vizet (253). Az eredményekről Kienitz csak szűkszavúan nyilatkozott, amiből arra lehet következtetni, hogy a berendezés nem vált be (137) (22. kép).

Az 1934—35. években *tömlős öntözéssel* is foglalkozott Kienitz. A módszer Amerikából származott, és az esőszerű öntözés egyik változataként fogható fel (159). Lényege az volt, hogy zsákszövetből 100—150 m hosszúságú, 10—20 cm átmérőjű tömlőt készítettek, és ennek távolabbi végét bevarrták. A tömlőt a földre fektették, és gépi meghajtású szivattyúhoz kapcsolták. A nyomás hatására a tömlő szövési hézagain keresztül a víz vékony sugarakban áramlott ki, és 60—70 cm szélességű sávot öntözött meg. Ezzel a módszerrel lucernát, cukorrépat és káposztát öntöztek (137, 253). A berendezés nem vált be, mert a tömlő áttelepítése nehézkes és körülményes volt, napi teljesítménye pedig alig érte el az 1 ha-t.

Esőztető berendezéssel az *Ivánfenéki Armentesítő Társulat* is megpróbálkozott Gyoma térségében 1935 körül. A berendezést házilag hozták létre oly módon, hogy régi gépkocsi-alvázon motort, szivattyút és nagy teljesítményű szórófejet helyeztek el. A berendezés belvízcsatornák felett haladt, és a vizet 30—40 m távolságra szórta ki (38). A próbálkozás sikertelen lehetett, mert a társulat későbbi iratanyagában említésre sem került.

A Magyar Föld Rt. sarkadi béruradalmában Perrot-típusú berendezéssel kísérleteztek 1936—37-ben. Ez traktorral meghajtott szivattyúból, gyors kapcsolású fő- és szárnyvezetékekből és körkörösén működő szórófejekből állt. A berendezéssel 1936-ban 76,9 ha-t öntöztek, 1937-ben 77,6 ha-t. Az öntözésekről nyújtanak tájékoztatást a 11. táblázat adatai (208):

A Magyar Föld Rt. sarkadi béruradalmában 1936-ban (A.) és 1937-ben (B.) végzett esőszerű öntözések adatai

11. táblázat

Növények	Terület, ha	Az öntözések száma	Az öntöző- víz összes menny., mm	Termésátlag, t/h		Az öntözött növények tisztá jövedelme, p/ha
				öntözéssel	öntözés nelkül	
A.						
lucerna	26,1	4	104,0	4,4	1,9	56,80
cukorrépa	42,1	4	114,9	42,0	36,0	69,90
magrépa	8,7	1	27,8	1,4	1,2	53,20
B.						
lucerna	11,2	1	43,7	1,6 (széna)	1,2	—15,80
lucerna	10,3	1	43,6	2,5 (széna)	2,0	—5,70
cukorrépa	20,3	1	51,2	45,0	41,0	36,80
magrépa	26,6	1	52,7	2,9	2,6	90,40
borsó	9,3	1	20,9	2,1	1,9	3,30

A táblázatból látható, hogy 1936-ban — a magrépát kivéve — négyszer öntöztek, esetenként 28—115 mm vízzel, és megfelelő terméseket és jövedelmeket értek el. A csapadékosabb 1937. évben csupán egyszer öntöztek — legtöbbször 40—50 mm-nyi vízzel. Ekkor csak a cukorrépával és a magrépával értek el megfelelő terméseket és jövedelmeket, a lucerna veszteséges volt, a borsó pedig alig jövedelmezett. Az 1936—37. évi esőszerű öntözések és az ugyanekkor végzett barázdás öntözések összehasonlításából az uradalom azt a következtetést vonta le, hogy a barázdás öntözéssel nagyobb termések és jövedelmek érhetőek el (208). Ez a következtetés annyiban vitatható, hogy a terméseket — azonos adottságok mellett — nem az öntözési mód szabja meg, hanem az optimális vízádagok, a kiadagolás időpontja, a víz hasznosulása, stb. A gazdaságosság megítélése szempontjából viszont helyes volt az uradalomnak az a megállapítása, hogy az esőszerűen kijuttatott 1 mm csapadék önköltsége háromszor volt magasabb a barázdás öntözéssel kijuttatott csapadék 1 mm-nél (208).

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

1. A Dél-Tiszántúlon az első világháború előtti időkben az állattartás színvonala nem követelte meg a szántóföldi öntözések elterjesztését, mert a vízrendezésekkel mentesített szántóföldek és gyepterületek öntözés nélkül is többé-kevésbé biztosították a szalastakarmány-szükségletet. Ebben az időben a szalastakarmány-tömegeket leginkább a kukoricaszár, takarmányszalma, törek, gyp- és pillangósszéna jelentette. Főként ezzel magyarázható, hogy az 1920-as évekig a szántóföldi növények felületi öntözésével alig történtek próbálkozások. Néhány öntözött réten időnként beiktattak ugyan szántóföldi növényeket, de ez elsősorban meliorációs megfontolásokkal történt. Mivel a rétek kedvezőtlen szerkezetű és gyenge tápanyagellátottságú talajain ezekkel sem értek el megfelelő terméseket, az ilyen példák inkább gátolták, mintsem serkentették volna a szántóföldi öntözések elterjedését.
2. A szántóföldi növények felületi öntözése az 1920—30-as években sem fejlődött. Az érdektelenség a háború utáni gazdasági nehézségekkel, az inflációval, a világgazdasági válsággal, az eladósodással, a földbirtokok eladásával-bérbeadásával, a hullámzó értékesítési viszonyokkal és a mezőgazdasági termelés alacsony műszaki színvonalával magyarázható. A vállalkozási kedv hiánya azzal is összefüggött, hogy a jó minőségű szántóföldek a természetes vízfolyásoktól általában távol helyezkedtek el. Öntözésük tehát többszörös vízemelést, továbbá kiterjedt, de szakaszonként alig kihasznált csatornahálózatot igényelt volna. E létesítmények építési, fenntartási és üzemeltetési költségeit pedig egyedül az ármentesítő társulatok és a földtulajdonosok viselték volna. Az állam ugyanis ebben az időben nem fordított gondot a vízkivételi főművek építésére és az öntözések intézményes támogatására.
3. 1931—44-ig a felületi szántóföldi öntözéseket a kísérletező kezdeményezések jellemezték. Az Alsó-Fehér-Körösi és az Ivanfenéki Ármentesítő Társulat szervezésében kisebb öntözőtelepek jöttek létre Gyula és Gyoma térségében 1932—37-ig. Ekkor lendültek fel a Hódmezővásárhely környéki kisöntözések, amelyek az artézi kutak elfolyó vizét hasznosították. Jelentős létesítmény volt a sarvasi Középfokú Gazdasági Tanintézet gazdaságában 1935—36-ban létrehozott öntözőtelep. Rendeltetése az volt, hogy azon a tanintézet vizsgálatokat végezzen a szántóföldi növények és gyepek felületi öntözésének minden jelentősebb kérdésében, és terjessze el azokat a gyakorlatban. A csapadékos és a háborús évek miatt ezek a célkitűzések csak részben valósultak meg. Jelentős kísérletezés folyt a Magyar Föld Rt. sarkadi béruradalmában is, ahol 1936-ban a barázdás öntözést tanulmányozták, majd ennek tökéletesítésére 1937-ben létrehozták a bádogcsatornás és a csöves áztató öntözési eljárást. A felsorolt kezdeményezések jelentősége az volt, hogy a szántóföldi növények felületi öntözésére irányították a figyelmet, gyakorlati példákon mutatták be az öntözéseket és a belterjes gazdálkodás megvalósításában betölthető szerepüket.
4. Az öntözésről szóló 1937: XX. tc. támogatásával és az Országos Öntözésügyi Hivatal szervezésében minta-öntözőtelepek jöttek létre a Körös—Berettyó-vidéken. A legtöbb telep azonban nem érte el a célját a szántóföldi öntözések népszerűsítésében — állapította meg az Öntözésügyi Hivatal 1942. évi jelentése (182). Bár a háborús évek fokozott élelmiszer-szükséglete megkövetelte volna a takarmány- és ipari növények öntözését, erre mégsem került sor, mert a több-kultúrájú öntözések elterjedését számos tényező hátráltatta: a rizskonjunktúra, a háborús gazdálkodás kötöttségei, a kedvezőtlen munkaerő-viszonyok, a belvizes 1941—42. évek, a telepvezetők szakmai járatlansága, az anyag- és energiaellátási nehézségek, az öntözési kutatások elégtelensége, az öntözést meghaláloló szántóföldi fajták hiánya stb. Megnehezítette a fejlődést az

öntözött és öntözhető területek szétszórtsága is. Az ebből eredő vízvezetési és gazdálkodási hátrányok csökkentése céljából a vízügyi szervek gyakran vetették fel a tagsítások szükségességét, az öntözések centralizációját és társulások alapon történő megvalósítását. A felvetések azonban nem valósultak meg, mert az ország akkori adottságai mellett alig lehetett volna feloldani a magántulajdon és a mezőgazdasági vízhasznosítás ellentmondásait.

5. Az öntözési törvény célkitűzéseitől és az Országos Öntözésügyi Hivatal eredeti elveitől az úttörő öntözőtelepek távolodtak el a legnagyobb mértékben. Az úttörő-gazdák többsége ugyanis nem volt őstermelő, hanem a mezőgazdasági termeléstől távolálló, de a rizskonjunktúrát kihasználni igyekvő tőkés, tisztviselő stb. Vállalkozásaikhoz kiváló lehetőségeket kínáltak az addig alig hasznosított legelők és szántóföldek, amelyeket bérbé vettek, és állami támogatással rizstermesztésre rendeztek be. Mivel a talajok szegényes tápanyagkészletet a rizs rövidesen felhasználta, rossz szerkezetüket pedig az árasztás még rosszabbá tette, rajtuk két-három év múlva minden mezőgazdasági termelés lehetetlenné vált. Az ilyen következményekre az úttörő-gazdák nem vetésváltásokkal, meliorációkkal és tápanyag-visszpótlással válaszoltak, hanem azzal, hogy a kimerült és elgyomosodott telepeket elhagyták, és újabb bérleteken folytatták a rizstermesztést. Akkoriban ezt a módszert „nomád-rizstermesztésnek” nevezték. Az úttörő-telepek tehát valójában nem voltak ez öntözéses gazdálkodás mintapéldái, hanem inkább nyereségcentrikus tőkés vállalkozások. Nem vitatható viszont az a jelentőségük, hogy gyakorlati tapasztalatokra tettek szert az öntözésben, s ezek a későbbi időkben is felhasználásra kerültek.
6. Az 1910—20-as évek kezdeti próbálkozásaitól eltekintve a hazai esőszerű öntözések 1923-ban kezdődtek meg. A Dél-Tiszántúlon 1924—44-ig csupán néhány nagybirtokon és ármentesítő társulatban folytak ilyen irányú próbálkozások. Az újszerű öntözési mód rövid idő alatt elterjedt az országban, ami a kereskedelmi és a gyári propaganda következő — egyébként többségében helyes — érveivel magyarázható: a hordozható esőztető berendezések minden talajon és kultúrában használhatók, nem igényelnek különös terep- vagy felszínrendezést, nem akadályozzák a növényápolási és betakarítási munkákat.
7. Az esőszerű öntözések 1923 utáni fellendülését 1930-ig nagymértékű hanyatlás követte. A hanyatlás a felületi öntözéseknél felsorolt okokkal magyarázható. Hozzájárultak továbbá a berendezések magas amortizációs és üzemeltetési költségei és alábbi műszaki fogyatékoságai (134, 57, 213, 239, 60, 117):
 - A kereskedelem és a gyárak nem komplett berendezéseket hoztak forgalomba, hanem csupán a csőhálózatot és a szerelvényeket. Az erőgépről és a szivattyúról a gazdaságoknak kellett gondoskodni, ami leginkább úgy történt, hogy a csőhálózat-hoz az éppen rendelkezésre álló — gyakran selejtes — erőgépet és szivattyút kapcsolták — rendszerint különös hidraulikai összehangolás nélkül.
 - A csőtagok egymáshoz való kapcsolása ékes szerkezetekkel (Phoenix-, Lanninger-, Krause-, Zala-típus), csavaros karimákkal, Storz-kapcsolókkal történt (Kemény-típus). Egyik megoldás sem vált be, mert lassúvá tette az áttelepítést, amihez a csövek nagy súlya is hozzájárult (pl. a Kemény-féle berendezés fővezetékekének egyetlen csőtagja elérte a 100 kg-ot).
 - A szórnyvezetékek nagy súlyú ún. poligonális kerekeken (Phoenix-típus), vagy bakokon nyugodtak (Lanninger-, Krause-, Zala- és Kemény-típus). Áthelyezésük gördítéssel, illetőleg áthordással történt. Ez nehézkes volt, és veszélyeztette az egymáshoz kapcsolt csőtagok épségét.
 - A szórófejek állók voltak (Krause-, Kemény-típus), vagy pedig egyszerű nyílások

töltötték be szerepüket (Phoenix-, Lanninger-, Zala-típus). Egyik megoldás sem volt megfelelő, mert a szóráskep területén a kijuttatott csapadék 0—40 mm-ig terjedő eltéréseket is mutatott.

- A szórásképek túlfedéseit és az öntözetlen felületeket nem küszöbölték ki sem a körbe öntöző (Phoenix-, Krause-típus), sem a négyzetbe öntöző berendezések (Lanninger-, Zala-, Kemény-típus). A négyzetbe öntöző berendezések elméletileg alkalmasak lettek volna ugyan e hiányosság csökkentésére, a gyakorlatban azonban a szél a négyzetes szórásképet is eltorzította.
8. Az esőszerű öntözések hazai történetében különleges helyet foglal el a derekegyházi uradalom hajós öntözése, amely több éven keresztül állt az országos érdeklődés középpontjában. Az újszerű öntözési mód előnyeit a korabeli szakemberek elismerték ugyan, azonban néhány vitatható oldalára is felhívták a figyelmet. Egyik felvetésük az volt, hogy az artézi kutak létesítése nem lehet gazdaságos, ha azok csak az öntözést szolgálják. Azt is feltételezték, hogy a nagy vízhozamú és szabad kifolyású derekegyházi kutak idővel csökkenthetik a közel azonos rétegekből táplálkozó hőmezővásárhelyi és szentesi artézi kutak hozamát, és ezzel veszélybe hozhatják e helységek ivóvízellátását. A legnagyobb kockázatot abban látták, hogy a nátriumsókat tartalmazó artézi víz idővel elszikesítheti a talajt. Ezt a folyamatot a csatornában tározott nagy mennyiségű víz is előmozdíthatja oly módon, hogy felemeli a talajvízszintet, és ezzel az altalaj káros sóit a felszínhez közelebb juttatja (253, 190). Napjaink kutatása azt igazolta, hogy az elszikesedés veszélyének egykori felvetése nem volt alaptalan (231). Ettől eltekintve nem hanyagolhatók el azok az eredmények, amelyeket az uradalom elért a szántóföldi öntözés növénytermesztési és műszaki elveinek felderítésében. Az eredményekhez sorolható az is, hogy a derekegyházi műszaki megoldások és öntözési tapasztalatok támpontként szolgáltak a felszabadulás utáni — a későbbiekben sikertelennek bizonyult — hajós öntözések számára.
 9. Az esőszerű öntözés csónakos változatával Kienitz Vilmos próbálkozott meg 1934-ben a Gyula—békéscsabai Élővíz-csatornán. Hasonló berendezést hozott létre az Ivánfenéki Ármentesítő Társulat Gyomán. Ez a berendezés abban tért el a Kienitz-féleltől, hogy belvízcsatorna felett haladva emelte ki a vizet — tehát a néhány évvel ezelőtt használt vízágyús berendezéshez hasonlított. Kienitz a tömlős öntözéssel is próbálkozott. Ez a megoldás az esőszerű öntözés egyik ősi változatának fogható fel.
 10. Tökéletesebb esőtető berendezéssel kísérletezett a sarkadi béruradalom 1936—37-ben. A berendezés alacsony teljesítménye, magas amortizációs és üzemelési költsége miatt az öntözés gazdaságtalannak bizonyult.
 11. Az előzőekből megállapítható, hogy az öntözési törvény megjelenése előtt a Dél-Tiszántúlon csupán szórványos és többségében kis jelentőségű szántóföldi öntözések jöttek létre. A legtöbb öntözés a próbálkozások szintjén rekedt meg, majd néhány év múlva beszüntette működését. Az öntözési törvény megjelenése után megindult ugyan a szántóföldi öntözések intézményes fejlesztése, azonban — a rizstermesztésen kívül — nem hozott jelentősebb eredményeket. Az esőszerű öntözések — egykét kivételtől eltekintve — nem voltak gazdaságosak, mert a berendezések teljesítménye általában alacsony volt, amortizációs hányaduk és üzemeltetési költségük viszont magasnak bizonyult.