



Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi
Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie și Protecția Mediului



IRIGATII SI DRENAJE I



► Bibliografie curs:

- 1. Blidaru V., Wehry A., Pricop Gh., (1997), Amenajări de irigații și drenaje, Ed. Interprint, București.
- 2. Blidaru V., Pricop Gh., Wehry A. (1981), Irigații și drenaje. EDP, București.
- 3. Cazacu E. și colab., (1989) - Irigații. Ed. Ceres, București.
- 4. Cismaru C., Gabor V., (2004), Irigații: amenajări, reabilitări, modernizări, Ed. Politehniun, Iași.
- 5. Man T.E., Sabău N.C., Cîmpan Gabriela, Bodog Marinela, (2007), Hidroameliorații, vol. 1, Ed. Aprilia PRINT, Timișoara
- 6. Man T.E., (2014), Drenaje, vol. 1+2, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara

- ▶ Bibliografie aplicații (laborator):
- ▶ 1. Cismaru C., Gabor V., (2004), Irigații: amenajări, reabilitări, modernizări, Ed. Politehnicum, Iași.
- ▶ 2. Leibu H., Cojocaru I., Stătescu Fl., (1989), Irigații și drenaje - îndrumător. Rotaprint, Iași,.
- ▶ 3. Man T.E., Sabău N.C., Cîmpan Gabriela, Bodog Marinela, (2007), Hidroameliorații, vol. 1, Ed. Aprilia PRINT, Timișoara

► Conținut

- I. Introducere
- II. Studii și analize necesare realizării lucrărilor de irigații și de desecare-drenaj
- III. Scheme hidrotehnice pentru sisteme de irigații și desecări
- IV. Rețele de aducțiune și distribuție cu nivel liber, inclusiv construcțiile și instalațiile aferente
- V. Prize de apă pentru irigații
- VI. Centre de evacuare a apei din sistemele de desecare-drenaj

Introducere

Rolul și importanța irigației și a lucrărilor de desecare-drenaj

Apa are un rol esențial în creșterea plantelor și obținerea unor producții agricole ridicate și independente de condițiile climatice. Ea asigură transportul substanțelor nutritive și al produselor de fotosinteză în interiorul plantei, permite solubilizarea substanțelor nutritive și extragerea lor din sol de rădăcinile plantelor, este necesară pentru germinație, răsărire și pentru alte funcții. În agricultura modernă, irigația este folosită în scopuri multiple. În primul rând, ea are rolul fiziologic de asigurare a apei necesare creșterii și stabilizării producțiilor agricole, în zone unde precipitațiile sunt insuficiente sau sunt distribuite neuniform în timpul vegetației.

Introducere

Rolul și importanța irigației și a lucrărilor de desecare-drenaj

Pe lângă acest rol principal, poate fi utilizată pentru:

- prevenirea compromiterii recoltelor în pomicultură datorită înghețurilor sau brumelor târzii de primăvară (irigație antigel);
- pregătirea în condiții bune a patului germinativ după o perioadă prelungită de secetă;
- epurarea biologică naturală prin utilizarea pentru irigație a apelor uzate, evitându-se astfel instalații costisitoare de epurare.
- în cultura orezului, este folosită irigația prin inundare
- pentru reglarea temperaturii atunci când intervin scăderi accentuate de temperatură (irigație termică sau termoregulatorie);
- irigația de spălare se asigură dizolvarea și spălarea sărurilor în cazul solurilor salinizate.

Introducere

Scurt istoric

Irigarea a reprezentat o activitate principală a agriculturii de peste 5000 de ani. Deși metodele originale de irigare erau mai rudimentare, în lume se folosesc și astăzi diferite tipuri de sisteme de irigare, ce au la bază metodele tradiționale.

Timp de mii de ani, irigațiile au fost folosite de civilizațiile antice pentru a furniza apă terenurilor fertile, dar aride. În funcție de geografia fiecărei zone, a surselor de apă disponibile și a inundațiilor anuale, s-au folosit diferite metode de a folosi apa râurilor în culturile Agricole.

Introducere

Scurt istoric

Cele mai vechi sisteme de irigații au apărut în Egipt și Mesopotamia

În anii 6000 î.Hr., în Egipt erau construite canale de irigații, pentru a crește recoltele de cereale. Erau construite diguri de piatră sau nuiele, care alimentau micile bazine răspândite pe suprafața de pământ pe care creșteau recoltele.



Introducere

Scurt istoric

Dacă terenul era prea înalt, apa se scotea din Nil cu ajutorul unor găleți suspendate de o pârghie la capătul căreia se afla o contragreutate.



Introducere

Scurt istoric

Au urmat sistemele de colectare a apei din pânza freatică

Prin anii 800 î.Hr., perșii puneau la punct metode de irigație folosite și astăzi în zone din Asia și centrul sau nordul Africii. Erau folosite fântâni verticale și tunele înclinate în pământ pentru a colecta apa din pânza freatică.



Introducere

Scurt istoric

În secolul XX, a apărut pomparea apei . Apariția motoarelor diesel și electrice în secolul al XX-lea a făcut posibilă pomparea apei, dar faptul că sursele de apă se goleau mult mai repede decât se alimentau a ridicat probleme precum scăderea calității apei sau uscarea excesivă a pământului.



Cele mai mari zone în care se practică metode de irigații astăzi sunt în nordul Indiei și Pakistan, pe râurile Gange și Indus, în China, pe râurile Hai He, Huang He și Yangtze, și, în continuare, în Egipt și Sudan, pe Nil.

Introducere

Scurt istoric - metode de irigare

Irigarea prin bazin de acumulare - În urmă cu 2000 de ani, oamenii care trăiau de-a lungul Mării Mediterane și bazinului fluviului Nil se bazau pe viiturile de pe râuri, provocate de inundații, pentru a furniza apă culturilor lor. Apa provenită din inundații era astfel depozitată și absorbită în sol. Când pământul era suficient de uscat, porțile erau deschise pentru a direcționa apa pe câmpuri, astfel încât plantele să crească. A fost cea mai eficientă metodă a vremii, deși permitea doar o cultură pe an.

Introducere

Scurt istoric

Irigarea plantelor perene - Utilizată pentru prima dată în Mesopotamia, un „sistem de irigație peren” a permis apei să ajungă pe câmpurile cultivate printr-o serie de canale artificiale și căi navigabile care se extindeau de la sursa de apă. Deoarece a existat un control mai mare asupra apei, cultivarea alimentelor în Mesopotamia a fost controlată pe tot parcursul anului. Ca urmare a succesului său, acest tip de irigații a devenit una dintre metodele preferate ale vremii, deoarece a asigurat cel mai lung sezon de creștere a plantelor și legumelor. A fost folosit în multe alte regiuni ale lumii, cum ar fi India și o mare parte din Orientul Îndepărtat.

Introducere

Scurt istoric

Irigarea teraselor - Datând din mileniul III î.Hr. în Peru, Siria, China și alte țări, acest tip de sistem de irigații agricole a fost utilizat în principal în regiunile deluroase, fiind una dintre cele mai vechi metode de irigare. Plantarea era realizată pe niveluri diferite, iar apa era înmagazinată în vârfurile dealurilor și munților și dirijată prin canale, care alimentau terasele cultivate la nivel inferior. Precipitațiile și apa din cursurile de munte erau captate și apoi folosite pentru irigarea câmpurilor aflate la o altitudine mai mică (care nu aveau resurse adecvate de apă sau precipitații anuale).

Introducere

Scurt istoric

Canalele subterane - Canalele subterane sunt considerate a fi cele mai complexe și ingenioase dintre vechile sisteme de irigații. Datând din anul 300 î.Hr. în Sri Lanka, această metodă apela la izvoare naturale și surse de apă subterane, permițând curgerea apei după cum era nevoie la nivelul culturii din câmpuri. Aceasta a fost, de asemenea, prima civilizație care a construit adevărate rezervoare de apă pentru a stoca apa extrasă din pământ, pentru a fi folosită ulterior la irigațiile agricole.

Introducere

Situația actuală a irigațiilor în România și în lume

Între 1950 și 1990, în România s-a dezvoltat un sistem național de irigații ce acoperea 3 milioane de hectare, sistem ce plasa România în primele țări din Europa, în ce privește sistemele de irigații. În acea vreme, dintre țările europene, ne depășeau doar Spania cu 3,39 milioane hectare amenajate pentru irigații și Italia cu 3,14 milioane hectare. După 1990, amenajările pentru irigații au stagnat din motive financiare, în principal.

S-au realizat investiții după anii 2000 în vederea dezvoltării sistemelor de irigații, iar în prezent avem acces la numeroase tehnologii ce au revoluționat proiectele de irigare.

Introducere

Situația actuală a irigațiilor în România și în lume

Între 1950 și 1990, în România s-a dezvoltat un sistem național de irigații ce acoperea 3 milioane de hectare, sistem ce plasa România în primele țări din Europa, în ce privește sistemele de irigații. În acea vreme, dintre țările europene, ne depășeau doar Spania cu 3,39 milioane hectare amenajate pentru irigații și Italia cu 3,14 milioane hectare. După 1990, amenajările pentru irigații au stagnat din motive financiare, în principal.

Majoritatea amenajărilor de irigații din țara noastră au fost efectuate între anii 1970-1989, contribuind astfel la asigurarea unor culturi agricole sigure, indiferent de condițiile climatice ce puteau surveni. S-au realizat investiții după anii 2000 în vederea dezvoltării sistemelor de irigații, iar în prezent avem acces la numeroase tehnologii ce au revoluționat proiectele de irigare.