

## Рационалне методе популарисања наводњавања

Carl. M. Forsberg  
специјалиста за наводњавање  
Ф. О. А. Анкара — Турска

### Увод

Иако се о тој чињеници, већином не води довољно рачуна, наводњавање ваља гледати са два различита аспекта, који стоје у уској међусобној вези. Први је технички, а састоји се у организацији, изради пројеката, изградњи и одржавању објеката за наводњавање и довода воде. Други је пољопривредни, а има за циљ утврђивање начина расподјеле воде како би земљиште давало перманентно максималне приносе.

Технички аспект мелиорационих радова је најважнији. У природи је човјека да доноси велике програне и да их реализује, док је наводњавање земљишта процес који пролази скоро незапажен. Наводњавање је старо колико и цивилизација, али његов пољопривредни аспект је тек отскоро проучен. Другим ријечима, технички аспект наводњавања је најчешће ишао на штету пољопривредног. Техничари су одбијали да се сарласе с тим да пољопривредни чиниоци могу играти важнију улогу, а агрономи су избјегавали да приме на себе одговорност која им припада. То је разлог због којег имамо масу напуштених мелиорационих пројеката који доказују да су пољопривредни фактори били занемарени било приликом израде почетног програма, било приликом искоришћавања воде при наводњавању земљишта. Ако се уложене инвестиције у земљиште желе

користи до максимума, не треба никад губити из вида ова два аспекта.

### Једна дефиниција наводњавања у пољопривреди

Thorn и Peterson су у својој књизи „Наводњавање земљишта“ („Irrigated Soils“), послје проучавања наводњавања, како у прошлости тако и у садашњем времену, изјавили:

„Историја показује да у материји наводњавања постоје двије групе проблема: 1) Потреба за једном јаком централном управом или задружним тијелом који би били носиоци изградње и одржавања великих мрежа за наводњавање и 2) потреба строге контроле мјера које се примјењују ради борбе против разних незгода које имају сталан карактер као што су: ерозија, засићеност земљишта водом, нагомилавање соли, одржавање пропусности и аерације земљишта као и избјегавање његовог исцрпљивања.“

Уствари тачка 2) је главни проблем који настојимо да ријешимо при наводњавању.

Обично се сматра да се технички дио радова завршава почетком наводњавања земљишта. Но, ако се жели постићи што бољи успјех, без обзира на обим проје-

ката, мора се водити рачуна о факторима као што су; састав земљишта, потребе култура у води, као и о другим економским околностима. Овдје ћемо се ограничити само на радове за наводњавање. У овом случају битно је да се комбинују техника и агрономија. Да би се постигао добар резултат, техничар мора имати солидно знање из топографије и хидраулике; осим тога, он треба да је у стању да израђује мање пројекте наводњавања и да их изводи. Мора такође имати основна знања о земљишту, његовој ретенционој моћи за воду, агрономији, потребама култура у води и начинима обраде земљишта.

Када се говори о пропаганди код произвођача обично се употребљавају термини „саветодавна служба“ или „пропаганда служба.“ Уствари, ради се о томе да се произвођач обавијести о техничким и практичним питањима. Ако анализирамо дјелство пропагандних служби у материји наводњавања доћи ћемо до закључка да постоје два начина рада.

Наводњавање, казали смо, претпоставља извјесна техничка знања којима просјечни произвођач увијек не располаже. Уколико он не добије та знања, не може се рачунати ни на нарочити успјех. Пропагандна служба треба, дакле, да пружи т. зв. „помоћ на лицу мјеста.“ У том случају техничари треба да дођу на газдинство, гдје ће се њихов рад састојати у одређивању мреже јарака и бразда, топографском снимању, утврђивању плана нивелисања, одређивању метода наводњавања и сл. Јасно је да такав техничар мора имати основна знања и искуство која произвођачу обично недостају.

Друга метода састоји се у документовању и инструктажи произвођача путем пропагандних начина, као што су: демонстрације на терену, састанци, јасно редиговане брошуре и плакати, чланци и листови. Ова последња метода је боља утолико што може обухватити више произвођача одједном, док је помоћ на лицу мјеста, у

одређеном времену, могуће извести само на једном газдинству. Нужно је, што је више могуће, комбиновати ове двије методе, да би техничка помоћ била пружена што већем броју произвођача.

Треба подвући потребу установљавања равнотеже између истраживања и саветодавних служби. Аутор је имао прилику да обиђе разне земље у којима се примјењују потпуно неефикасне методе наводњавања које доводе до расипања земљишта и резерви воде. Приликом проучавања овога проблема са односним државним службеницима аутору је речено да је немогуће поправити начин наводњавања без претходног истраживања. То, међутим, није тачно, јер су многе земље усвојиле усавршене методе велике ефикасности. О тим методама постоји документација те би се оне могле лако прилагодити локалним условима у појединим земљама.

Програм који има за циљ поправљање методе рада није обавезно условљен извођењем нових истраживања. Но из овога не треба извести закључак да локална истраживања треба да буду у сваком случају занемарена или одложена, јер се обично сријешемо са многобројним проблемима који се не могу ријешити без претходних истраживања. Из досада прикупљених запажања, констатује се да је у извјесним земљама истраживачка служба достигла далеко већи домет од пропагандних служби. Но, у таквим случајевима истраживања немају практичне вриједности.

### Израда програма

Прејимо сада на израду програма пропагандних служби за наводњавање.

С обзиром да поједине земље имају различите услове изнијећемо само опште поставке. Оне могу бити коришћене за оснивање неке нове службе или за допуну неке већ постојеће организације. У сваком случају, треба узети у обзир ова три основна гледишта.

Прво се односи на земљиште и на произвођаче. У погледу земљишта треба пронаћи шта има да се уради за побољшање метода и садашњих услова. Могуће је да систем дистрибуције воде не одговара, због природе земљишта или топографије терена, због чега, можда, извјесна од њих треба нивелисати, док у другим случајевима системи дистрибуције воде су неподесни те их треба поправити. Треба назначити начине добијања воде као што су: доводни канали будуће мреже, црпљене воде из ријеке, скретање неког водотока, црпљене воде из бунара итд. Треба пажљиво контролисати запремину коришћене воде, јер прекомјерно натапање обично поставља проблем дренажа. Теориско и практично знање произвођача у материји наводњавања има такође свој значај. Њихов економски положај и материјална средства којима располажу имају, исто тако осјетан одраз на радове.

Друго гледиште пртпоставља да већина земаља посједује, у оквиру свог министарства пољопривреде, неки тип саветодавне службе или пронагадног тијела. Економичније је изградити или проширити један програм за наводњавање у оквиру већ постојеће организације, него стварати потпуно нову. Организација треба да се прошири или да се може проширити на наводњавање површине. Функционисање службе треба да буде организовано тако да омогући примјену утврђеног програма. Да ли су техничари „везани за своје канцеларије,“ да ли они већину времена проводе на састављању документације и званичних извјештаја или иду на лице мјеста да се ставе на располагање произвођачима? Наводњавање у пољопривреди је рад који се изводи „у природи“ те се не могу очекивати задовољавајући резултати ако организација не стиже до самог произвођача. Да ли су средства којима техничари располажу довољна? Превозна средства су од основног значаја за извођење програма „под ведрим небом.“ Техничари морају, осим тога, бити снаб-

дјевени материјалом за топографска снимања, наставу итд.

Треће се односи на особље; на њему почива читав програм јер без способног и енергичног техничког кадра служба не може постојати. Шефови службе морају имати како техничко тако и административно искуство. Треба да знају да изложе своје проблеме и своја реализовања старијим руководиоцима да би од њих добили подршку. Доношење буџета за тај рад је битан административни задатак. Техничко особље је најпотребније; међутим, често га је најтеже добити. Идеални техничар је онај који је, истовремено, добио и техничко и пољопривредно образовање. Ако не постоји човек који одговара овим условима, најбољи начин биће ангажовање инжењера хидротехнике и агронома који би радили заједнички. На тај начин они би међусобно допуњавали своје знање. У неким земаљама констатовано је да је немогуће доћи до потребног броја хидротехничких инжењера па су сви радови морали бити повјерени агрономима. У таквим случајевима могу се постићи добри резултати ако се располаже једним добрим хидротехничким инжењером који би предавао техничке елементе агрономима. Разумије се да ће у таквим случајевима извођење програма бити успорено.

Послије зрелог размишљања о свему овоме може се изградити програм и прићи оснивању организације.

#### Уздизање произвођача код наводњавања

Кад се ради о примјени једног новог програма, оснивању нове организације или побољшању неке већ постојеће, прва мјера коју треба преузети састоји се у стручном уздизању произвођача. С обзиром да услови најчешће варирају према појединим случајевима, то се не може навести никакав конкретан примјер већ сваки програм мора бити прилагођен тренутним условима. Наставни програми треба да буду засновани на техничком зна-

љу, познавању људи и врста радова које треба извести.

Приликом примјене неког новог програма аутор се ограничава на избору 10-12 људи којима одржава интензивне курсеве у трајању од три мјесеца. За курсисте који немају довољно техничког знања настава би требало да обухвати слjedeће предмете, но без ограничења на њих саме топографију, хидраулику, цртање и конструкцију малих објеката за наводњавање, потребе разних култура у води, дренирање и употреба опреме за наводњавање. Курс треба одржавати у периоду наводњавања да би се омогућило проучавање практичних проблема и вршење демонстрација. Овако састављена група представља језгро „летеће“ организације. Кад је техничар постављен на неко радно мјесто, мора издржати практично обучавање у трајању од најмање двије кампање под надзором и према упутствима једног искусног техничара. Не може се довољно нагласити важност практичног обучавања техничара ако су без искуства. Ако им се не створи могућност ослањања на неког искусног вођу они ће изгубити повјерење и неће моћи корисно наставити свој рад.

Уколико је примјена неког програма дала добре резултате, најбољи начин за стварање нових техничара биће ако их се запосли са њиховим старијим друговима за период од једне или двије кампање. Могу се, периодично, организовати курсеви за усавршавање у трајању од двије или три недеље за побољшање практичног и теоретског знања техничара по неким специјалним проблемима који се пред њих могу поставити у регионалном оквиру.

### Примјена нових метода

Задржаћемо се на примјени нових начина наводњавања и метода које ће омогућити да их произвођачи приме. У свакој земљи или у сваком крају има разумних произвођача који могу играти важну улогу, у својој околини. Те људе

треба проналазити и на њих пренијети тежиште рада. Биће довољан и мањи број добро организованих и успјелих демонстрација, којима ће присуствовати сусједни произвођачи, да би се упознали са неком новом рационалном мјером. Већина произвођача је склона да прихвати боље методе чим се лично освједоче о сврсисходности њихове примјене.

У неким крајевима, рјешење проблема који се постављају може захтијевати специјална средства. Има случајева да је држава принуђена да даје та средства. Као примјер наводимо машине за чишћење канала и сл.

Ради бржег упознавања са извјесним мјерама држава може додељивати материјал за демонстрације. Тако су врло добре демонстрације вршене у неким земљама гдје је држава давала материјал, произвођачи радну снагу. Међутим, треба водити рачуна о томе да се оваква метода не претвори у систем субвенционисања. Да би продрла, свака нова мјера треба да буде примљена од произвођача на основу својих предности и рентабилитета.

### Спољна сарадња

У већини земаља приватна предузећа могу учествовати у новим радовима. Вратимо се напр. на питање помоћи „на лицу мјеста“. Разумљиво је да у раду ове врсте пропагандна служба може послужити само једно ограничено подручје у одређеном времену. С тога би инжењери и друго особље приватног сектора требало да буду стимулирани у овом раду. Пропагандне службе требало би да им дају најновија техничка обавјештења да би им олакшале рад.

У многим земљама програми наводњавања су везани за два министарства, обично јавних радова и пољопривреде, с тим што прво третира технички, а друго пољопривредни аспект програма. Али, пошто су ова питања у уској вези то би и та министарства требало да раде у сталној кооперацији.

Хидротехничари треба такође да остану у вези са техничарима пропаганде специјализованим у другим гранама пољопривреде да би пољопривредној економици сачували рационални карактер.

### Како се одржати у току еволуције

У свим наводњаваним крајевима свијета непрекидно се појављују нове техничке мјере а истраживања доносе стално нове резултате. Обавјештења о томе обично се дају путем реферата, билтена, књига и научних часописа. Надлежне административне и техничке власти морају проналазити ту документацију да би из ње користили оно што се може примењивати у њиховој земљи.

Састанци, као што је овај, су врло плодносни јер омогућавају скуп техничара, проучавање заједничких проблема и измјену искустава. Пожељно је да се и други слични састанци у будућности одржавају.

Студиска путовања у иностранство могу бити врло плодносна ако се изврши правилан избор учесника и правилна маршрута. Извјесне земље могу имати интереса да ангажују једног савјетодавца ради помоћи у изради програма, или ради рјешења извјесних посебних проблема.

Побољшање система наводњавања је широк и сложен проблем. Добро замишљен и реализован систем може, често, ојачати националну економију и подићи животни стандард, а то су два веома значајна момента.

### Извод из дискусије

1) У материји наводњавања савјетодавне службе немају само задатак да доприносе примјени технике, већ и да поправе и контролишу методе које се сада примјењују и да пазе на правилно коришћење, односно економисање резервама воде.

2) Усвојене пропагандне методе у материји наводњавања тј. директна помоћ на терену и општа пропаганда, треба да буду једновремено примењиване, односно — треба да се допуњују.

3) Техничка помоћ на лицу мјеста, која се састоји у показивању на терену како извјесне техничке мјере треба примењивати, игра у овоме битну улогу; једино она може рјешавати локалне проблеме.

4) Техничка помоћ мора бити допуњена општом пропагандом: радио емисијама, демонстрацијама, подјели брошура, курсевима итд. Сва обавјештења општег карактера могу се врло економично пружити путем опште пропаганде.

5) Техничка помоћ игра одлучујућу улогу свуда гдје се наводњавање изводи у широким размјерама.

6) Насупрот томе, општа пропаганда је метода која најбоље одговара и даје најбоље резултате у крајевима гдје наводњавање није јаче раширено.

7) Наглашена је важност демонстрација на терену.

8) Техничари пропагандне службе специјализовани у пољопривредном наводњавању морају располагати широким знањем како из пољопривреде тако и из грађевинарства. Агрономи и хидрауличари који учествују у савјетодавној служби треба тијесно да сарађују и да усклађују своју дјелатност.

9) У земљама у којима наводњавање има прворазредан значај и у којима је широко примијењено, агрономи морају добро познавати задатке и проблеме наводњавања.

10) У земљама у којима наводњавање није развијено, довољно је да агрономи посједују основна знања из наводњавања те да, у случају потребе, консултују неког специјалисту за наводњавање.

(Превео Ђ. М.)