

**LUCRĂRILE ȘTIINȚIFICE  
ALE  
STAȚIUNII DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
AGRICOLĂ BRĂILA**

**VOL. VI**

**BRĂILA, 2011**

**Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Brăila**

Șoseaua Vizirului km 9, cod 810008

Brăila – ROMÂNIA

Tel: 0372721628; Fax: 0239684744

E-mail: [scdabraila@yahoo.com](mailto:scdabraila@yahoo.com)

Site: [www.wix.com/scdabraila/romania](http://www.wix.com/scdabraila/romania)

Pentru schimb de publicații cu institute și stațiuni similare din țară și străinătate

**Agricultural Research and Development Station Braila**

Road Vizirului km 9, cod 810008

Braila – ROMANIA

Phone: 0372721628; Fax: 0239684744

E-mail: [scdabraila@yahoo.com](mailto:scdabraila@yahoo.com)

Site: [www.wix.com/scdabraila/romania](http://www.wix.com/scdabraila/romania)

For exchange of publications with similar Institutes or Stations including foreign countries

**ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE  
"GHEORGHE IONESCU-ȘIȘEȘTI" BUCUREȘTI**

**STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
AGRICOLĂ BRĂILA**

**LUCRĂRILE ȘTIINȚIFICE  
ALE  
STAȚIUNII DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
AGRICOLĂ BRĂILA**

**VOL. VI**

**BRĂILA, 2011**



**EDITURA UNIVERSITARĂ  
București**

**Colectiv tehnic:**

Redactori responsabili:

**Dr.ing. Bularda Marcel, Dr.ing. Vişinescu Ioan**

Secretar de redacție:

**Dr.ing. Trifan Daniela**

Tehnoredactare computerizată:

**Bănică Camelia Mirela**

Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice (C.N.C.S.)

**ISSN 2285 – 6137**

**ISSN-L 2285 – 6137**

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/22856137

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate, nicio parte din această lucrare nu poate fi copiată fără acordul autorului

Copyright © 2012

Editura Universitară

Director: Vasile Muscalu

B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București

Tel.: 021 – 315.32.47 / 319.67.27

[www.editurauniversitara.ro](http://www.editurauniversitara.ro)

e-mail: [redactia@editurauniversitara.ro](mailto:redactia@editurauniversitara.ro)

Distribuție: tel.: 021-315.32.47 / 319.67.27 / 0744 EDITOR / 07217 CARTE

[comenzi@editurauniversitara.ro](mailto:comenzi@editurauniversitara.ro)

O.P. 15, C.P. 35, București

[www.editurauniversitara.ro](http://www.editurauniversitara.ro)

## CUPRINS

- 1. Grumeza Nicolae** – Proiectarea și construcția Stațiunii Experimentale de la Chiscani-Brăila ..... 7
- 2. Vișinescu Ioan, Cioromele Alina Gabriela, Trifan Daniela** – Cercetări privind conținutul sărurilor solubile a solurilor din Insula Mare a Brăilei ..... 18
- 3. Coșoveanu Remus, Vișinescu Ioan** – Comportarea culturii grâului în condițiile climatice desfășurate pe parcursul perioadei 2006 – 2007 în Terasa Brăilei ..... 25
- 4. Burtea Carmen Mariana, Râșnoveanu Luxița** – Studiu privind situația agrochimică a solurilor din sere în zonele limitrofe municipiului Brăila ..... 36
- 5. Vișinescu Ioan, Bularda Marcel** – 2010 și 2011 ani ai contrastelor hidroclimatice pentru condițiile Bărăganului de Nord ..... 42
- 6. Vișinescu Ioan, Bularda Marcel** – Situația sistemelor de irigații și de desecare în zona de activitate ..... 48
- 7. Vișinescu Ioan, Bularda Marcel** – Județul Brăila - județ cu condiții defavorizante pentru culturile agricole ..... 85
- 8. Vișinescu Ioan, Bularda Marcel** – Particularitățile inundațiilor catastrofale provocate de Dunăre în 2006 și 2010 - Soluții complexe de control al viiturilor ..... 98

- 9. Luxița Râșnoveanu** – Unele aspecte privind protecția rapiței de toamnă, prin tratamente la sămânță, în condițiile Bărăganului de Nord-Est ..... 113
- 10.Luxița Râșnoveanu** – Influența epocii de semănat asupra evoluției populației de dăunători la rapiță în condițiile Bărăganului de nord-est ..... 129

# PROIECTAREA ȘI CONSTRUCȚIA STAȚIUNII EXPERIMENTALE DE LA CHISCANI – BRĂILA

*NICOLAE GRUMEZA*

**Abstract:** *This paper shows how it was designed and built Agricultural Research and Development Station of Braila and achievements in it, over time. Are also presented how to implement projects on land and irrigation systems in Braila Plain and working stages.*

**Keywords:** *station, irrigation project planning*

## **Introducere**

Stațiunea Experimentală de la Chiscani – Brăila a fost înființată în scopul obținerii de rezultate științifice necesare irigației Câmpiei Bărăganului.

Proiectul pentru înființarea acestei stațiuni avea în vedere trei obiective:

a) amenajarea pentru irigație a unei suprafețe de 270 hectare necesare câmpurilor de cercetare;

b) realizarea stației de pompare la Dunăre, pentru asigurarea alimentării cu apă a suprafeței destinate amenajării pentru irigații;

c) construirea clădirilor destinate sediului stațiunii, locuințelor formate din apartamentele pentru cercetători inclusiv ceilalți salariați ai stațiunii, precum și un cămin pentru nefamiliști, ca și unele construcții anexe (magazii, cantină, ateliere, hale etc.).

Proiectul a fost realizat în cadrul I.P.A. «Institutul de proiectări pentru îmbunătățiri funciare și construcții agricole», prescurtat «Institutul de proiectări pentru ameliorații», al cărui

director era profesorul I. M. Gheorghiu, personalitate proeminentă în domeniul îmbunătățirilor funciare, primul șef al secției de cercetare din I.C.A.R. (secția de geniu rural) și primul decan al Facultății de îmbunătățiri funciare înființată pe atunci la Galați. Șef de proiect complex a fost ing. Nicolae Grumeza care a fost și șeful obiectului privind amenajarea pentru irigații. Șef de proiect pentru obiectul privind stația de pompare a fost inginerul Dan Ionescu – Șișești (fiul savantului Gheorghe Ionescu – Șișești), iar pentru obiectul privind construcțiile, arhitect Ianula Triscu. Documentația de proiectare s-a finalizat în prima jumătate a anului 1953, an în care a început și execuția lucrărilor, considerat și anul înființării stațiunii.

### **Implementarea proiectului**

Valoarea întregii investigații se cifra la acea vreme la suma de 11 milioane de lei, când salariul unui inginer era în jur de 900 lei.

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere cerințele beneficiarului (secția de ameliorații agricole din cadrul I.C.A.R.), cu care s-a colaborat îndeaproape prin șeful secției de atunci, în prezent academicianul Marcu Botzan. Șef de șantier a fost inginerul Nicolae Popescu, fost director adjunct al I.P.A., chiar în perioada întocmirii proiectului, iar diriginte de șantier, inginerul Nicolae Mamt, devenit mai târziu ministru adjunct, șeful departamentului de îmbunătățiri funciare din cadrul Ministerului Agriculturii.

Este de menționat faptul că înainte de începerea colaborării proiectului, s-au purtat discuții foarte aprinse generate de unele obiecții ale Comitetului de Stat al Apelor prin persoana inginerului Ion Nițu (coincidența de nume cu ing. Ion Nițu specialist în pedologie ameliorativă). Aceste obiecții care



puteau chiar bloca obținerea avizului cu rol hotărâtor în declanșarea lucrărilor, se refereau la însăși poziția amplasamentului acestei unități de cercetare. Se considera că, pentru o stațiune de cercetare având ca obiect irigarea Bărăganului acest amplasament era oarecum excentric, pe de o parte. Pe de alta parte s-ar găsi sub influența unui microclimat creat de prezența Lacului Sărat (aflat în apropiere) precum și a pădurii existente, de asemenea, în apropierea acestui amplasament. Aceste obiecții s-au dovedit a fi nefondate în momentul în care profesorul Mircea Moțoc (actualmente membru al Academiei Române), solicitat a-și spune cuvântul în respectiva ședință de avizare, a demonstrat că asemenea condiții vor fi prezente în întreaga Câmpie a Bărăganului, în momentul când aceasta va fi străbătută de mari canale de irigații cu întinse suprafețe de luciu de apă, prevăzute la rândul acestora (este vorba de canale) cu perdele de protecție (așa cum în mod corect se preconiza încă de pe vremea aceea). Proiectul a primit astfel și acest aviz, absolut necesar pentru declanșarea lucrărilor. În final, s-au realizat toate obiectivele prevăzute în documentația de proiectare, în afară de sediul stațiunii, amânat din motive financiare. Provizoriu a fost instalat în căminul de nefamiliști unde funcționează și în prezent.

În ceea ce privește amenajarea pentru irigații, principalul obiectiv al acestei investiții, în funcție de concluziile asupra studiilor efectuate, s-au proiectat lucrările necesare: rețeaua de irigație inclusiv celelalte lucrări cum ar fi nivelarea terenului, construcții pentru distribuția apei etc. Sistemul de irigație în întreg, înglobează următoarele componente:

- a) stația de pompare de la sursă (Dunărea);
- b) canalul de aducțiune acoperit;
- c) stația de repompare;
- d) conducta metalică sub presiune alimentată de către stația de repompare;
- e) canale de alimentare inclusiv unele construcții aferente.

Era vorba de o amenajare interioară pentru irigarea prin brazde cu canale distribuitoare de sector și cu rețea provizorie compusă din canale provizorii, rigole și brazde de udare. Sursa de apă Dunărea se află la o distanță de cca. 1500 m față de terenul irigabil. Amplasamentul stației de pompare care urma să alimenteze amenajarea de irigații a fost proiectată inițial în zona submersibilă a Dunării într-un punct inundabil situat la 9 Hg. Acesta era despărțit de terasă printr-un prival de mică adâncime, de regulă sec în perioada de vegetație. Existând pericolul surprinderii utilajelor pentru pomparea apei la viituri prin întreruperea legăturii cu terasa, datorită privalului amintit, s-au luat măsuri de protejare a stației prin împrejmuirea acesteia cu un dig circular, care devenea în felul acesta o miniincintă îndiguită. Ulterior, în urma unor studii suplimentare efectuate pe parcursul execuției, proiectul a fost modificat în sensul că s-a ajuns în final la o stație de pompare mobilă pe o linie de cale ferată, cu posibilitatea de a funcționa în trei poziții diferite. Astfel, prima poziție era chiar la malul Dunării la ape minime; a doua, la privalul anterior amintit, iar a treia, sus pe terasă, la ape maxime. Schimbarea amplasamentului era prevăzută a se face cu ajutorul unui troliu manevrat manual.

Agregatul de pompare era compus dintr-o pompă Sigma D 400 și un motor Skoda 3.S.160 (120 Hp) fiind fixat pe un șasiu cu roți de decauville. În exploatare, această soluție s-a dovedit a fi convenabilă pentru condițiile date. Bazinul de refulare situat la limita terasei era prevăzut să funcționeze pe principiul preaplinului. Când nivelul apei atingea o anumită cotă, se crea posibilitatea evacuării către prival cu ajutorul unei conducte de 12", izolată corespunzător. De la bazinul de refulare, transportul apei până la suprafața de irigat ca și distribuția apei în canale au ridicat de asemenea unele probleme, datorită faptului că bazinul de refulare se află la o

cotă inferioară cu cca. 2,5 m față de nivelul suprafeței prevăzută a se iriga. După analiza comparativă a mai multor variante s-a ajuns la concluzia necesității unei repompări pe traseu. Până la această repompare s-a prevăzut o conductă din beton cu curgere liberă până la marginea terenului de irigat unde s-a prevăzut repomparea. Lungimea acestei conducte era de 1500 m, cea mai mare a traseului acestuia fiind prin satul Chiscani, care de altfel se interpune între stația de pompare și amenajarea pentru irigat a stațiunii experimentale. Până la urmă, pe parcursul execuției s-a ajuns la concluzia executării unui canal pereat, acoperit, pentru prevenirea unor eventuale accidente, având în vedere traversarea satului, la care s-a făcut referire.

În punctul de unde începea primul canal din interiorul amenajării pentru irigat a fost fixată stația de repompare. Aceasta constă dintr-un agregat compus dintr-o pompă sigma D 400, cuplată la motorul Skoda 120. Clădirea stației de repompare este a construcției definitivă în suprafața de 48 m<sup>2</sup>. De la această stație de repompare pornește o conductă metalică sub presiune, din care se alimentează canalele de irigație (distribuitoare de secție), din care apoi apa este distribuită în rețeaua provizorie de irigații.

La proiectarea rețelei de canale, s-a avut în vedere faptul că era vorba de o amenajare care trebuia să corespundă cerințelor unei unități destinată efectuării unor activități de cercetare. Pe de altă parte trebuie să se creeze posibilități de lucru asemănătoare cu cele din producție, în condițiile specifice suprafeței de amenajat încadrată în contextul cadrului natural al Câmpiei Bărăganului. Pentru aceasta se impune crearea unui număr suficient de sole, în cadrul cărora să poată fi realizat un asolament complet pentru culturi de câmp, în condiții de irigații. De asemenea, trebuiau rezervate unele suprafețe și pentru alte culturi: legumicole, pomicole, viticole

etc., care deși în proporție mai redusă, erau totuși prezente în această zonă fizico-geografică (Câmpia Bărăganului), și ca atare trebuiau și acestea incluse în studiile și experimentările care reveneau acestei unități de cercetare. Pentru asolamentul destinat culturilor de câmp, solele trebuiau să fie egale ca mărime între ele, asemănătoare ca formă și ca dimensiuni și cu posibilități de a se efectua cu ușurință mecanizarea lucrărilor de întreținere a culturilor. Canalele de irigații (distribuitoare de sector), reprezentând hotare dintre aceste sole trebuiau astfel proiectate, încât să corespundă atât cerințelor tehnice privind cotele dominante, panta longitudinală, profilul transversal, celor economice, legate de consumul de materiale și de forța de muncă etc., precum și condițiilor de exploatare rațională agricolă și hidrotehnică. Toate acestea, având în permanență în vedere rolul acestei instituții ca unitate de cercetare, model pentru sectorul de producție.

În legătură cu cele de mai sus configurația terenului, care de fapt nu era diferită de cea a Bărăganului, a creat cele mai multe dificultăți. După un studiu aprofundat asupra condițiilor, în special de relief și microrelief, ținând seama de considerentele anterior amintite, s-a ajuns la numărul de sole necesar unui asolament complet pentru culturile de câmp (8 sole, fiecare în suprafață de 20-21 ha, aproximativ egale ca dimensiuni, legate și la rețeaua de canale corespunzătoare cerințelor menționate). S-au proiectat de asemenea, canalele necesare irigației terenurilor experimentale destinate irigației culturilor horti-viticole. În colțul nord-vestic al suprafeței, a fost stabilit terenul rezervat pentru construcțiile stațiunii (apartamente pentru locuit în căsuțe individuale, cămine pentru nefamiliști cantină, garaje și ateliere mecanice, inclusiv sectorul stațiunii – singurul neexecutat nici până în prezent).

Data fiind configurația terenului din punct de vedere al reliefului și microreliefului, solele din cadrul asolamentului

pentru culturi de câmp sunt de formă paralelogramică. De fapt, forma și poziția solului a trebuit să țină seama de traseul canalelor, care, așa după cum am mai arătat, acestea reprezentau și hotarele dintre respectivele sole. Pentru o mecanizare în cele mai bune condiții, ar fi fost de dorit ca forma solului să fi fost cât mai apropiată de cea dreptunghiulară, lucru care nu s-a putut realiza întocmai datorită configurației nivelitice a terenului, așa cum am mai amintit. Dacă s-ar fi mers pe o asemenea sistematizare, oarecum rigidă, ar fi însemnat să rezulte ramblee foarte mari pe unele porțiuni de canale, fapt care ar fi condus la trei mari dezagremente. Acestea se concretizau de fapt în investiții sporite, în amenajarea propriuzisă cu mari deficiențe în exploatare (la traversarea respectivelor ramblee de către mașinile și utilajele agricole), inclusiv în aspectul inestetic, care evident are și acesta o importanță ce nu poate fi ignorată, mai ales atunci când este vorba de o unitate cu caracter de cercetare, într-un fel, o unitate etalon, exemplu pentru altele cu specific de producție.

Lungimea canalelor de alimentare era cuprinsă între 300 și 1.300 m. Regimul de irigație necesar dimensionării canalelor, s-a stabilit pe baza datelor furnizate de secția de specialitate din I.C.A.R. Pentru fiecare plantă s-a calculat modulul de udare, ținându-se seama de norma de udare, de proporția ori de ținută în asolament precum și de timpul în care s-a propus pentru aplicarea unei udări. A rezultat ca durată a udării, o perioadă de 5-10 zile, în funcție de cultură la un timp de funcționare de 16 ore din zi. De asemenea, în funcție de caracteristicile solului și de cultură, normele de udare au avut valori cuprinse între 600-1.000 mc/ha.

Întrucât asolamentul pentru culturi de câmp ocupă cea mai mare parte din suprafață și totodată nu au rezultat deosebiri importante între hidromodulele caracteristice diferitelor structuri de culturi, pentru dimensionarea atât a

canalelor cât și a stațiilor de pompare, respectiv repompare, s-a luat în calcul hidromodulul rezultat pentru asolamentul privind culturile de câmp. A rezultat pentru irigarea întregii suprafețe, ca necesar, un debit net de 135 l/s, iar cel brut, ținând seama de randamentul rețelei permanente și provizorii, de 223 l/s. Ținând seama de regimul de funcționare al canalelor distribuitoare de sector precum și de necesarul de apă al culturilor, acestea au fost dimensionate pentru debite de 110 l/s, urmând a fi utilizate câte două concomitent, fapt care se coroborează cu debitul furnizat de stația de pompare. De altfel, regimul de funcționare al întregii rețele de canale (permanente și provizorii) a fost astfel calculat încât să fie în acord cu lucrările agricole mecanizate, având în vedere întregul ciclu de operații care țin seama începând cu timpul de zvântare a terenului după udare și continuând cu randamentul tractoarelor și a celorlalte utilaje folosite în exploatarea terenurilor irigate.

Deoarece canalele provizorii trebuie să fie traversate de mașini, refăcându-se anual la începutul campaniei de irigat, secțiunea transversală a acestora a fost astfel proiectată încât să corespundă acestui scop: profil mixt cu taluz exterior de 1/3. Dimensionarea, în ceea ce privește debitul, a fost astfel făcută încât să poată funcționa în grup de câte 3 – 4 concomitent.

Din canalele provizorii, apa era prevăzută a ajunge la plante prin intermediul rigolelor și apoi a brazdelor de udare. Lungimea medie a canalelor provizorii era de 320 m, distanțate la cca. 100 m. Concomitent cu executarea rețelei de canale s-a efectuat și nivelarea terenului, pentru asigurarea circulației apei de irigat în condiții bune. Concomitent cu executarea lucrărilor de amenajare a terenului pentru irigat, începute în partea a doua a anului 1953, s-a trecut la efectuarea și aceloră privind construcțiile prevăzute în proiect (cu excepția

pavilionului central, amânat), anul 1953 fiind considerat astfel, ca anul înființării stațiunii. Lucrările au continuat și în anul următor când în linii mari acestea au fost considerate ca încheiate. Se face precizarea că, sistemul de irigații a fost executat cu respectarea riguroasă a tuturor prevederilor din proiect, cu unele mici adaptări apărute ca necesare pe parcursul execuției. Pentru efectuarea de cercetări legate de tehnica utilizării aspersiunii ca metodă de udare (pe atunci cunoscută numai din literatura de specialitate, la noi în țară), în anul 1957, a fost adusă la stațiune o instalație de aspersiune de tipul DIA – EKM din Republica Democrată Germană. Aceasta a intrat în funcțiune încă din vara aceluiași an. Tot încă din anul 1957, stațiunea a organizat unele puncte de sprijin în diferite zone ale Bărăganului la I.A.S. Bertești, Dunărea și Rușețu, care în decursul timpului s-au extins.

Înființată pe teritoriul unui islaz comunal, acoperit ici și colo de pâlcuri de salcâmi și de vegetație de stepă, printre care arbuștii din specia *Tamarix* și alții, Stațiunea Experimentală de la Chiscani – Brăila a apărut ca o oaza bine-făcătoare, aducătoare de speranțe, atât pentru cei de atunci cât și pentru generațiile care au urmat. Gândurile frumoase ale celor care i-au pus bazele, s-au materializat, iar rezultatele scontate s-au făcut simțite în timpul care a urmat. Încă de la început, personalul de cercetare a fost constituit dintr-un restrâns grup de tineri, bine pregătiți profesional, dornici de realizări, încă de la început entuziaști și animați de dorința de a avea rezultate cât mai multe în slujba progresului în domeniu. Munca acestora nu poate fi caracterizată decât prin aceea că s-a desfășurat cu multă competență și mai presus de aceasta, cu abnegație și dăruire. Exemplul a fost însușit și de cei care le-au urmat și care sunt antrenați și în prezent în acest efort conjugat, urmărind aceleași scopuri și nobile idealuri, care

departe de a avea în atenție unele interese strict materiale, s-au dedicat în întregime muncii de creație, ale căror rezultate sunt vizibile, verificate și valorificate deja în mare măsură.

## **Rezultate obținute**

În decursul timpului, Stațiunea s-a extins mult ca suprafață, prin preluarea unui I.A.S. S-au executat de asemenea lucrări de reamenajare la sistemul de irigație la care anterior s-a făcut referire. S-a extins de asemenea sfera de preocupări despre care se va vorbi mai detaliat de către cei care sunt direct implicați în acestea și în prezent. Mă voi referi în cele ce urmează la primele rezultate apărute chiar în primii ani de la intrarea în funcțiune a acestui important obiectiv, Stațiunea Experimentală Chiscani – Brăila:

1. S-a verificat faptul că amenajările de irigații prin scurgere la suprafață utilizând rețeaua provizorie pot fi utilizate cu succes în condițiile Bărăganului.

2. S-a constatat faptul că în cadrul tipului de amenajare anterior menționat, se pot folosi brazde de udare lungi depășind 100 m, care conduc la creșterea productivității udării. Prin cercetările efectuate s-au stabilit parametrii metodei de udare prin scurgere la suprafață (lungimea și distanța dintre elementele de udare: canale provizorii, rigole, brazde, inclusiv debitele acestora). S-a demonstrat eficiența utilizării sifoanelor mobile, la trecerea apei nu numai în cadrul rețelei provizorii, dar și din canalele permanente în cele provizorii.

3. S-a stabilit faptul că, în afară de nivelarea capitală, necesară a se executa concomitent cu amenajarea de irigații, mai este necesară efectuarea anuală a unei nivelări de exploatare, înainte de începutul campaniei de irigat. Se folosesc în acest scop echipamente simple, unul din acesta denumit



dispozitiv de nivelare «tip Chiscani» a fost conceput chiar de doi cercetători ai stațiunii: Gh. Avrigeanu și E. Răsuceanu.

4. Cercetările privind pierderile de apă din rețeaua de canale, au atras atenția încă de pe atunci, asupra necesității căptușirii canalelor de irigație, urmate chiar de unele recomandări cum ar fi și aceea privind folosirea membranelor din plastic în acest scop (cercetător Silvia Renea).

5. Au fost obținute și primele rezultate privind folosirea aspersiunii ca metodă de irigare în condițiile Bărăganului, metodă care în prezent are ponderea cea mai mare în cadrul amenajărilor de irigații existente în România.

Acesta a fost începutul, pe parcurs, așa cum s-a mai arătat cercetările s-au amplificat lărgindu-se considerabil și spectrul de abordare, Stațiunea devenind și coordonatoare de programe naționale.

Începutul s-a făcut cu cercetări privind regimul de irigație la toate categoriile de culturi de câmp și horticole inclusiv cu tehnica de irigare, după care au urmat celelalte aspecte legate de suplimentarea apei prin irigare, cele privind eliminarea excesului de apă, de ameliorare a terenurilor sărăturate etc.