

TRẦN PHƯƠNG ĐIỂM - ĐỖ LỆNH CƯỜNG - LÊ THỊ NGUYỄN

Chủ biên: TRẦN PHƯƠNG ĐIỂM

Nông dân VỚI CÔNG TÁC THỦY LỢI



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TRẦN PHƯƠNG ĐIỂM - ĐỖ LỆNH CƯỜNG - LÊ THỊ NGUYỄN
Chủ biên: TRẦN PHƯƠNG ĐIỂM

NÔNG DÂN VỚI CÔNG TÁC THỦY LỢI

(In lần thứ 2)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2001

LỜI MỞ ĐẦU

Nước ta là một nước nông nghiệp lại thường xuyên bị thiên tai đe dọa, cho nên công tác thủy lợi được xác định là vô cùng quan trọng; là biện pháp hàng đầu để phát triển sản xuất nông nghiệp.

Nhằm nâng cao trách nhiệm, quyền lợi của nông dân trong vận hành, duy tu, bảo dưỡng hệ thống công trình thủy lợi, góp phần đẩy mạnh các hoạt động thủy nông ở cơ sở, chúng tôi biên soạn cuốn **"Nông dân với công tác thủy lợi"**.

Với mong muốn được đóng góp một phần trong công tác đưa khoa học kỹ thuật thủy lợi đến với nông dân, chúng tôi cố gắng giới thiệu những kiến thức tổng quát và phổ thông để đáp ứng nhu cầu được hiểu biết của nông dân và những người làm công tác quản lý nước ở địa phương.

Cuốn sách được biên soạn thành 2 phần:

- Phần Một: Nông dân tham gia quản lý công trình thủy lợi, gồm những tài liệu phổ thông phục vụ đông đảo người dân.

- Phần Hai: Kỹ thuật đơn giản trong quản lý công trình thủy lợi, gồm những vấn đề kỹ thuật đơn giản, dễ hiểu có liên quan mật thiết với công tác quản lý công trình thủy lợi ở cấp huyện, xã và thôn. bản.

Mặc dù đã cố gắng trong quá trình biên soạn, song chắc chắn cuốn sách còn có nhiều khiếm khuyết. Chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của các bạn đồng nghiệp và bạn đọc gần xa về nội dung cuốn sách để lần xuất bản sau được hoàn chỉnh hơn.

TRẦN PHƯƠNG DIỄM
(*Chủ biên*)

MỤC LỤC

Trung

Lời mở đầu	3
------------	---

Phần Một

NÔNG DÂN THAM GIA QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI	13
--	----

Vai trò của nước trong sản xuất nông nghiệp	14
---	----

Cơ cấu cây trồng và thời vụ canh tác trong hệ thống tưới	18
---	----

Phương pháp tưới cho các loại cây trồng	22
---	----

Tưới nước cho các loại cây nông nghiệp chủ yếu	30
--	----

Xác định thời điểm tưới nước cho cây trồng cạn	47
--	----

Ái làm cho dự án thất bại	49
---------------------------	----

Vai trò của nông dân trong hệ thống thủy lợi	55
--	----

Khái niệm và những đặc điểm cơ bản về Hội người dùng nước	59
--	----

Khái niệm và những vấn đề về giới	71
-----------------------------------	----

Giới với vấn đề thủy lợi	78
--------------------------	----

Phần Hai
KỸ THUẬT ĐƠN GIẢN
TRONG QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI 85

Hệ thống thủy nông và sơ đồ hệ thống	86
Những điểm cần chú ý khi quan sát đánh giá hệ thống tưới	93
Bảo dưỡng hệ thống kênh mương	95
Quản lý và bảo dưỡng hồ chứa	100
Quản lý và bảo dưỡng trạm bơm	111
Thủy lợi phí - cách xây dựng mức thu chi và quản lý thủy lợi phí	121

Phụ lục 135

Xác định độ ẩm đất bằng trực giác	136
Định mức cấp phối vật liệu	137
Tầng lọc ngược	144
TÀI LIỆU THAM KHẢO	147

CÁC ĐỊNH NGHĨA

"Công trình thủy lợi" là cơ sở kinh tế - kỹ thuật thuộc kết cấu hạ tầng nhằm khai thác nguồn lợi của nước; phòng, chống tác hại của nước và bảo vệ môi trường sinh thái; bao gồm: hồ chứa, đập, cống, trạm bơm, giếng, đường ống dẫn nước, kênh, công trình trên kênh và bờ bao các loại;

"Hệ thống công trình thủy lợi" bao gồm các công trình thủy lợi có liên quan trực tiếp với nhau về mặt khai thác và bảo vệ trong một khu vực nhất định;

"Hộ dùng nước" là cá nhân, tổ chức được hưởng lợi hoặc làm dịch vụ từ công trình thủy lợi do doanh nghiệp khai thác công trình thủy lợi trực tiếp phục vụ trong việc tưới nước, tiêu nước, cải tạo đất, phát điện, nuôi trồng thủy sản, giao thông vận tải, du lịch, nghiên cứu khoa học, cấp nước cho công nghiệp và dân sinh;

"Thủy lợi phí" là một phần phí dịch vụ về nước của công trình thủy lợi, để góp phần chi phí cho công tác tu bổ, vận hành và bảo vệ công trình thủy lợi.

Trích "Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi"

TRÁCH NHIỆM BẢO VỆ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

Các cơ quan Nhà nước, tổ chức kinh tế, tổ chức xã hội, đơn vị vũ trang nhân dân và mọi cá nhân đều có trách nhiệm bảo vệ và chấp hành các quy định của pháp luật về khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi .

Hộ dùng nước của công trình thủy lợi có trách nhiệm trả thủy lợi phí theo quy định của pháp luật.

Nhà nước có chính sách khuyến khích các hộ dùng nước góp phần tu bổ, bảo vệ và phát triển hệ thống công trình thủy lợi .

Nghiêm cấm mọi hành vi xâm hại đến công trình thủy lợi; chiếm dụng thủy lợi phí, sử dụng thủy lợi phí sai quy định.

Trích “Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi”

CÁC HÀNH VI BỊ NGHIÊM CẤM

1. Sử dụng máy móc, thiết bị của công trình thủy lợi sai nhiệm vụ thiết kế;
2. Lấn chiếm, sử dụng đất trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi để làm nhà, làm bến bốc dỡ hàng hoá, chứa vật liệu; ngâm gỗ, tre, nứa, lá, cắm đống đó và các hoạt động khác gây ảnh hưởng đến dòng chảy;
3. Tự ý đào đất, đá, dỡ bỏ hoặc hoành trệt công trình; xê dịch mố, biến báo các loại của công trình thủy lợi; sử dụng chất nổ đánh cá gây hại công trình;
4. Thải các chất độc hại quá giới hạn theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường vào nguồn nước của công trình thủy lợi;
5. Phá hoại rừng đầu nguồn, gây úng ngập, làm cạn kiệt nguồn nước;
6. Các hành vi khác xâm hại đến công trình thủy lợi.

Trích: "Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi"

PHẦN MỘT

**NÔNG DÂN THAM GIA
QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI**

VAI TRÒ CỦA NƯỚC TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP

Nói đến nước là nói đến sự sống, sự đâm hoa, kết trái, nhưng nói đến nước cũng phải nói đến những tác hại do nước gây ra. Chủ tịch Hồ Chí Minh kính yêu đã từng nói rất giản dị rằng: “Nước cũng có thể làm lợi, nhưng cũng có thể làm hại, nhiều nước quá thì úng lụt, ít nước quá thì hạn hán. Nhiệm vụ của chúng ta là làm cho đất với nước điều hoà với nhau để nâng cao đời sống nhân dân, xây dựng chủ nghĩa xã hội”¹.

Nước ta là một nước nông nghiệp, nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế quốc dân mà thủy lợi là biện pháp hàng đầu để phát triển sản xuất nông nghiệp.

Mối quan hệ giữa đất, nước và cây trồng luôn mật thiết với nhau. Cây trồng sinh trưởng được là nhờ các yếu tố: Nước, chất dinh dưỡng, nhiệt độ, ánh sáng, không khí. Trong năm yếu tố này, nước đóng vai trò đặc biệt hơn, nước có khả năng điều hoà các yếu tố còn lại và phát huy tác dụng của chúng làm cho cây trồng phát triển tốt.

¹ Hồ Chí Minh: Toàn tập, NXB Sự thật - Hà Nội, 1989, tập 8, tr.482

Nước hoà tan phân bón và các loại muối cần thiết khác để rễ cây hút lên nuôi cây. Nước điều hoà chế độ nhiệt trong đất, nước góp phần quan trọng trong việc cải tạo đất.

Trong đất có những kẽ hổng, những kẽ hổng này chứa nước và không khí. Nếu không có nước hoặc ít nước quá, cây sẽ chết hoặc xảy ra tình trạng thiếu chất dinh dưỡng vì chỉ hút được ít thức ăn. Nếu nhiều nước quá, nước chiếm hết thể tích những kẽ hổng của đất, cây khó hô hấp. Thể tích không khí ít nhất phải chiếm 10% thể tích kẽ hổng của đất.

Lượng nước do cây hút lên một phần được thải ra bằng cách bốc hơi qua mặt lá. Lượng nước này chẳng những cần thiết trong việc đồng hoá chất dinh dưỡng và phát dục mà còn có tác dụng tản nhiệt làm cho cây và lá không bị cháy dưới sức nóng của ánh sáng mặt trời.

Nhu cầu nước của cây rất khác nhau, tùy theo loại cây, giống cây, giai đoạn sinh trưởng, thời gian sinh trưởng, điều kiện đất đai, khí hậu, thời tiết và kỹ thuật canh tác.

Tác dụng của việc tưới nước đối với sự phát triển của cây trồng

- Bổ sung phân nước và dinh dưỡng cần thiết còn thiếu.
- Ảnh hưởng tốt đến tiểu khí hậu tầng không khí gần mặt đất, đến nhiệt độ của đất và cây trồng, đến chất lượng đất.

Do đó tưới nước cho cây phải đạt những yêu cầu sau:

1. Đúng lúc, đúng lượng theo yêu cầu sinh trưởng của cây, tác động hợp lý đến quá trình sinh trưởng góp phần hạn chế sâu bệnh, diệt trừ cỏ dại để có khả năng đạt năng suất cao.
2. Không làm cho đất được tưới và môi trường xung quanh bị xấu đi.

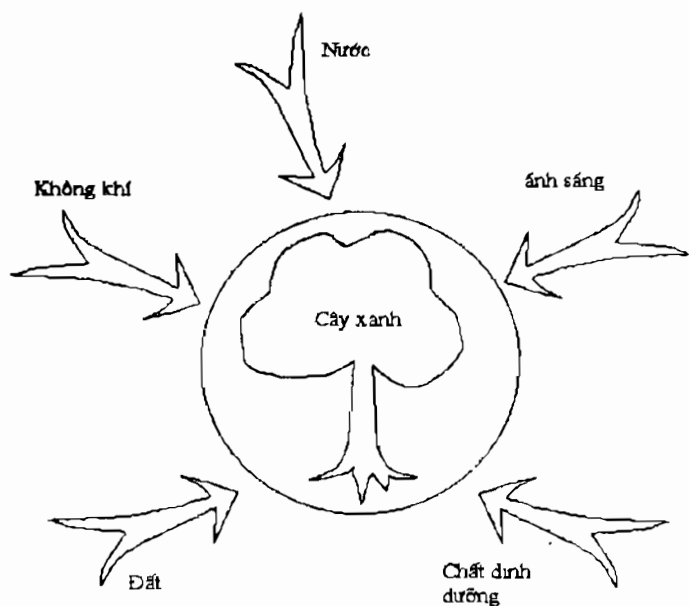
Tác dụng của nước đối với việc cải tạo đất

Cây trồng sống được nhờ có đất. Cây trồng muốn phát triển tốt, cho năng suất cao phải được trồng trên loại đất thích hợp, có độ màu mỡ cao.

Việc cải tạo và làm tốt các loại đất mặn, đất chua, đất lầy thụt, đất bạc màu,... phải áp dụng biện pháp tổng hợp bao gồm thủy lợi, nông nghiệp,

lâm nghiệp, hoá học, cơ giới,... mới có hiệu quả cao và triệt để. Trong đó biện pháp thủy lợi phải đi trước, phải có công trình rửa mặn, thau chua, tiêu thoát nước hoặc giữ nước.

Sau khi các loại đất trên đã được cải tạo, cùng với hệ thống công trình thủy lợi đảm bảo, chúng ta có thể loại bỏ được nguyên nhân gây chua, mặn, lầy thụt, bạc màu, tạo nên những loại đất thích hợp cho cây trồng, góp phần giữ vững sự ổn định của sản xuất.



CƠ CẤU CÂY TRỒNG VÀ THỜI VỤ CANH TÁC TRONG HỆ THỐNG TƯỚI

Bố trí cơ cấu cây trồng và thời vụ canh tác

Trong hệ thống tưới, việc bố trí cơ cấu cây trồng và thời vụ canh tác là một vấn đề quan trọng trong thiết kế và quản lý hệ thống tưới. Ở giai đoạn quy hoạch, việc bố trí cơ cấu cây trồng và thời vụ canh tác là cần thiết để có thể tính toán được nhu cầu nước của cây trồng. Trong giai đoạn quản lý vận hành lại rất cần thiết cho việc lập kế hoạch phân phối nước trong thời vụ canh tác.

Thời vụ canh tác của các loại cây trồng tùy thuộc vào nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm, loại đất và được sắp xếp thành lịch canh tác khác nhau. Để đạt được năng suất cao nhất, mỗi loại cây trồng phải được gieo trồng vào các thời gian nhất định trong năm. Do đó, cơ cấu cây trồng và thời vụ canh tác có thể được xây dựng theo kế hoạch kế tiếp nhau sao cho chúng thích hợp với điều kiện khí hậu, đất đai và nguồn nước.

Lợi ích của một cơ cấu cây trồng và thời vụ canh tác hợp lý:

- Sử dụng nước tốt hơn: Khi bố trí các loại cây trồng thích hợp thì việc cung cấp nước hoàn toàn có thể đáp ứng được nhu cầu, từ đó nâng cao được hiệu quả sử dụng nguồn nước sẵn có.
- Sản xuất đạt hiệu quả cao hơn: Cơ cấu cây trồng và thời vụ cây trồng được bố trí hợp lý làm giảm được sự căng thẳng do khả năng tải nước của hệ thống công trình, từ đó sẽ nâng cao tối đa năng suất và sản lượng cây trồng.
- Giảm qui mô hệ thống: Việc điều chỉnh ngày gieo cấy (trong phạm vi cho phép) có thể làm giảm yêu cầu nước trên các cấp kênh trong cùng một thời gian; Vì vậy quy mô, kích thước của các công trình trên hệ thống sẽ nhỏ hơn.

Lập kế hoạch gieo cấy luân phiên

Trong quy hoạch cơ cấu cây trồng và thời vụ canh tác, bố trí gieo cấy luân phiên sẽ làm giảm sự căng thẳng về nước trên hệ thống tưới và giảm yêu cầu về lao động.

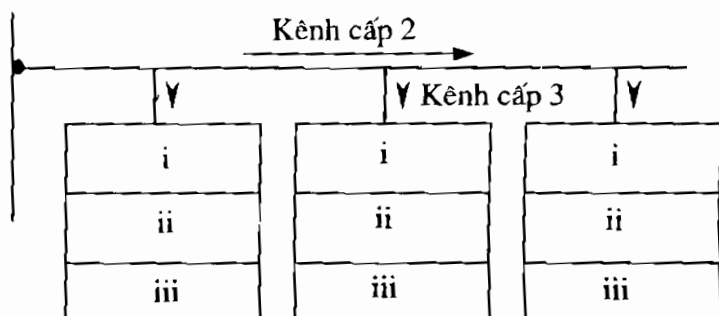
Bố trí gieo cấy luân phiên tùy thuộc vào quy mô và kích thước của từng hệ thống tưới khác nhau. Các yếu tố khống chế việc gieo cấy luân phiên là

lượng mưa, khả năng cung cấp nước, nhân lực lao động, máy móc phục vụ, giống cây trồng,...

Gieo cây luân phiên có thể tiến hành trong các diện tích do các kênh cấp 3 phụ trách hoặc luân phiên trong các diện tích giữa các kênh cấp 3 với nhau. Từ đó kế hoạch tưới sẽ được thực hiện theo sơ đồ gieo cây luân phiên.

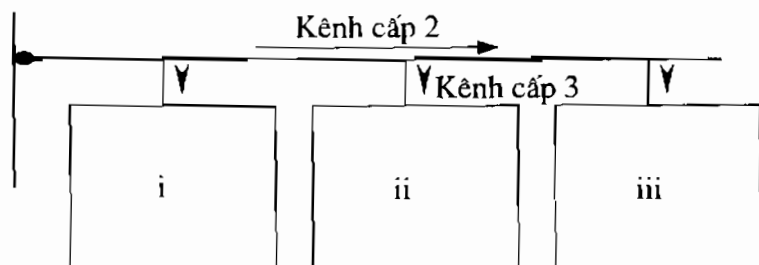
Ví dụ:

Tưới luân phiên theo ba thời đoạn trong phạm vi từng kênh cấp 3:



- Thời đoạn 1: tưới cho các diện tích i ở cả 3 kênh cấp 3
- Thời đoạn 2: tưới cho các diện tích ii ở cả 3 kênh cấp 3
- Thời đoạn 3: tưới cho các diện tích iii ở cả 3 kênh cấp 3

Tưới luân phiên theo ba thời đoạn giữa các kênh cấp 3:



- Thời đoạn 1: tưới cho diện tích iii
- Thời đoạn 2: tưới cho diện tích ii
- Thời đoạn 3: tưới cho diện tích i

(Nguyên tắc tưới: xa trước gần sau, cao trước thấp sau).

PHƯƠNG PHÁP TƯỚI CHO CÁC LOẠI CÂY TRỒNG

Mặc dù có thể sử dụng các phương pháp tưới, kỹ thuật tưới khác nhau nhưng đều phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Phù hợp với loại cây trồng.
- Phân phối lượng nước quy định đều trong ruộng, không gây tình trạng chỗ quá thừa, chỗ quá thiếu.
- Có hệ số sử dụng nước hữu ích cao nhất, ít tiêu hao vì rò rỉ, thấm lậu và bốc hơi, không gây ảnh hưởng xấu tới đất đai như xói mòn, lầy thụt, không ảnh hưởng đến phát triển cây trồng.
- Có thể kết hợp được với các biện pháp canh tác khác trên đồng ruộng như bón phân, làm cỏ, xới xáo, phòng trừ sâu bệnh,...
- Các công trình phục vụ tưới phải đơn giản trong quản lý, diện tích chiếm đất ít và không trở ngại cho công tác cơ giới hoá đồng ruộng.

Có ba phương pháp tưới với kỹ thuật tưới khác nhau:

- Tưới mặt gồm tưới ngập, tưới rãnh, tưới dải.
- Tưới phun mưa, tưới nhỏ giọt.

- Tưới ngầm.

Hiện nay phương pháp tưới mặt là phương pháp tưới được sử dụng rộng rãi.

Tưới ngập

Tưới ngập là tạo trên mặt đất một lớp nước nhất định, lớp nước này dần dần thấm vào đất. Phương pháp tưới ngập chỉ áp dụng cho cây trồng ưa nước như lúa.

Ưu điểm của phương pháp tưới ngập:

- Điều hoà được nhiệt độ trong ruộng lúa, có lợi cho sự sinh trưởng của lúa nhất là khi thời tiết quá nóng hoặc quá lạnh.
- Kìm hãm được sự phát triển của cỏ dại.
- Giảm bớt nồng độ các chất có hại trong tầng đất canh tác nhất là những vùng đất mặn hoặc đất chua mặn.

Nhược điểm của phương pháp tưới ngập:

- Mặt đất luôn ngập nước làm giảm độ thoáng khí, giảm các hoạt động của vi sinh vật trong đất dẫn đến quá trình phân giải chất hữu cơ thành thức ăn cần thiết cho lúa bị hạn chế.

- Độ phì của đất giảm nhất là khi kỹ thuật canh tác và quản lý đồng ruộng còn thấp.



Tưới ngập trên ruộng lúa

- Dễ gây ra hiện tượng nước chảy tràn trên đồng ruộng làm rửa trôi đất màu và phân bón.

- Tưới ngập tốn nhiều nước và khi tiến hành công tác cơ giới hoá đồng ruộng sẽ gặp khó khăn.
- Tưới ngập có thể làm dâng cao mực nước ngầm trong đất, gây hiện tượng lầy hoá hoặc tái mặn.

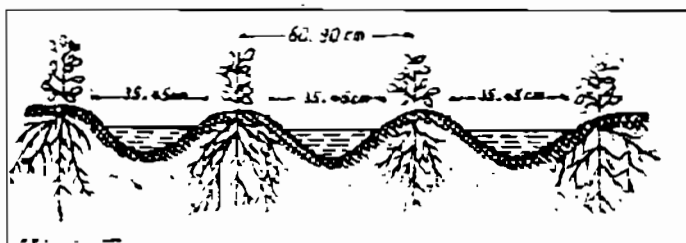
Những nguyên tắc khi tưới ngập cho lúa:

- Luôn luôn giữ cho mặt ruộng có một lớp nước theo yêu cầu của chế độ tưới đã quy định.
- Đảm bảo chất dinh dưỡng, phân bón không bị rửa trôi và đất đai không bị xói mòn.
- Đảm bảo đất được tưới không bị lầy hoá hay tái mặn.

Muốn thực hiện tốt các nguyên tắc trên cần: San phẳng mặt ruộng; Có đủ công trình tưới, tiêu nước; Khống chế lượng nước tưới một cách chặt chẽ bằng cách xác định đúng tiêu chuẩn tưới.

Tưới rãnh

Tưới rãnh còn gọi là tưới ngầm, tưới để cho nước chảy theo các rãnh đã được bố trí và thấm vào đất, cung cấp độ ẩm cho cây trồng. Tưới rãnh thích hợp với các cây trồng hàng rộng: ngô, mía, khoai, rau, đậu, cây ăn quả.



Sơ đồ tưới rãnh trên đồng ruộng

Ưu điểm của phương pháp tưới rãnh:

- Khi tưới, nước từ rãnh thấm vào đất nhờ tác dụng của lực mao dẫn trong đất. Do đó lớp đất mặt vẫn tươi xốp, kết cấu đất ít bị phá vỡ, đất ít bị bào mòn, chất dinh dưỡng không bị rửa trôi.
- Tưới rãnh nước sẽ thấm đều, do vậy nước, không khí và chất dinh dưỡng trong đất có điều kiện để tự điều chỉnh hợp lý, thoả mãn yêu cầu phát triển của cây trồng.
- Tưới rãnh tốn ít nước hơn tưới ngập, tránh được một số nhược điểm của tưới ngập.
- Tưới rãnh không làm ngập toàn bộ diện tích mặt ruộng do đó công tác quản lý thực hiện dễ dàng hơn.

Nhược điểm của phương pháp tưới rãnh:

- Gây tổn thất nước ở cuối rãnh.

- Gặp khó khăn trong việc vận chuyển công cụ sản xuất qua rãnh.
- Phải chi phí nhân công và thời gian khá lớn cho việc tạo các rãnh tưới.
- Khó điều tiết lưu lượng bằng nhau trong các rãnh.
- Có sự tích lũy muối giữa các rãnh.

Khoảng cách giữa các rãnh tưới:

Khoảng cách giữa hai rãnh tưới rộng hay hẹp là tùy theo tính chất của từng loại đất (đất nặng*, đất nhẹ**, đất trung bình...) và loại cây trồng. Tuy nhiên phải đảm bảo điều kiện khi tưới, nước sẽ được phân phối đều trong ruộng. Khoảng cách giữa hai rãnh tưới theo kinh nghiệm là: đất nhẹ bằng 0,5-0,6m, đất trung bình 0,6-0,7m, đất nặng 0,7-0,9m.

* Đất nặng là đất có hàm lượng sét vật lý cao. Có thể nhận biết bằng cách dùng xẻng đào thấy đất quánh vào xẻng hoặc lấy nắm đất vè thành hình con giun rồi khoanh tròn lại đất không bị rạn, bị đứt.

**Đất nhẹ là đất có hàm lượng sét vật lý thấp, thường là loại đất cát pha. Có thể nhận biết bằng cách vè một nắm đất thành hình con giun, khoanh tròn lại thấy đất bị rạn, nứt và bị gãy.

Lượng nước trong rãnh tưới:

Lượng nước trong rãnh tưới phải vừa đủ để nước thấm đều và không gây xói lở rãnh, bào mòn đất. Theo kinh nghiệm rãnh làm sâu vào khoảng 8-10cm, rộng 20-25cm. Chiều dài rãnh thường nằm trong khoảng từ 80-150m; Đối với đất nhẹ rãnh làm ngắn, đất nặng rãnh làm dài hơn.

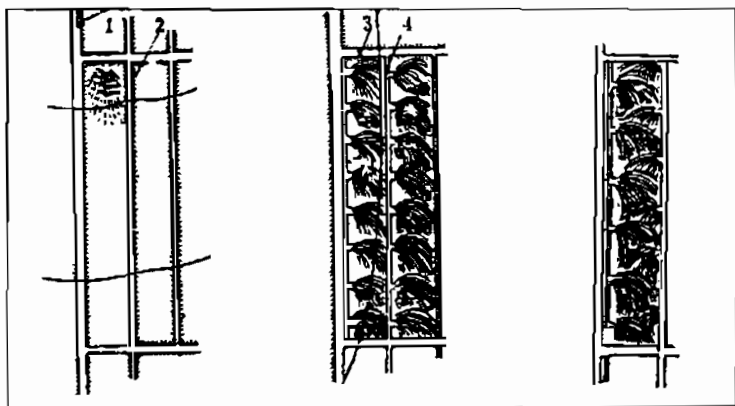
Độ dốc rãnh tưới:

Muốn đảm bảo năng suất tưới cao, các rãnh phải có một độ dốc đồng đều. Độ dốc không đồng đều có thể gây xói mòn đất. Nước tập trung ở các chỗ trũng trong rãnh sẽ làm hư hại cây trồng.

Trong điều kiện có thể, các rãnh nên bố trí thẳng và song song với chiều dài của ruộng. Nếu địa hình của đất không thể san phẳng được theo một hướng chung thì các rãnh tưới có thể bố trí chéo để có một độ dốc rãnh tưới cần thiết.

Tưới dải

Tưới dải là tạo nên một lớp nước mỏng khoảng 5-6 cm chảy men theo độ dốc mặt đất và thấm dần vào đất.



Sơ đồ tưới dài

1- mương tưới; 2- bờ; 3- rãnh dẫn nước; 4- rãnh tưới.

Tưới dài được sử dụng để tưới cho các loại cây trồng hàng hẹp như lạc, đậu đỗ, vừng.

Để áp dụng được phương pháp tưới dài, ruộng phải chia thành từng dải hẹp, hai bên có bờ cao 10-15 cm, nước chảy tràn trên mặt dải, vừa chảy vừa thấm vào đất. Các dải tưới này thường được tạo ra cùng với thời gian gieo hạt.

Chiều rộng của dải tùy thuộc vào địa hình tại vị trí làm dải tưới, sao cho lớp nước trên chiều rộng dải tưới không chênh lệch nhau quá 2-3cm.

Chiều dài dải tưới phải đảm bảo để khi tưới đạt hiệu quả cao. Chiều dài dải tưới thay đổi theo độ dốc địa hình, tính thấm nước của đất, độ sâu bộ rễ cây. Thông thường chiều dài dải từ 40-150m.

TƯỚI NƯỚC CHO CÁC LOẠI CÂY NÔNG NGHIỆP CHỦ YẾU

TƯỚI NƯỚC CHO LÚA

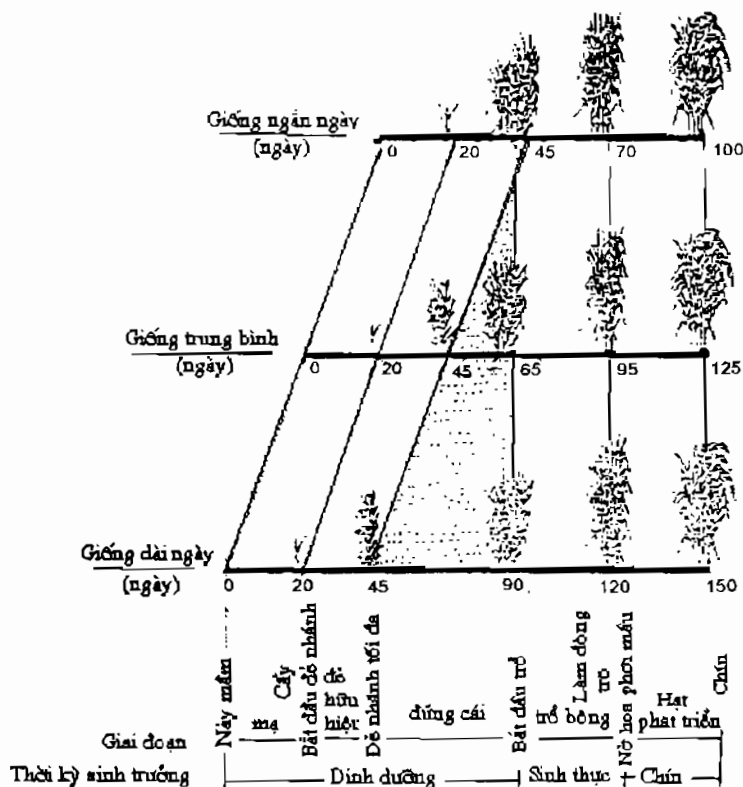
Nước có tác dụng điều khiển quá trình sinh trưởng của cây lúa, làm tăng năng suất lúa.

Ngoài tác dụng hoà tan chất khoáng và phân bón thành dung dịch để rễ cây hút được, nước còn điều hoà nhiệt độ trong ruộng. Khi nhiệt độ không khí thấp, nước toả nhiệt làm tăng nhiệt độ của ruộng lúa. Khi nhiệt độ không khí cao, nước sẽ hấp thu nhiệt làm giảm nhiệt độ của ruộng lúa. Vì vậy khi thời tiết quá nóng vào vụ hè thu hoặc quá rét vào vụ đông xuân có thể tưới nước sâu để chống nóng và chống rét cho lúa.

Tưới nước cho lúa còn hạn chế được sự phát triển của cỏ dại.

Giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây lúa

Cây lúa có thể chia làm hai thời kỳ sinh trưởng chủ yếu: Sinh trưởng dinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực.



Các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa và sự khác nhau giữa các giống lúa biểu hiện ở giai đoạn đứng cái

• *Thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng*: Tính từ lúc gieo đến lúc làm đồng. Trong thời kỳ này cây lúa chủ yếu hình thành và phát triển các cơ quan dinh dưỡng như ra lá, phát triển rễ, đẻ nhánh. Ở lúa cây có thể phân ra: thời kỳ mạ và thời kỳ đẻ nhánh.

Thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng thường kéo dài từ 30-40 ngày, có ảnh hưởng trực tiếp đến việc hình thành số bông.

• *Thời kỳ sinh trưởng sinh thực*: Bắt đầu từ lúc làm đồng đến thu hoạch. Thời kỳ này quyết định việc hình thành số hạt trên bông và năng suất thu hoạch.

Tưới tiêu cho cây lúa

Tưới nước thời kỳ làm đất

Tưới ngả ải:

• *Trên đất pha cát ải nở** không chua mặn: Tưới ngả ải với lượng nước từ $1700-2000\text{m}^3/\text{ha}$ ** (tương đương với 17-20cm nước trên mặt ruộng).

* Đất ải nở là đất khô kiệt, các hòn đất có màu trắng, khi ngập nước hòn đất tự rơi ra.

** Muốn tính lượng nước $\text{m}^3/\text{sào}$: lấy lượng nước m^3/ha chia cho 20 đối với sào Trung bộ; Chia cho 27.8 đối với sào Bắc bộ.

Ví dụ: $1700\text{ m}^3/\text{ha} : 20 = 85\text{ m}^3/\text{sào Trung bộ}$

$1700\text{ m}^3/\text{ha} : 27.8 = 61.2\text{ m}^3/\text{sào Bắc bộ}$

- *Trên đất thịt nhẹ, ải nở không chua mặn*: Tưới ải với lượng nước 1400-1500 m³/ha (tương đương với 14-15cm nước trên mặt ruộng).

- *Trên đất thịt nặng, ải nở không chua mặn*: Tưới ải với lượng nước từ 1200-1300m³/ha (tương đương với 12-13cm nước trên mặt ruộng).

- *Thời gian ngả ải*: Xuân sớm: từ 5-10 ngày; Xuân chính vụ: 10-15 ngày; Xuân muộn: 5-10 ngày.

Trong thời gian ngâm ải để chờ cấy phải tưới nước bổ sung để duy trì được lớp nước thường xuyên trên mặt ruộng từ 3-7cm.

Tưới ngả dầm:

- Ở chân ruộng làm dầm phải luôn giữ lớp nước từ 3-7cm hoặc giữ không để ruộng mất lấm* từ sau khi thu hoạch vụ trước đến khi cấy vụ sau.

- Trên chân ruộng cạn nước, chưa mất lấm tưới ngả dầm với lượng nước 700-1000 m³/ha.

- Trên chân ruộng còn giữ được nước thì tưới ngả dầm với lượng nước bổ sung cho đủ 7 cm.

* “Lấm” là lớp bùn nhão đọng lại trên mặt ruộng sau vụ gặt. Ruộng không mất lấm là ruộng còn giữ được một lớp bùn trên mặt, khi lội xuống ruộng có bùn bám vào chân.

- Trong thời gian giữ ẩm, để giữ lớp nước trong ruộng thường xuyên 3-7cm cứ 5 ngày tưới một lần với lượng nước là 400 m³/ha.

Tưới nước cho mạ ruộng

Mạ vụ Xuân và vụ Hè Thu:

- Từ gieo đến 3 lá thật tưới giữ ẩm bão hoà đất.
- Từ 3 lá thật đến trước nhổ cấy 5-7 ngày, tưới như sau:

Trên chân đất cát pha, giữ lớp nước thường xuyên 2-3cm.

Trên chân đất thịt, giữ đất ẩm 80-100% độ ẩm tối đa đồng ruộng*.

- Trước nhổ cấy 5-7 ngày đến nhổ cấy tưới như sau:

Trên chân đất pha cát, không tưới để đất ẩm.

Trên chân đất thịt, tưới giữ lớp nước 3-5cm.

*Độ ẩm tối đa đồng ruộng là độ ẩm mà tại thời điểm đó đất không có khả năng chứa thêm nước; Nếu tiếp tục tưới, nước sẽ ứ lên trên mặt ruộng.

Có thể xác định độ ẩm đất bằng trực giác, xem hướng dẫn phân phụ lục.

Điều chỉnh tưới nước cho mạ khi gặp các trường hợp sau:

Chống rét cho mạ (Nhiệt độ không khí dưới 14°C):

- Nếu rét có sương muối phải tưới lớp nước ngập 2/3 cây mạ.
- Nếu rét không có sương muối, nơi chủ động nước, đêm tưới ngập 2/3 cây mạ, ngày tháo cạn.
- Nếu rét không có sương muối, nơi không chủ động tưới tiêu nước thì tháo giữ ẩm.
- Tuyệt đối không để ruộng mạ chỗ có nước, chỗ khô.

Chống nóng cho mạ: Khi nhiệt độ cao trên 35°C, nơi chủ động nước nên tưới ngập 2/3 cây mạ, hai ngày thay nước một lần.

Chống mạ già: Khi ruộng mạ đã đến ngày nhổ cấy mà chưa cấy được, để chống mạ già thì không tưới, để ruộng mạ khô.

Chống trôi mạ: Sau khi gieo xong nếu thấy có hiện tượng sắp mưa giông lớn nên tưới lên mặt ruộng một lớp nước sâu từ 2-3cm. Sau khi mưa tháo cạn.

Chống sâu bệnh cho mạ: Khi mạ bị sâu phá hoại cần dùng nước diệt sâu như sau:

- Nếu là sâu cắn lá thì tưới ngập cây mạ qua một ngày đêm sau đó tháo nước.
- Nếu là sâu đục thân thì tưới ngập 2/3 cây mạ để trong 5 ngày, sau đó tháo nước.

Chống úng cho mạ: Khi gặp mưa lớn mạ bị úng cần tiêu nước ngay, sau 1 ngày đêm phải tiêu hết 1/3 cây mạ; sau đó tiêu kiệt nước trong 1-2 ngày đêm.

Chống hạn cho mạ: Khi ruộng mạ khô hạn phải tìm nguồn nước tưới giữ cho đất đạt độ ẩm từ 80% độ ẩm bão hoà trở lên.

Tưới nước cho lúa (tưới dưỡng)

- Khi cấy giữ lớp nước trong ruộng từ 2-3 cm, cấy xong tưới lớp nước ngập 2/3 cây mạ.
- Từ bén rễ đến đẻ nhánh giữ lớp nước trung bình trong ruộng 3-5cm.
- Khi lúa đẻ đạt số nhánh tối đa bước vào thời kỳ làm đót tưới lớp nước trong ruộng 2-3cm.
- Thời kỳ làm đót, làm đồng tưới lớp nước trung bình trong ruộng từ 5-7cm.
- Thời kỳ trở bông tưới lớp nước sâu 7-10cm.
- Sau khi ruộng lúa trở bông hoàn toàn giữ lớp nước trong ruộng 3-5cm cho đến khi lúa chín đỏ đuôi.

- Từ lúa chín dò đuôi đến thu hoạch tưới như sau:
 - Nếu vụ sau trồng hoa màu thì rút cạn nước trong ruộng.
 - Nếu vụ sau trồng lúa, làm dầm thì không rút nước.

Điều chỉnh nước tưới cho lúa khi gặp các trường hợp:

Chống rét cho lúa: Lúa xuân thường gặp các đợt rét, nhiệt độ dưới 13°C vào lúc cấy và đẻ nhánh. Vào thời kỳ này nếu rét phải chú ý giữ lớp nước trong ruộng 10 - 20cm (ngập 2/3 cây lúa); không để cạn nước. Hết rét, tháo nước còn lại 3-7cm.

Chống nóng cho lúa: Lúa hè thu lúc cấy và đầu đẻ nhánh thường hay gặp nóng, nhiệt độ trên 35°C cần tưới chống nóng cho lúa như tưới chống rét.

Chống sâu bệnh cho lúa: Khi lúa bị sâu đục thân, trước khi phun thuốc cần tháo kiệt nước trong ruộng. Khi lúa bị khô vằn, đạo ôn thì tháo kiệt nước và giữ đất ẩm đạt 80-100% độ ẩm bão hoà.

Tưới nước kết hợp bón phân làm cỏ cho lúa: Khi ruộng lúa chuẩn bị làm cỏ sục bùn, bón thúc, giữ mực nước trong ruộng khoảng từ 0-5cm.

Điều chỉnh tưới khi gặp mưa:

- Trước khi tưới nếu có mưa nhỏ hơn 10mm phải tưới đủ mức tưới.
- Trước khi tưới nếu có mưa từ 10-20mm phải tưới đạt 2/3 mức tưới trở lên.
- Trước khi tưới nếu có mưa 20-30mm phải tưới đạt 1/2 mức tưới.
- Trước khi tưới nếu có mưa 30 - 40mm coi như một lần tưới.

TUỚI NƯỚC CHO NGÔ

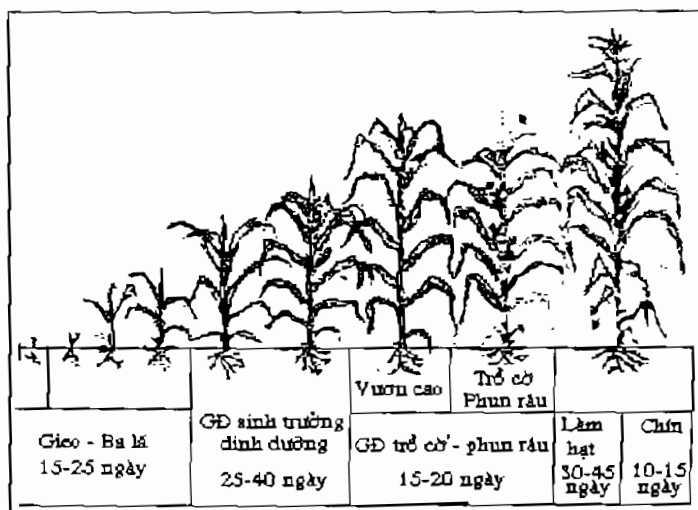
Giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây ngô

Thời gian sinh trưởng của cây ngô từ khi gieo đến thu hoạch trung bình từ 90-160 ngày.

Lượng nước cần thiết cho hạt ngô nảy mầm tương đối thấp, khoảng 60-70% độ ẩm tối đa đồng ruộng.

Nhiệt độ thích hợp để ngô nảy mầm 25-30⁰C.

Không khí: từ lúc hạt nảy mầm cho đến khi ngô được 3 lá, hạt hô hấp mạnh nên đất gieo hạt cần phải thoáng. Do vậy cần xới xáo làm cho đất thoáng.



Các giai đoạn sinh trưởng của cây ngô

Giai đoạn cây con (từ lúc ngô 3 lá đến phân hoá hoa):

Giai đoạn này bắt đầu từ 3-4 lá đến 7-9 lá (vào khoảng từ ngày thứ 10 đến ngày thứ 40 đối với ngô 4 tháng). Đây là giai đoạn làm đốt, hình thành các lớp rễ và bắt đầu hình thành bông cờ.

Nhiệt độ thích hợp là 20-30°C, tốt nhất trong khoảng 25-28°C.

Độ ẩm đất thích hợp nằm trong khoảng 60-65% độ ẩm đồng ruộng.

Giai đoạn vươn cao và trổ cờ:

Giai đoạn này cây ngô sinh trưởng thân lá mạnh, bộ rễ phát triển mạnh, ăn sâu, toả rộng. Đây là giai đoạn quyết định số hoa đực và hoa cái, cũng như

quyết định khối lượng chất dinh dưỡng dự trữ trong thân lá.

Điều kiện tốt trong giai đoạn này là đầy đủ chất dinh dưỡng, nước tưới với độ ẩm đất khoảng 70-75% độ ẩm tối đa đồng ruộng.

Nhiệt độ thích hợp trong khoảng 24-25°C.

Giai đoạn nở hoa (bao gồm trổ cờ, phun râu, thụ phấn):

Giai đoạn này diễn ra trong khoảng 10-15 ngày. Đây là giai đoạn quyết định đến năng suất của ngô.

Nhiệt độ thích hợp của quá trình tung phấn, phun râu và thụ phấn vào khoảng 22-25°C. Nhiệt độ trên 35°C hạt phấn dễ bị chết. Ở giai đoạn này cây ngô cần nhiều nước, độ ẩm đất thích hợp 75-80% độ ẩm tối đa đồng ruộng. Độ ẩm không khí 80%, trời lạnh, gió nhẹ, nắng nhẹ và ít mưa là ngoại cảnh lý tưởng đối với cây ngô trong giai đoạn này.

Thời kỳ chín (bao gồm từ thụ phấn đến chín):

Giai đoạn này kéo dài 35-40 ngày từ khi thụ phấn. Yêu cầu độ ẩm đất khoảng 60-70% độ ẩm tối đa đồng ruộng, nhiệt độ 20-22°C.

Tưới tiêu cho ngô

- Độ ẩm đất thích hợp đối với ngô là 60-80% độ ẩm tối đa đồng ruộng.

- Trước khi gieo nếu đất quá khô, độ ẩm đất dưới 70% độ ẩm tối đa đồng ruộng thì phải tưới 150-200 m³/ha, để qua một ngày đêm rồi làm đất.

Từ gieo đến ngô 5 lá thật khi độ ẩm giảm tới 60% độ ẩm tối đa đồng ruộng thì tưới.

Từ 5 lá thật đến trước khi thu hoạch một tuần khi độ ẩm giảm tới 70% độ ẩm tối đa đồng ruộng thì tưới.

Trước thu hoạch một tuần không tưới.

- Suốt vụ nếu không mưa, tưới 3-4 lần vào các thời kỳ từ ngô 4-5 lá thật đến trổ cờ phun râu.

- Lượng nước tưới mỗi lần 250-350 m³/ha trên đất cát pha; 350-450m³/ha trên đất thịt.

- Trước khi tưới nếu có mưa thì điều chỉnh số lần tưới và lượng nước tưới như sau:

Nếu mưa dưới 10mm phải tưới đủ mức tưới.

Nếu mưa 10-20mm phải tưới bổ sung nửa mức tưới.

Nếu mưa 20-30mm coi như một lần tưới.

- Nếu mưa lớn, sau khi mưa có nước đọng trong rãnh phải kịp thời tiêu nước ngay, không để nước đọng trong rãnh quá một ngày đêm.

- Nếu bị hạn thiếu nước tưới thì tạo điều kiện để tưới được 2 lần quan trọng là lúc ngô 4-5 lá thật và trước lúc ngô trổ cờ phun râu.

- Kỹ thuật tưới là tưới rãnh.

TƯỚI NƯỚC CHO LẠC

Giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây lạc

Thời gian sinh trưởng và phát triển của cây lạc từ khi gieo đến chín khoảng 90-120 ngày và được chia thành 3 giai đoạn.

Giai đoạn cây con:

Giai đoạn này thực hiện quá trình nảy mầm, phát triển thân cành, lá, rễ và các nốt sần trên rễ.

Thời kỳ cây con kéo dài khoảng 35-40 ngày với lạc vụ xuân và 20-22 ngày với lạc vụ thu.

Nhiệt độ thích hợp từ 25-30°C.

Độ ẩm đất thích hợp là độ ẩm đạt 70-80% độ ẩm tối đa đồng ruộng.

Giai đoạn ra hoa kết quả:

Thời gian từ ra hoa đến kết quả từ 65-70 ngày.

Sau khi thụ phấn xong, lạc đâm tia kết quả. (Quả lạc được hình thành và phát triển trong đất nên thường gọi là củ). Thời kỳ này cần vun luống cao tạo điều kiện cho các tia củ phát triển. Cần bón đủ lân, kali và vôi để củ lớn nhanh và cho hạt chắc.

Yêu cầu độ ẩm đất đạt 80 - 85% độ ẩm tối đa đồng ruộng.

Giai đoạn chín:

Giai đoạn chín là giai đoạn mà tỷ lệ các chất dự trữ trong củ đã đạt tới mức tối đa, tỷ lệ nước trong củ giảm dần. Thân và lá bắt đầu chuyển sang màu vàng. Nếu nhiệt độ không khí trong giai đoạn này thấp sẽ thuận lợi cho việc tích lũy dầu trong hạt.

Độ ẩm yêu cầu

Lạc là cây lấy dầu chỉ sinh trưởng và phát triển tốt trên đất cát pha hoặc đất thịt nhẹ.

Trong suốt thời gian sinh trưởng của lạc, độ ẩm đất yêu cầu khoảng 70-80% độ ẩm tối đa đồng ruộng. Thời kỳ ra hoa kết quả yêu cầu độ ẩm cao hơn thường từ 80-85%.

Thời kỳ cần nước nhất của lạc là thời kỳ ra hoa rộ, thời kỳ đâm tia, thời kỳ hình thành quả và hạt.

Được cung cấp đủ nước trong thời kỳ ra hoa, kết quả và hạt, năng suất đạt tương đương với việc cây được cung cấp đủ nước trong toàn bộ giai đoạn sinh trưởng.

Tưới tiêu nước cho lạc

- Trước khi gieo nếu đất quá khô, độ ẩm đất dưới 70% độ ẩm tối đa đồng ruộng thì tưới 150-200m³/ha để qua một ngày đêm rồi làm đất.
- Độ ẩm đất thích hợp đối với lạc là 60-70% độ ẩm tối đa đồng ruộng. Khi độ ẩm giảm tới 60% độ ẩm tối đa đồng ruộng thì tưới.
- Suốt vụ nếu không mưa, tưới 3-4 lần vào các thời kỳ từ trước lúc ra hoa 10-12 ngày đến khi lạc có quả non. Lượng nước tưới mỗi lần 200-250m³/ha.
- Trước khi tưới nếu có mưa thì điều chỉnh số lần tưới và lượng nước tưới như sau:
Nếu mưa dưới 5mm phải tưới đủ mức tưới.
Nếu mưa khoảng 10mm phải tưới nửa mức tưới.
Nếu mưa khoảng 20mm coi như một lần tưới.
- Nếu mưa lớn, sau khi mưa có nước **đọng** trong rãnh phải kịp thời tiêu nước ngay, không **để** nước đọng trong rãnh quá một ngày đêm.
- Nếu bị hạn, thiếu nước tưới thì cố tạo điều kiện **để** tưới 2 lần quan trọng vào thời kỳ trước ra hoa và hoa rộ.
- Kỹ thuật tưới là tưới rãnh hoặc rãnh tràn.

TUỔI NƯỚC CHO ĐẬU XANH

Đậu xanh là một loại cây đậu lấy hạt, ngắn ngày, có giá trị kinh tế cao. Do rễ có vi khuẩn nốt sần cố định đạm nên đậu xanh cũng là một cây trồng cải tạo đất, góp phần cải thiện hệ vi sinh vật đất và tăng lượng đạm cho đất.

Độ ẩm yêu cầu

So với các cây họ đậu ngắn ngày khác, đậu xanh chịu hạn tương đối khá.

Độ ẩm đất thích hợp cho sự sinh trưởng của đậu xanh là 70-80% độ ẩm tối đa đồng ruộng. Thời kỳ độ ẩm có ảnh hưởng lớn nhất đến năng suất là thời kỳ mọc và thời kỳ ra hoa kết quả.

Thời kỳ cây con, đậu xanh có khả năng chịu hạn tốt hơn cả. Hạn tương đối ở thời kỳ này tạo điều kiện cho bộ rễ ăn sâu, tăng khả năng chịu hạn cho giai đoạn sinh trưởng sau.

Thời kỳ sinh trưởng sinh thực: Cây rất mẫn cảm với độ ẩm. Thiếu ẩm thời kỳ này có thể tăng tỷ lệ rụng hoa, rụng quả.

Tưới tiêu cho đậu xanh

- Nếu trước khi gieo đất quá khô, độ ẩm đất dưới 70% độ ẩm tối đa đồng ruộng thì tưới 150-200m³/ha để qua một ngày đêm rồi làm đất.
- Khi độ ẩm giảm tới 70% độ ẩm tối đa đồng ruộng thì tưới.
- Suốt vụ nếu không mưa tưới 4-5 lần vào các thời kỳ từ phân cành đến có quả non. Lượng nước tưới mỗi lần 200-250m³/ha.
- Trước khi tưới nếu có mưa thì điều chỉnh số lần tưới và lượng nước tưới như sau:
Nếu mưa dưới 5mm phải tưới đủ mức tưới.
Nếu mưa khoảng 10mm tưới nửa mức tưới.
Nếu mưa khoảng 20mm coi như một lần tưới.
- Nếu mưa lớn, sau khi mưa có nước đọng trong rãnh phải kịp thời tiêu nước ngay, không để nước đọng trong rãnh quá một ngày đêm.
- Nếu bị hạn, thiếu nước tưới phải cố tạo điều kiện để tưới 2 lần quan trọng vào lúc ra nụ và có quả non.
- Kỹ thuật tưới là tưới rãnh hoặc rãnh tràn.

XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM TƯỚI NƯỚC CHO CÂY TRỒNG CẠN

Mỗi loại cây trồng, từng thời kỳ sinh trưởng đều yêu cầu một giới hạn độ ẩm đất thích hợp để thoả mãn yêu cầu nước trong những điều kiện ngoại cảnh nhất định. Khi không có mưa kéo dài cần phải tưới nước để bổ sung lượng nước cho cây trồng. Do đó xác định đúng thời điểm tưới có ý nghĩa quan trọng trong chế độ tưới và đảm bảo tăng năng suất cây trồng.

Để xác định thời điểm tưới nước người ta sử dụng các phương pháp sau:

- Tưới theo độ ẩm của đất.
- Tưới theo giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây trồng (phương pháp này đã được trình bày ở phần tưới nước cho các cây trồng).
- Tưới theo hình thái bên ngoài của cây trồng.
- Tưới theo các chỉ tiêu sinh lý của cây trồng.

Sau đây chỉ trình bày phương pháp xác định thời điểm tưới theo hình thái bên ngoài của cây trồng. Các yếu tố cần quan sát:

- Màu sắc và trạng thái của các lá non.
- Tốc độ phát triển chiều cao của cây.
- Số lá trên cây và diện tích của lá.

Thời gian quan sát: cứ 4 - 5 ngày quan sát cây một lần.

- Khi thấy các lá non trên cây có biểu hiện héo và màu của lá xanh sẫm hơn bình thường thì bắt đầu tưới nước. Nếu áp dụng kỹ thuật tưới là tưới rãnh thì tưới ngập 2/3 rãnh đối với cây ngô và ngập 1/2 rãnh đối với cây lạc và các cây đậu đỗ khác. Thời gian giữ nước trong rãnh là một ngày đêm. Trong trường hợp không đủ nước tưới thì cũng phải tưới ngập 1/3 rãnh cho cả ngô, lạc và các cây đậu đỗ, thời gian giữ nước trong rãnh lâu hơn (có thể 2 ngày đêm).

- Khi thấy các lá non đã héo rũ xuống thì phải tiến hành tưới ngay. Tùy theo nguồn nước mà tưới ngập từ 1/3 đến 2/3 rãnh. Thời gian giữ nước trong rãnh là 2 ngày đêm, với thời gian như vậy độ ẩm trong đất mới có thể đạt đến độ ẩm tối đa đồng ruộng, đảm bảo cho sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Nếu quan sát thấy hiện tượng như trên mà không tiến hành tưới kịp thời, để chậm từ 5-7 ngày sẽ làm giảm tốc độ sinh trưởng của cây, năng suất sẽ giảm nghiêm trọng; thậm chí cây có thể bị chết.

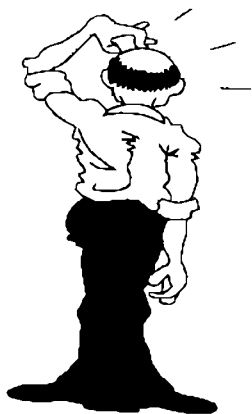
Ngoài ra, trong quá trình sinh trưởng nếu lượng nước tưới không đáp ứng đầy đủ và không kịp thời sẽ gây ảnh hưởng tới chiều cao cây, số lá trên cây và diện tích của lá, từ đó gây ảnh hưởng đến năng suất của cây trồng. Tuy nhiên việc quan sát các yếu tố này yêu cầu tỷ mỉ và tốn công nên không trình bày ở đây.

AI LÀM CHO DỰ ÁN THẤT BẠI?



- Ông trời (thiên tai)
- Nhà nước (vốn, cơ chế)
- Người qui hoạch
- Người khảo sát thiết kế
- Người xây dựng
- Người quản lý
- Bà con nông dân
- Người nơi khác đến
- Trâu bò, súc vật

Đi tìm câu trả lời



1. Thế nào là thất bại?
2. Vì sao thất bại?
3. Ai góp phần làm thất bại?

Thế nào là một hệ thống tưới thất bại?



- ***Không tưới được***
 - Nguồn nước đến bị thiếu
 - Nước không tới ruộng
- ***Không đủ nước để tưới***
 - Kênh chính có ít nước
 - Nước tới ruộng còn ít
- ***Quá nhiều nước tưới***
- ***Xây dựng quá tốn kém***
- ***Mất quá nhiều sức***
- ***Có rủi ro, tai nạn***
- ***Không có thu hoạch***

Vì sao thất bại?

Kênh chính không có nước hoặc có ít nước

- Công trình đầu mối bị hỏng
- Nguồn nước bị cạn kiệt
- Cửa lấy nước hỏng
- Đáy của cửa lấy nước đặt ở vị trí quá cao.

Nước không chảy được vào ruộng

- Nước chảy đi nơi khác
- Nước bị mất dọc đường
- Ruộng phía trên lấy hết.

Quá nhiều nước

- Không có gì ngăn được nước lại
- Ruộng gần kênh, gần hồ quá
- Chỗ ruộng này trũng quá
- Ruộng bên dưới chưa lấy xong.



Tốn quá nhiều tiền

- Không cần xây to đến thế, kiên cố đến thế
- Có thể xây dựng công trình ở chỗ khác
- Chỗ này sẽ phải sửa quanh năm
- Chẳng bao lâu nữa sẽ phải làm lại
- Chi phí bảo dưỡng và vận hành quá lớn.

Mất quá nhiều sức

- Giá mà xây gạch hay bê tông thì tốt hơn
- Không có cánh phai, lấp đất tốn công quá
- Sửa chữa nhiều quá mà tưới được ít chẳng bỏ công.

Rủi ro

- Nước ngấm vào nhà
- Trước kia mức nước tưới còn tốt hơn.

Tai nạn

- Có người đã bị chết đuối trong hồ
- Có người bị mắc kẹt trong cống, cửa van.

Những người góp phần



NGƯỜI QUY HOẠCH



NHÀ NƯỚC (VỐN)



NGƯỜI KHẢO SÁT
THIẾT KẾ



NGƯỜI THI CÔNG



NGƯỜI QUẢN LÝ



NÔNG DÂN



NGƯỜI NƠI KHÁC ĐẾN

VAI TRÒ CỦA NÔNG DÂN TRONG HỆ THỐNG THỦY LỢI

- Tại sao chúng ta lại xây dựng hệ thống thủy lợi?
- Ai sẽ là người được sử dụng và hưởng quyền lợi mà công trình mang lại ?
- Nếu hệ thống thủy lợi bị hư hỏng thì ai sẽ là người thiệt hại trước ?

Xây dựng hệ thống công trình thủy lợi để:

- Giảm lũ lụt về mùa mưa.
- Cấp nước trong mùa khô.
- Cải tạo đất và môi trường sinh thái.
- Cấp nước sinh hoạt và nhiều dịch vụ khác.

Làm thế nào để nông dân có thể tham gia vào công tác quy hoạch, xây dựng và quản lý hệ thống công trình thủy lợi một cách tốt nhất?

- Khi nông dân được chỉ dẫn những công việc mà họ có thể tham gia thì họ sẽ tin tưởng vào chúng ta và tin tưởng vào chính bản thân họ.
- Đừng để nông dân hỏi một nhà khảo sát rằng: “Chú làm gì ở đây?” hoặc khi chúng ta đào kênh họ thờ ơ như không có gì liên quan đến cuộc sống của họ.

Người nông dân sẽ làm gì để hệ thống công trình thủy lợi hoạt động được lâu dài phục vụ cho chính họ?

Giai đoạn quy hoạch:

Bằng những kinh nghiệm của mình, người nông dân có thể tham gia ngay từ lúc bắt đầu làm quy hoạch. Họ có thể:

- Đóng góp ý kiến trong việc xác định vị trí công trình (làm ở đâu? chỗ này hay chỗ kia?...).
- Đóng góp ý kiến trong việc xác định hình thức công trình (nên làm cống hay làm đập...).

Giai đoạn khảo sát:

Người nông dân có thể phát biểu quan điểm, suy nghĩ của mình khi thảo luận về các vấn đề:

- Quy mô công trình.
- Lập kế hoạch di chuyển dân.
- Đặc điểm địa hình, địa chất tại vị trí công trình (xói lở, bồi lắng, lũ quét,...).

Giai đoạn thiết kế:

- Tham gia xác định vị trí công trình đầu mối, tuyến đi của kênh mương (tránh vùng trũng, vùng hay sạt lở, vùng cấm theo tục lệ của địa phương...).

Giai đoạn thi công:

- Đóng góp ngày công lao động.
- Đóng góp vật liệu địa phương (cát, sỏi, tre, gỗ,...).
- Tham gia giám sát thi công công trình.

Giai đoạn quản lý:

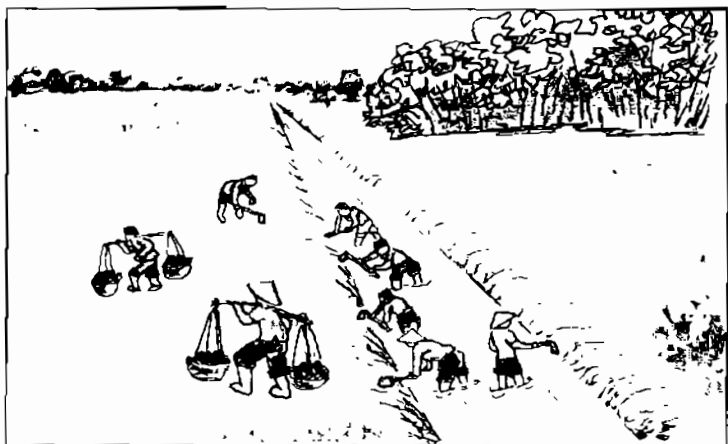
- Những người nông dân có cùng mục đích trong việc sử dụng nguồn nước có thể gặp nhau trong một nhóm như nhóm dùng nước để chạy máy phát điện, nhóm dùng nước để sinh hoạt, nhóm dùng nước để tưới lúa, tưới màu,... hoặc những người nông dân cùng sử dụng một đoạn kênh mương cũng có thể làm thành một nhóm,...
- Trong cùng một nhóm, người nông dân sẽ bàn những vấn đề gì?

Tham gia chia sẻ lợi ích có được từ công trình, đó là nguồn nước tưới (đóng góp ý kiến vào việc phân chia nước tưới).

Tham gia quản lý, bảo dưỡng công trình bằng sức lao động của mình, bằng tiền vốn thông qua việc đóng góp thủy lợi phí.

Tham gia tu bổ, nâng cấp, bảo vệ công trình.

Cùng nhau đóng góp thủy lợi phí đầy đủ và đúng thời gian.



Nông dân tham gia đào mương



Chia nước một cách hợp tình hợp lý

KHÁI NIỆM VÀ NHỮNG ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN VỀ HỘI NGƯỜI DÙNG NƯỚC

Khái niệm

Hội người dùng nước: Nông dân có ruộng nằm trong diện tích được tưới nước thuộc một khu vực nhất định hình thành nên hội người dùng nước (*Viết tắt là HNDN*). Hội người dùng nước bao gồm nhiều nhóm dùng nước.

Nhóm dùng nước: Diện tích được tưới nước được chia thành những vùng nhỏ hơn, mỗi vùng nhỏ đó cũng được tưới nước bằng các kênh cấp 2, hoặc cấp 3. Tất cả những nông dân có ruộng nằm trong một vùng nhỏ đó trở thành thành viên của một nhóm dùng nước (*Viết tắt là NDN*).

Có 3 trường hợp đặc biệt:

a) Hai nông dân sống trong cùng một làng nhưng ruộng của họ lại nằm ở những phần khác nhau của hệ thống thủy nông. Hai nông dân này sẽ là thành viên của những HNDN khác nhau.

b) Hai nông dân sống ở hai làng khác nhau nhưng ruộng của họ lại nhận nước trên cùng một kênh cấp 2, hai người này sẽ là thành viên của một NDN.

c) Một nông dân có ruộng ở những phần khác nhau của hệ thống thủy nông, người này sẽ là thành viên của hai NDN trở lên.

⇒ **Nông dân được tổ chức thành nhóm theo vị trí ruộng của họ thuận hơn là theo vị trí nhà ở của họ.**

Ban quản lý: Các thành viên của HNDN bầu ra một Ban quản lý (Viết tắt là BQL). Ban quản lý có trách nhiệm quản lý toàn bộ các hoạt động của Hội. Các thành viên của BQL được bầu ra với nhiệm kỳ dài hơn so với nhiệm kỳ của các tổ thủy nông (Thường ít nhất là 2 năm).

Tổ thủy nông: Mỗi nhóm dùng nước sẽ bầu ra một Tổ thủy nông (Viết tắt là TTN) để quản lý và duy trì các con kênh nằm trong hệ thống thủy nông của họ. Mỗi NDN sẽ quyết định số người của TTN. Các thành viên của TTN được bầu theo thời hạn một hoặc hai năm.

Ưu điểm của Hội người dùng nước

- Người nông dân được tổ chức theo nhóm sẽ làm tăng tính cộng đồng trong vùng dự án.
- Người nông dân được tham gia ngay từ đầu và quyết định các hoạt động cần thiết có liên quan đến dự án của họ.
- Người nông dân tự xây dựng nên mức thu thủy lợi phí và thảo luận các vấn đề liên quan đến chi thủy lợi phí.
- Nông dân thực sự được làm chủ nên có ý thức bảo vệ tốt công trình thủy lợi.
- Tính bền vững của công trình sẽ cao hơn.



Một buổi hội ý của nhóm dùng nước

Các bước thành lập một tổ chức HNDN

Những điểm cần lưu ý:

1. NDN và HNDN được thành lập trên cơ sở tự nguyện và nhu cầu sẵn sàng tham gia của những người hưởng lợi từ hệ thống công trình thủy lợi.
2. NDN và HNDN được thành lập có sự chỉ đạo của chính quyền cấp Xã, Huyện, Tỉnh và cơ quan chuyên môn thủy lợi.
3. Các thành viên của HNDN có quyền tham gia vào công tác quản lý khai thác, tu bổ sửa chữa và bảo vệ hệ thống công trình thủy lợi mà họ được hưởng lợi.

Các bước thành lập:

Muốn thành lập một tổ chức tưới có người dân tham gia như HNDN cần tiến hành theo các bước sau:

1. Nâng cao nhận thức của cán bộ quản lý nhà nước, cán bộ thủy lợi về quản lý tưới và vai trò của nông dân trong quản lý tưới. Các biện pháp chủ yếu là:

- Tổ chức tham quan, học tập kinh nghiệm tại các địa phương đã có mô hình nông dân tham gia quản lý tưới.

- Tổ chức lớp tập huấn về quản lý tưới và nông dân tham gia quản lý tưới cho các cán bộ của huyện, công ty quản lý thủy nông có liên quan, lãnh đạo các xã.

2. Xây dựng chương trình “Tổ chức nông dân tham gia quản lý tưới” của huyện và chuẩn bị cơ sở cho việc triển khai diện rộng. Cụ thể:

- Tổ chức hội thảo để xây dựng chương trình.

- Soạn thảo chương trình, thành lập ban chỉ đạo.

- Xây dựng mô hình mẫu.

- Biên soạn tài liệu phổ biến về quản lý tưới và tổ chức nông dân tham gia quản lý tưới.

- Nghiên cứu sửa đổi và áp dụng các chính sách có liên quan.

3. Xây dựng điểm mẫu “Nông dân tham gia quản lý tưới”: Việc xây dựng điểm mẫu có thể chia thành 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Thành lập HNDN

- Lấy cán bộ xã đã tham gia tập huấn làm nòng cốt, tranh thủ sự giúp đỡ của các cơ quan đoàn thể ở địa phương để tiếp xúc với nông dân, giới thiệu mục tiêu

công việc, thu thập các thông tin liên quan đến hệ thống công trình của địa phương.

- Đánh giá chi tiết thực trạng hệ thống công trình thủy lợi của địa phương.

- Hợp dân để nêu những khó khăn mà họ đang phải đối mặt và thảo luận với họ về biện pháp khắc phục.

- Tiến hành thành lập HNDN:

Theo sơ đồ khu tưới thành lập các NDN, bầu nhóm trưởng và TTN.

Đại hội đại biểu những người dùng nước để đóng góp ý kiến thông qua điều lệ và nội quy hoạt động của Hội; Bầu BQL công trình.

Bàn kế hoạch hành động của Hội.

Đăng ký thành lập Hội.

Giai đoạn 2: Trợ giúp kỹ thuật

Lập kế hoạch cụ thể để hỗ trợ dân về các vấn đề có liên quan như:

Lập lịch thời vụ, bố trí cơ cấu cây trồng, lập kế hoạch sử dụng và phân phối nước.

Xây dựng định mức thu chi thủy lợi phí và quản lý tài chính.

- Kỹ thuật trong quản lý và bảo dưỡng công trình thủy lợi.

Giai đoạn 3: Đánh giá hoạt động

- Tổ chức đánh giá công tác điều hành các hoạt động của Hội bằng cách thông qua các tổ chức khác tại địa phương đặc biệt lấy ý kiến của những người hưởng lợi từ các cuộc thảo luận của các NDN.

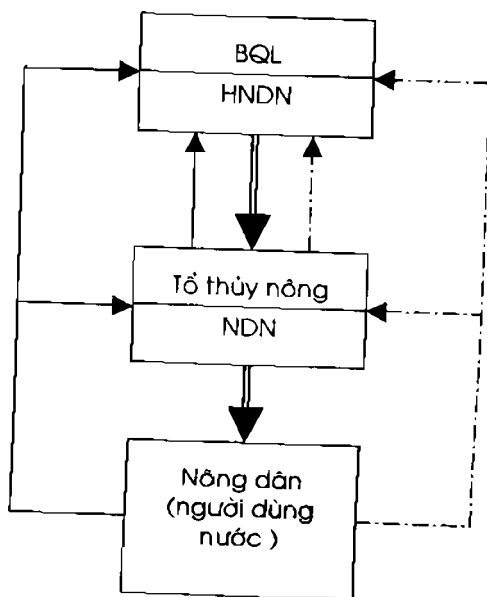
- Rút kinh nghiệm, điều chỉnh các hoạt động, bổ sung những vấn đề cần thiết.

- Hợp bàn để giải quyết những vấn đề tồn tại và xây dựng phương hướng hoạt động cho giai đoạn tiếp theo.

Thành lập một tổ chức HNDN để nông dân nam cũng như nữ đều có thể tham gia vào công tác quản lý và bảo dưỡng công trình thủy lợi cũng chính là phương pháp phát triển cộng đồng bền vững. Sự thành công của tổ chức HNDN phụ thuộc vào sự chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện và đặc biệt là các chính sách về quản lý tưới đi kèm. Tuy nhiên việc thành lập tổ chức này không thể tiến hành đồng loạt mà phải phát triển từng bước thích hợp.

QUẢN LÝ THỦY NÔNG THEO MÔ HÌNH HNDN

Sơ đồ quản lý thủy nông



⇒ Điều hành

- - - ➤ Báo ra

— ➤ Giám sát

Tiêu chuẩn của người tham gia vào Ban quản lý và Tổ thủy nông

Trưởng, Phó ban	Thủ quỹ	Tổ thủy nông	Tổ đầu mối
- Nam hoặc nữ - Có trình độ văn hoá và kinh nghiệm trong quản lý - Là người trong vùng chọn làm mô hình - Nhiệt tình, có trách nhiệm, có uy tín với cộng đồng	- Phải là nữ - Có trình độ văn hoá hết phổ thông - Có điều kiện để tham gia - Là người trong vùng chọn làm mô hình - Có trách nhiệm, nhiệt tình - Có nghiệp vụ kế toán, nếu không sẽ được đào tạo	- Là người hưởng lợi dự án - Am hiểu về thủy nông - Nhiệt tình, có trách nhiệm - Có đủ sức khỏe - Có đủ thời gian cho việc trông coi nước - Có thể là nam hay nữ	- Nằm trong vùng hưởng lợi - Có trình độ văn hoá - Có trình độ vận hành máy điện (nếu đầu mối là trạm bơm) - Nhiệt tình, có trách nhiệm - Có sức khỏe

Trách nhiệm của người tham gia quản lý thủy nông

Những trách nhiệm cụ thể của TTN và BQL sẽ do các thành viên của HNDN quyết định. Tuy nhiên cũng có thể dựa vào vài tiêu chuẩn cơ bản sau đây:

Người dùng nước:

- Ký hợp đồng dùng nước với BQL.
- Ký nhận các diện tích được tưới với TTN.
- Có trách nhiệm thanh lý hợp đồng.
- Đóng thủy lợi phí đầy đủ và đúng thời gian.
- Đóng góp tu sửa kênh mương.

Tổ thủy nông:

- Phân phối nước một cách công bằng và đúng lúc tới mọi thửa ruộng nằm trong địa phận của tổ.
- Bảo vệ toàn bộ các kênh mương và các công trình trên kênh cũng như thực hiện các sửa chữa nhỏ trong phần hệ thống thủy nông mà tổ quản lý.
- Huy động các thành viên của NDN hỗ trợ cho các sửa chữa lớn.
- Báo cáo những vấn đề lớn hơn lên BQL.

- Giải quyết các tranh chấp về nước giữa các nông dân trong NDN.
- Thu thủy lợi phí của các hộ nông dân trong NDN.
- Duy trì hiệu lực của các điều lệ về thu tiền phạt.

Ban quản lý:

- Lập và điều hành kế hoạch hoạt động cho HNDN.
- Vận hành và bảo quản công trình đầu mối và kênh chính.
- Huy động các thành viên của HNDN hỗ trợ cho các sửa chữa lớn.
- Phân phối nước một cách công bằng vào các kênh cấp hai.
- Giải quyết các tranh chấp về nước giữa các nông dân trong các NDN khác nhau.
- Đảm bảo cho các điều lệ, quy định được thực hiện và thu tiền phạt.
- Ghi chép chính xác và quản lý quỹ của HNDN.

UBND xã:

Quản lý chung và quản lý kế hoạch của HNDN.

- Điều chỉnh và phê duyệt kế hoạch dùng nước của HNDN.
- Quản lý kế hoạch tu sửa công trình.
- Giám sát kế hoạch thu chi thủy lợi phí.

KHÁI NIỆM VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ GIỚI

Đặt vấn đề

Vì sao phải đưa giới vào các chương trình phát triển?

Vào cuối thế kỷ 19 đầu thế kỷ 20 một số nhà nghiên cứu ra sức chứng minh rằng nam giới hoàn thiện hơn nữ giới cả về khí chất, tâm lý, năng lực và đặc biệt là trí tuệ. Nhưng cho đến nay người ta không phát hiện ra điều nào cho thấy nam và nữ khác nhau về trí lực.

Năm 1985 chương trình **“Phụ nữ trong phát triển”** đã đưa ra những nhận định như sau:

- Phụ nữ làm việc 2/3 tổng số thời gian làm việc của thế giới.
- Phụ nữ sản xuất ra 1/2 sản lượng nông nghiệp, làm chủ 1/3 số hộ trên thế giới.
- Phụ nữ hưởng thụ 1/10 thu nhập của thế giới.
- Phụ nữ chiếm 2/3 tổng số người mù chữ trên thế giới.
- Phụ nữ chịu gánh nặng về sự nghèo và chịu thiệt thòi trong những người thiệt thòi.

- Trong các chính sách và các chương trình phát triển, phụ nữ không được hưởng quyền lợi như nam giới.

Do đó cần phải có sự thay đổi cách đánh giá, nhìn nhận vấn đề giới.

Đối với Việt Nam đây là một vấn đề còn mới.

Muốn giải phóng cho người phụ nữ chúng ta cần đưa yếu tố giới vào việc lập các chương trình, kế hoạch và chính sách xã hội.

Khái niệm cơ bản

Giới tính:

Sự khác nhau về mặt sinh học giữa đàn ông và đàn bà đó là đặc điểm tự nhiên không thay đổi.

Sự khác nhau được thể hiện ra thành sự cấu tạo cơ thể, thể chất và sinh lý của mỗi loại người từ khi còn là bào thai trong bụng mẹ.

Giới:

Giới là mối tương quan giữa địa vị xã hội của phụ nữ và nam giới trong một bối cảnh xã hội cụ thể.

Khi nói đến giới là nói đến các điều kiện, các yếu tố xã hội quy định vị trí, chức năng của đàn ông hay đàn bà trong một môi trường cụ thể.

Những biểu hiện về giới tính và giới:

- Giới tính là sự khác nhau về mặt sinh học giữa nam và nữ về:
 - Bộ phận sinh dục.
 - Hệ thống hóc môn thể hiện ở hình dáng cơ thể, giọng nói.
 - Hệ thống gien chính là sự phân chia nhiễm sắc thể, đàn bà XX, đàn ông XY.
- Giới là sự khác nhau về địa vị giữa nam và nữ theo từng quan điểm:

Theo quan niệm xã hội:

<i>Tính cách của đàn ông</i>	<i>Tính cách của người phụ nữ</i>
Gia trưởng	Hiền từ, nhân hậu
Mạnh mẽ, lí trí	Nhẫn nại, cần cù
Quyết đoán, kỷ luật	Nhạy cảm
Hiếu thắng	Hy sinh, khiêm nhường

Những tính cách này hình thành do quá trình học tập, rèn luyện mà có, do vậy chúng có thể thay đổi được trong đời sống thực tế. Không phải tất cả mọi người đàn ông đều có những tính cách như trên và ngược lại.

Theo hệ tư tưởng đối với thân phận, địa vị:

Biểu hiện này được hình thành trên lĩnh vực tư tưởng ở mỗi nước, mỗi thời đại, mỗi nền văn hoá.

Thời kì mẫu hệ: Phụ nữ được đề cao vai trò quyết định.

Thời kì phụ hệ: Nam giới đóng vai trò quyết định.

Chế độ phong kiến: Tư tưởng trọng nam khinh nữ là tư tưởng chủ đạo.

Hệ tư tưởng này đã được cụ thể hoá trong nhiều điều luật. Những qui tắc nghiêm ngặt với người đàn bà và quá nuông chiều người đàn ông như phạt vạ đàn bà, cắt tóc bôi vôi hoặc trôi sông nếu hoang thai, còn đàn ông thì “năm thê bảy thiếp”.

Vai trò của giới

Vai trò tái sản xuất:

Sự phân công lao động đầu tiên có tính chất tự nhiên sinh học đối với giới là:

Đàn ông làm cho thụ thai

Đàn bà mang thai và sinh đẻ

Kết quả của sự phân công đó là sự phân hoá vai trò của mỗi giới, đàn ông trở thành người cha, đàn bà là mẹ trong gia đình. Chức năng của người cha được coi là chỉ đạo, là trụ cột của gia đình. Chức năng của người mẹ là đẻ con, nuôi dạy con và nội trợ.

Vai trò sản xuất:

Là những hoạt động sản xuất kinh doanh mang lại thu nhập. Công việc này cả nam và nữ đều gánh vác.

Tuy nhiên trong lĩnh vực lao động, đàn ông nổi bật lên trong các công việc liên quan đến khám phá, phát hiện cái mới, sáng tạo. Phụ nữ chỉ được coi là thích hợp với các nghề như y tế, giáo dục, nuôi dạy trẻ, sản xuất nông nghiệp hoặc những loại công việc vất vả nhưng lại được trả công thấp.

Vai trò quản lí:

Các hoạt động cộng đồng thường phụ nữ tham gia rất tích cực, đây là một hoạt động tự nguyện không có thù lao. Trong các hoạt động cộng đồng thì công tác quản lý phần lớn do nam giới đảm nhận.

Tóm lại

Người phụ nữ có vai trò 3 mặt:

Tái tạo nòi giống.

Sản xuất.

Hoạt động cộng đồng.

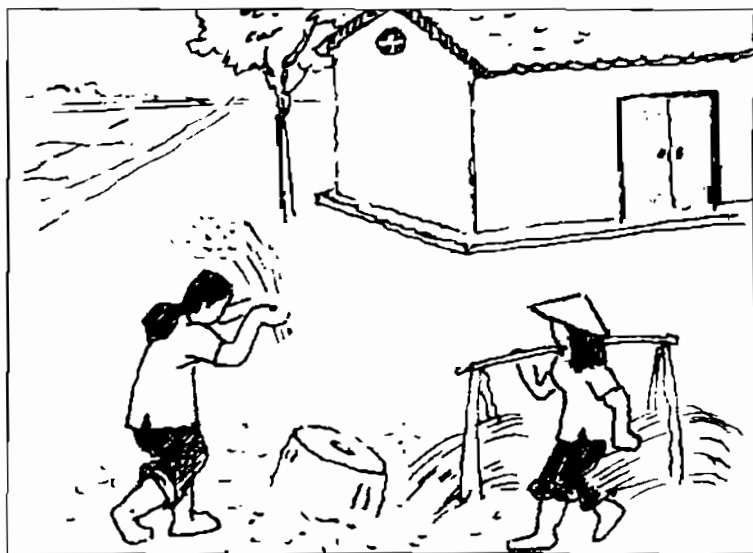
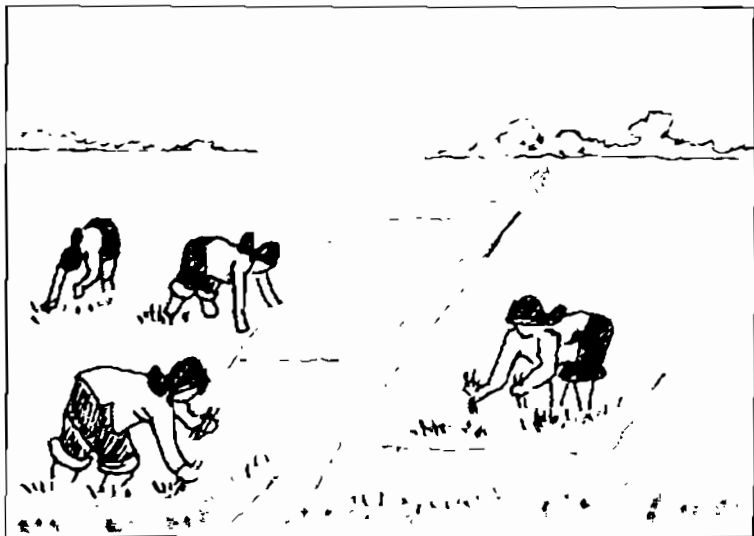
Nam giới có vai trò 2 mặt:

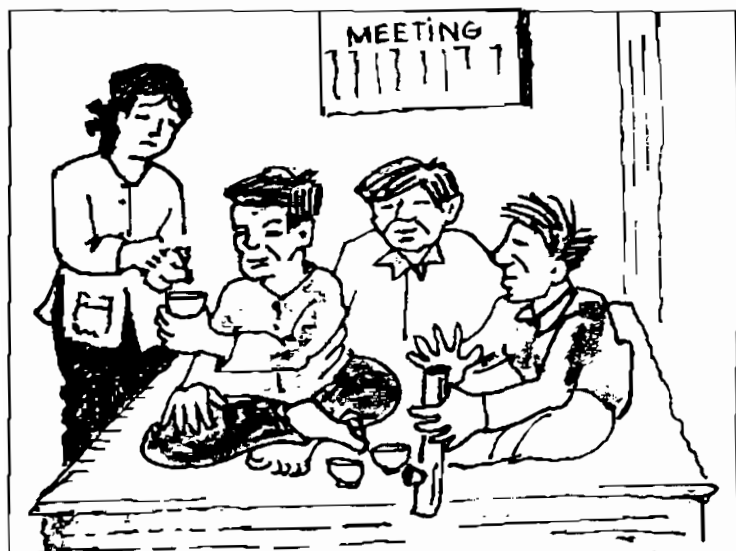
Sản xuất.

Quản lí cộng đồng.

Thực tế hai vai trò của người phụ nữ là sinh đẻ tái tạo nòi giống và hoạt động cộng đồng được nhìn nhận là tự nhiên, là phi sản xuất không có giá trị. Đó cũng chính là nguyên nhân dẫn đến sự bất bình đẳng về giới.

Những công việc “đơn giản” của phụ nữ





GIỚI VỚI VẤN ĐỀ THỦY LỢI

Các dự án phát triển nói chung và đặc biệt là các dự án thủy lợi rất điển hình về việc không giải quyết thoả đáng các vấn đề giới, coi nhẹ vai trò của người phụ nữ, điều đó có ảnh hưởng tiêu cực đến thành công của các dự án.

Sự liên quan giữa kỹ thuật thủy lợi và giới

Ở mỗi vùng nông thôn có tập quán và kinh nghiệm riêng trong vấn đề chọn giống, thời vụ, phương pháp canh tác. Do vậy khi đưa ra một kỹ thuật mới hoặc xây dựng một dự án nào đó phải quan tâm đặc biệt tới việc so sánh kỹ thuật mới này với kinh nghiệm lâu đời của những người dân ở đây và phải điều tra xem những người dân (nam cũng như nữ) họ muốn gì? họ nghĩ gì về dự án mới đó?

Cách tiếp thu kỹ thuật mới cũng có sự khác nhau giữa nam và nữ vì phụ nữ nông thôn nói chung có trình độ học vấn thấp hơn nam giới. Vì quá bận rộn với công việc gia đình nên việc tiếp xúc với những thông tin và kỹ thuật mới rất hạn chế, nhưng do hàng ngày họ luôn luôn tiếp xúc với công việc đồng áng cấy trồng nên họ biết được rõ hơn nam giới về đặc tính của cây trồng, loài sâu bệnh của nó, thậm chí cả những khoảnh đất nào trong ruộng hay thiếu nước, ...

Vậy tại sao những dự án thủy lợi hay khuyến nông lại không cho họ được quyền tham gia? Tuy nhiên phải cân nhắc xem họ sẽ tham gia ở góc độ nào là phù hợp?

Giới trong các giai đoạn khác nhau của dự án thủy lợi

Giai đoạn quy hoạch, thu thập số liệu và thiết kế:

Ngoài các số liệu thu thập để thiết kế bình thường, phải lưu ý đặc biệt tới khía cạnh về kinh tế-xã hội mà trong đó khía cạnh về giới là quan trọng, ví dụ phụ nữ trong vùng dự án dùng nước ở đâu? Nếu như họ dùng nước trong kênh dẫn thì việc cấp nước cho họ trong những thời gian không tưới có được đề cập đến không và vệ sinh nguồn nước đó ra sao? Những người phụ nữ có được tham gia, có được hỏi ý kiến và đề đạt nguyện vọng của mình hay không?

Giai đoạn thực hiện:

Những người nông dân (cả nam và nữ) là những người trực tiếp hưởng lợi từ dự án, vậy họ có ý kiến gì về vị trí của công trình? công trình đặt ở vị trí đó có hợp lý hay không?

Khi tiến hành khai thác các công trình thủy lợi, người nông dân sẽ có nhiều công việc ngoài đồng để làm hơn, do đó việc chăm sóc gia đình của phụ

nữ sẽ bị thay đổi, vậy họ nghĩ gì về việc này? Nếu như họ biết được công trình thủy lợi sẽ mang lại nguồn lợi cho họ thì mức độ đóng góp công sức, tiền bạc của họ đến đâu?

Giai đoạn quản lý:

Quản lý công trình là một hoạt động cộng đồng mà phụ nữ có nhiều khả năng hoạt động hơn nam giới. Do vậy trong các tổ chức quản lý công trình nên đưa vào những thành viên là nữ. Những thành viên là nữ này sẽ đại diện cho nữ nông dân nói lên yêu cầu và nguyện vọng riêng của giới mình. Các yêu cầu và nguyện vọng riêng đó được tập hợp từ các cuộc họp dành riêng cho phụ nữ.



Các yêu cầu về giới đối với hệ thống thủy lợi

Yêu cầu về giới đối với tác động của hệ thống thủy lợi:

- Tác động trực tiếp của hệ thống thủy nông là làm tăng sức sản xuất dẫn đến tăng sản lượng nông nghiệp, vậy phụ nữ và nam giới chịu ảnh hưởng khác nhau ra sao với chính sự gia tăng đó?
- Sắp xếp lao động, phân phối đất đai, phân phối nước cho các diện tích được tưới và đặc biệt đối với các vùng đất được khai hoang. Các hoạt động xây dựng, bảo dưỡng và việc đăng ký để tham gia các tổ chức dùng nước (NDN, HNDN).
- Sử dụng đầu ra của sản phẩm nông nghiệp: có thể mở ra thị trường tiêu thụ hay không? Thị trường tiêu thụ đó có quan tâm tới những hạn chế của phụ nữ có sản phẩm không? (ví dụ sức khỏe, phương tiện vận chuyển, công việc gia đình...) hoặc tích trữ sản phẩm để sử dụng.

Yêu cầu về giới đối với kết quả của hệ thống thủy lợi:

- Người dùng nước thường đánh giá kết quả của hệ thống thủy nông như thế nào? Trước hết họ quan tâm đến lượng nước được cấp và thời điểm cấp nước có phù hợp hay không.

• Những khác biệt về giới tính sẽ đưa ra những đánh giá khác nhau về một hệ thống. Ví dụ thường nam giới trong gia đình quản lý các cây trồng được tưới chính, phụ nữ chỉ đóng góp công lao động; nhưng với các loại cây trồng phụ như rau, màu phụ nữ lại là người chịu trách nhiệm chính. Để tưới cho các loại cây trồng này họ có thể lấy nước trực tiếp từ kênh tưới hay từ nguồn nước thừa đọng ở thùng dầu hoặc kênh tiêu. Do vậy nhu cầu nước tưới cho những loại cây trồng này ít được đề cập đến trong khi lập kế hoạch phân phối nước. Khi thiếu nước họ thường phải đi gạn vét ở những vùng nước xa, họ phải chi phí công lao động lớn; Trong khi đó, như trường hợp làm ải đất trước khi vào vụ được coi là việc nặng, vất vả của nam giới thì nước được cấp vào tận ruộng, công lao động được giảm rất nhiều. Hoặc theo quan sát ở một số vùng đồng bằng, trong thời gian thu hoạch sản phẩm của cây trồng chính thường ngừng tưới, dẫn đến mọi vấn đề liên quan đến nước đều bị gác lại, mặc dù các cây trồng phụ như rau, màu hoặc mọi nhu cầu sinh hoạt hằng ngày vẫn cần nước chưa kể đến nước phụ nữ yêu cầu cần phải sạch hơn nam giới.

Yêu cầu về giới trong quá trình quản lý hệ thống thủy nông:

- Qua phân tích trên ta thấy cả nam và nữ đều có lợi ích và nhu cầu đối với hệ thống về thủy lợi không kể những lợi ích và yêu cầu đó giống nhau, hỗ trợ, bổ sung cho nhau hay mâu thuẫn nhau. Do vậy trong công tác quản lý thủy nông để có hiệu quả và duy trì được lâu dài phải có đủ các thành viên nam và nữ cho dù ở góc độ nào.
- Việc đưa ra vấn đề phụ nữ, ý kiến, quan điểm, yêu cầu, lợi ích của họ vào công tác thủy lợi ở địa phương cần phải có những nỗ lực tích cực thực sự. Trước tiên họ phải biết đọc, biết viết rồi mới cảm thấy đủ tự tin để tham gia vào các công việc.
- Những người đi làm công tác tuyên truyền, giáo dục, phổ biến kiến thức nên là phụ nữ để họ dễ tiếp cận với phụ nữ nông thôn hơn.
- Phụ nữ phải được dự cả các cuộc họp quan trọng và nên tổ chức nhóm, hội phụ nữ trong các thôn xóm riêng.
- Phổ biến kiến thức cho họ bằng những cách khác nhau, có thể đơn giản bằng tay, bằng hình ảnh, bằng hình tượng và bằng video.

PHẦN HAI

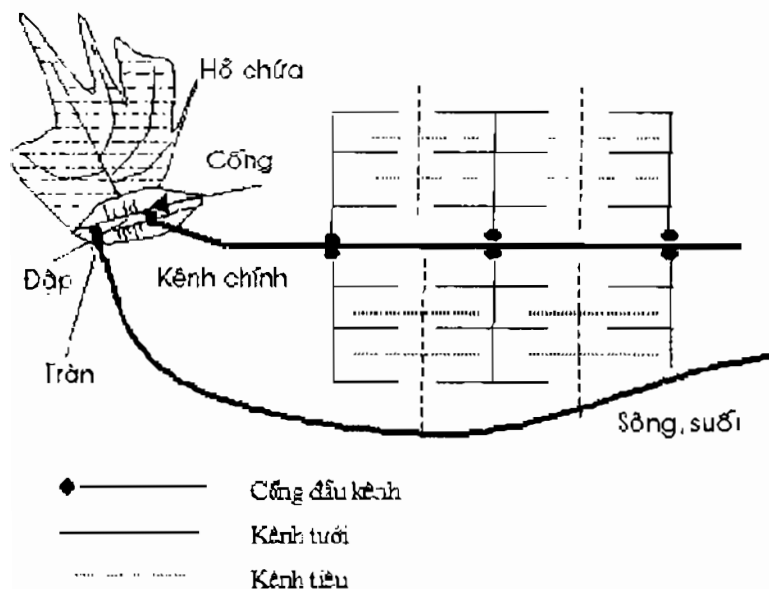
**KỸ THUẬT ĐƠN GIẢN TRONG QUẢN LÝ
CÔNG TRÌNH THỦY LỢI**

HỆ THỐNG THỦY NÔNG VÀ SƠ ĐỒ HỆ THỐNG

Thế nào là hệ thống thủy nông?

Hệ thống thủy nông là một hệ thống liên hoàn từ công trình đầu mối (hồ chứa, đập dâng, trạm bơm,...) đến công trình kênh mương các cấp để dẫn nước tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp.

Sơ họa hệ thống công trình đầu mối là hồ chứa



Hệ thống thủy nông bao gồm: hồ chứa, đập, cống, trạm bơm, giếng, đường ống dẫn nước, kênh, công trình trên kênh và bờ bao các loại.

Công trình đầu mối

Công trình đầu mối có nhiệm vụ phối hợp một cách hợp lý nhất yêu cầu cấp thoát nước của hệ thống với nguồn nước. Tùy theo từng trường hợp cụ thể để quyết định các hình thức, quy mô công trình.

Hồ chứa: Ngăn giữ nước nguồn, tích nước lại thành hồ và phân phối dần để tưới.

Đập dâng: Dâng nước sông, suối đạt độ cao yêu cầu để đưa nước về tưới ruộng.

Trạm bơm tưới: Bơm nước từ sông, suối hay nước ngầm lên hệ thống kênh dẫn về ruộng.

Tràn xả lũ: Tràn xả lũ là công trình xả nước từ hồ chứa hay đập dâng về hạ lưu trong mùa mưa lũ để đảm bảo an toàn cho đập. Tràn xả lũ thường được xây bằng đá, bê tông cốt thép hoặc sử dụng ngay lớp đá gốc tự nhiên tại vị trí công trình.

Cống lấy nước: Cống lấy nước là công trình để lấy nước từ hồ chứa, đập dâng hay từ sông suối vào hệ thống kênh mương. Tùy thuộc vào

nhu cầu sản xuất và nhu cầu tưới từng đợt tưới mà điều tiết lượng nước qua cống cho phù hợp.

Mạng lưới kênh mương

Hệ thống kênh mương có nhiệm vụ dẫn nước từ công trình đầu mối về ruộng. Kênh thường làm bằng đất hay xây đá, gạch, v.v...

Các công trình trên kênh

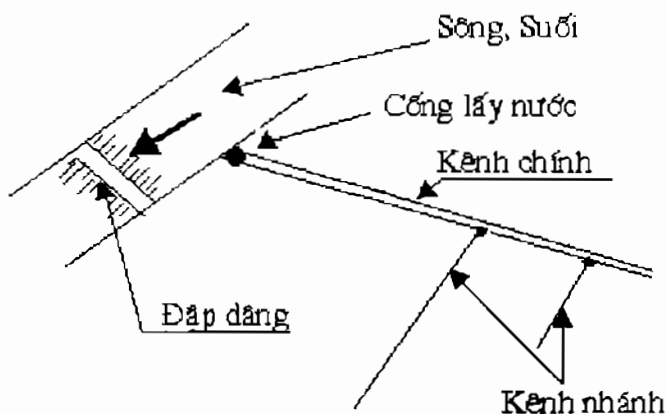
Các công trình trên kênh gồm có cống đầu kênh, bậc nước, dốc nước, tràn bên, cống qua đường, cầu giao thông, v.v...

Hệ thống bờ bao

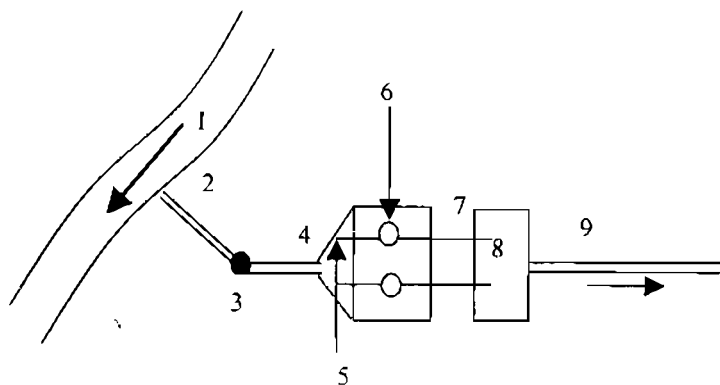
Hệ thống bờ bao là loại hệ thống công trình nhỏ có tác dụng quan trọng trong việc ngăn nước, giữ nước, giữ màu.

- Bờ vùng là bờ ven theo mương cấp 2 hoặc cấp 3 có tác dụng ngăn nước ngoại lai, nước từ khu đồng cao dồn xuống khu đồng thấp.

- Bờ khoảnh là bờ ven theo mương cấp 3 hoặc cấp 4 có tác dụng điều chỉnh nước mưa tại chỗ trong vùng.
- Bờ thửa là hệ thống bờ ven theo rãnh tưới có tác dụng giữ nước màu và làm đường đi lại khi chăm bón.



Sơ đồ hệ thống công trình đầu mối
là đập dâng



Sơ họa hệ thống công trình đầu mối
là trạm bơm

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1- Nguồn nước (sông, suối); | 2- Kênh dẫn nước; |
| 3- Cống lấy nước; | 4- Bể hút; |
| 5- ống hút; | 6- Máy bơm; |
| 7- ống xả; | 8- Bể xả; |
| 9- Kênh chính. | |

Sơ đồ hệ thống thủy nông

Tại sao lại phải vẽ sơ đồ hệ thống thủy nông?

- Qua sơ đồ người quản lý nắm chắc được địa bàn phục vụ của mình.
- Biết rõ được mạng lưới kênh mương:
 - Phục vụ đến đâu.
 - Bao nhiêu diện tích (xa, gần, cao, trũng, khó lấy nước hay bị úng ngập,...).
 - Chủ nhân của các khu ruộng đang lấy nước trong địa bàn mình phục vụ (ruộng nhà ai? xóm mấy? xã nào?...).
- Dễ dàng nghiệm thu được diện tích tưới do đó thu chính xác và thu đủ thủy lợi phí.
- Lập được kế hoạch tu sửa kênh mương và các công trình trên kênh một cách cụ thể, rõ ràng.

Ký hiệu thường dùng để vẽ sơ đồ hệ thống thủy nông



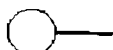
Trạm bơm



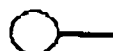
Đập đất



Đập bê tông



Kênh tiêu và cổng đầu kênh tiêu



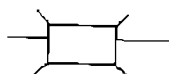
Kênh tưới và cổng đầu kênh tưới



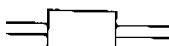
Cổng tưới luân hay cổng tưới
qua đường



Cổng tiêu luân hay cổng tiêu qua
đường



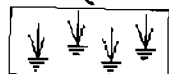
Cầu máng



Cầu giao thông



Hồ chứa



Diện tích trồng lúa

NHỮNG ĐIỂM CẦN CHÚ Ý KHI QUAN SÁT ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG TƯỚI

Các thành phần của hệ thống tưới

Công trình đầu mối:

- Đập dâng
- Hồ chứa
- Cửa lấy nước
- Trạm bơm

Hệ thống kênh mương:

- Kênh chính
- Kênh cấp 2
- Kênh cấp 3 (kênh nhánh)

Các công trình trên kênh:

- Cống điều tiết
- Công trình chia nước
- Cầu máng, xi phông

Nên quan sát những gì?

1. Công trình bố trí có phù hợp hay không?
2. Phần xây dúc có hỏng không?
3. Bờ kênh, đập nước có bị vỡ không?
4. Nước có bị rò rỉ không?
5. Nước có chảy xuôi dễ dàng không?
6. Có bùn cát đọng trên kênh hay cửa lấy nước không?

7. Có đất sạt lở, cỏ dại hay cây cối dưới lòng kênh hay không?
8. Các cống đóng mở bằng gì, có dễ làm không?
9. Có nguy cơ bị phá không? Nguy cơ đó là gì?,...

Nên tìm hiểu những gì?

1. Về mức độ hoạt động:

- Có đủ nước không? Nếu thiếu thì thiếu ở mức độ nào?
- Ở đâu nhiều nước hơn, đâu ít nước hơn?
- Có hay bị trục trặc không?
- Thường trục trặc ở phần nào, khâu nào?

2. Về đội ngũ quản lý:

- Những ai quản lý? Có bao nhiêu người?
- Hoạt động theo cách nào?
- Công lao động tính thế nào? Ai trả và trả bằng gì?
- Họ phải làm những công việc gì?
- Việc gì thì Huyện hay Tỉnh làm?
- Ai kiểm tra các hoạt động của đội ngũ quản lý này?

3. Về bà con nông dân:

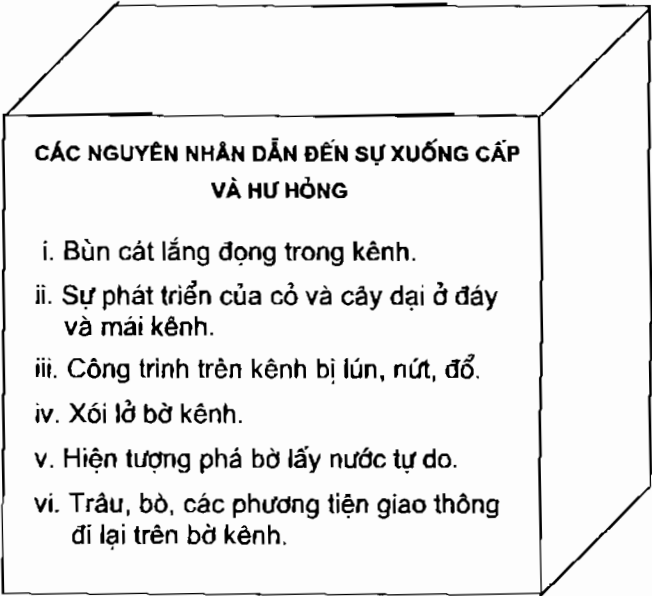
- Họ có phấn khởi không?
- Có được thêm nhiều lúa không?
- Ngoài lúa họ được thêm những gì?
- Có đóng góp thủy lợi phí không?
- Có tham gia xây dựng và bảo dưỡng công trình không?
- Theo họ hệ thống này cần thay đổi hay sửa chữa như thế nào?

BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG KÊNH MƯƠNG

Hệ thống kênh mương bao gồm cả các kênh tưới để dẫn nước tưới và các kênh tiêu để tích nước và tháo nước thừa.

Nhiệm vụ của hệ thống kênh mương là gì?

Hệ thống kênh mương phải đảm bảo phân phối nước vào các cống lấy nước theo đúng lịch tưới đã được lập từ trước. Điều này chỉ có thể có được trong điều kiện hệ thống còn ở trong tình trạng hoạt động tốt.



CÁC NGUYÊN NHÂN DẪN ĐẾN SỰ XUỐNG CẤP VÀ HƯ HỎNG

- i. Bùn cát lắng đọng trong kênh.
- ii. Sự phát triển của cỏ và cây dại ở đáy và mái kênh.
- iii. Công trình trên kênh bị lún, nứt, đổ.
- iv. Xói lở bờ kênh.
- v. Hiện tượng phá bờ lấy nước tự do.
- vi. Trâu, bò, các phương tiện giao thông đi lại trên bờ kênh.

CÁC HẬU QUẢ DO HỆ THỐNG XUỐNG CẤP

1. Năng lực của hệ thống giảm
2. Giảm cột nước của dòng chảy tại đầu các cống lấy nước
3. Gây ra tình trạng thiếu nước ở cuối kênh
4. Giảm diện tích tưới
5. Kéo dài thời gian tưới, cây trồng kém phát triển
6. Gây ngập úng cục bộ vì không tiêu được
7. Giảm sản lượng cây trồng vì không đủ nước hoặc không tiêu được kịp thời

Vì sao phải bảo dưỡng hệ thống kênh mương?

Theo thời gian tất cả các hệ thống kênh mương đều bị xuống cấp và bị hư hỏng ngay cả trong điều kiện dòng chảy bình thường.

Mục đích của công tác bảo dưỡng

Nhằm đảm bảo cho hệ thống hoạt động tốt, có hiệu quả theo nhiệm vụ thiết kế. Công tác bảo dưỡng bao gồm:

- 1. Sửa chữa nhỏ.*
- 2. Thay thế các hạng mục, công trình bị hư hỏng.*
- 3. Phục hồi nâng cấp hệ thống.*

Bốn nguyên tắc trong bảo dưỡng

1. Kịp thời, đúng lúc:

Công tác bảo dưỡng phải được thực hiện định kỳ, trước khi bước vào thời vụ. Trong một số trường hợp công trình bị xuống cấp nhanh do không bảo dưỡng kịp thời.

2. Xử lý triệt để:

Cần nhận biết và xác định rõ những nguyên nhân căn bản gây ra hỏng hóc để chuẩn bị cho công tác bảo dưỡng một cách có hiệu quả.

Đôi khi với những sửa chữa bề ngoài tưởng như đã đầy đủ nhưng chưa chắc đã triệt để. Do đó cần phải xử lý tận gốc những nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của công trình.

3. Sẵn sàng:

Việc khảo sát xác định nguyên nhân, phạm vi hỏng hóc để lập kế hoạch sẵn sàng tu sửa được coi là công tác chuẩn bị rất cần thiết và quan trọng.

4. Tiềm lực:

Huy động các nguồn lực bao gồm nhân lực, thiết bị, dụng cụ và vật liệu phục vụ cho hoạt động bảo dưỡng là rất quan trọng.

Các hoạt động bảo dưỡng

Công tác bảo dưỡng được phân thành 3 loại như sau:

- Bảo dưỡng và sửa chữa thường xuyên.
- Sửa chữa lớn (thực hiện những công việc bảo dưỡng bị trì hoãn trong một vài năm).
- Phục hồi, nâng cấp hệ thống.

Bảo dưỡng và sửa chữa thường xuyên:

Là các hoạt động bảo dưỡng được thực hiện theo năm hoặc theo mùa bao gồm các công việc như sau:

- Nạo vét bùn, cát trong kênh.
- Dọn cỏ.
- Gia cố bờ kênh.

- Thực hiện sửa chữa nhỏ các cống, kênh và công trình trên kênh.
- Tra dầu, mỡ cho các thiết bị của công trình, sơn cửa cống...
- Dọn các tuyến đường phục vụ cho việc kiểm tra giám sát.
- Lắp các khe, kẽ gây thất thoát nước.

Sửa chữa lớn:

Về cơ bản đây là công tác sửa chữa thường xuyên nhưng bị trì hoãn trong một vài năm vì lý do nào đó. Công việc này đòi hỏi vốn đầu tư khá lớn. Gồm các công việc như:

- Xây dựng lại cống.
- Sửa chữa thiết bị điều tiết.
- Sửa chữa các thiết bị đo nước.
- Gia cố bờ kênh.

Phục hồi, nâng cấp hệ thống:

Công tác phục hồi và nâng cấp hệ thống bao gồm các công việc như sau:

- Kiên cố hoá kênh.
- Sửa chữa cống đầu mối.
- Xây dựng thêm các công trình trên hệ thống.

QUẢN LÝ VÀ BẢO DƯỠNG HỒ CHỨA

Hồ chứa nước: Đập ngăn được xây dựng ở vị trí thích hợp trên sông suối tạo nên một khu vực chứa nước. Khu chứa nước đó gọi là hồ chứa. Hồ chứa có nhiệm vụ trữ nước trong mùa mưa và điều tiết, phân phối nước trong mùa khô.

Các hạng mục công trình trong hệ thống hồ chứa

Đập: thường làm bằng đất, bằng đá xây hay bằng bê tông.

Đường tràn chính: được xây bằng đá, bê tông cốt thép hoặc dùng đá gốc.

Đường tràn phụ: được làm bằng đất, bằng rọ đá xếp hoặc bằng bê tông.

Cống lấy nước dưới thân đập.

Hệ thống kênh dẫn sau cống lấy nước, các kênh nhánh và công trình trên kênh.

Công tác quản lý và bảo dưỡng

Bảo vệ nguồn nước của hồ chứa:

Cấm phá rừng trong phạm vi lưu vực hồ chứa. Bảo vệ đất và chống xói mòn ở phía thượng lưu hồ chứa để giảm lượng bùn cát trôi vào lòng hồ, kéo dài tuổi thọ và năng lực phục vụ của hồ chứa.

Cấm dùng chất độc, chất nổ hoặc điện để đánh bắt cá trong hồ.

Cấm đổ rác rưởi, xác súc vật làm bẩn nguồn nước.

Cấm cho chảy vào hồ các loại nước hôi, bẩn và có chất độc ảnh hưởng đến việc sử dụng nước hồ.

Đập ngăn nước:

Tăng cường kiểm tra đá lát mái thượng lưu, trông coi bảo vệ mái hạ lưu.

Nếu thân đập bị xói lở hoặc trượt mái phải sửa chữa kịp thời.

Cấm trồng cây trên thân đập.

Cấm chăn thả trâu bò ở mái đập.

Cấm lấy đất hay đào ao sát chân đập.

Thường xuyên kiểm tra lún, thấm lậu, hang hốc ở đập.

Tràn tháo lũ:

Tràn tháo lũ là bộ phận quan trọng trong hệ thống hồ đập. Muốn đảm bảo cho đập được ổn định không bị nước lũ phá vỡ và làm việc ở trạng thái bình thường, cần lựa chọn chính xác hình dáng và kích thước cửa tràn.

Trong công tác quản lý tràn tháo lũ cần phải chú ý những điểm sau:

Mặt cắt tràn tháo lũ phải luôn đảm bảo đúng theo yêu cầu thiết kế.

Thường xuyên xem xét cửa vào, hai vai tràn và hạ lưu tràn, nếu có xói lở và hư hỏng phải tu sửa ngay trước mùa lũ.

Các thiết bị đóng mở:

Các bộ phận bằng sắt, thép như cánh cổng, giàn đóng mở,... sau 2, 3 năm cần sơn lại một lần trước mùa mưa lũ; Trước khi sơn phải cạo sạch han gỉ. Thường xuyên tra dầu mỡ vào các bộ phận chuyển động như ty van, bánh răng,...

Vận hành cổng theo đúng quy trình quy phạm; Đóng mở cổng phải từ từ, cân đối, chia làm nhiều đợt.

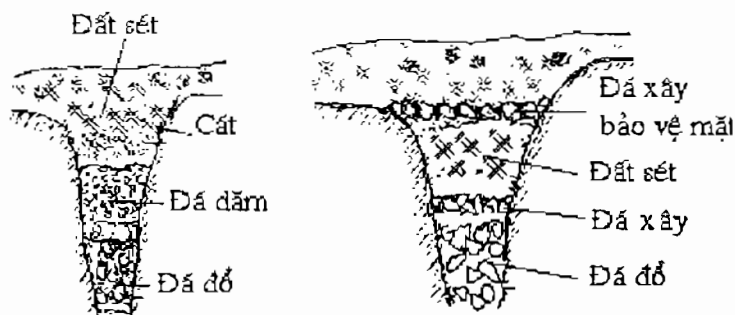
Khi đóng mở cổng nếu có hiện tượng bị vướng kẹt thì tuyệt đối không dùng sức để ấn mà phải dừng lại tìm nguyên nhân, xử lý xong mới được tiếp tục.

Kiểm tra hạ lưu cổng, khắc phục sự cố xói lở hoặc lún gầy.

Lưu vực tập trung nước:

Đối với lưu vực tập trung nước vào hồ cần thực hiện công tác bảo vệ rừng, chống xói mòn để giảm bớt lượng bùn cát trôi vào hồ, kéo dài tuổi thọ của hồ chứa.

Xử lý hiện tượng thấm qua đáy hồ:



Hang động nhỏ

Hang động tương đối lớn

Trường hợp hồ đã trữ nước mà phát hiện thấy thấm lậu có thể dùng phương pháp rải đất bột xuống lòng hồ để đất lắng đọng thành lớp phòng thấm tự nhiên.

Thấm qua thân đập:

Thấm qua thân đập là do chất đất đắp đập không tốt, đầm nén không chặt, sự tiếp xúc giữa các lớp đất không đảm bảo hoặc có hang động vật.

Xử lý hiện tượng thấm qua thân đập:

Bóc đi lớp đất mặt ở mái thượng lưu, sau đó dùng đất sét bồi trúc đầm nén chặt thành tường nghiêng phòng thấm, trên lớp đất sét phủ một lớp cát để phòng đất sét bị nứt nẻ.

Nếu như không có điều kiện tháo cạn hồ chứa để bồi trúc như đã nói ở trên thì xử lý bằng lớp đất

Nếu có điều kiện hoặc trong trường hợp cần thiết nên tháo cạn, nạo vét hồ để tăng thêm dung tích trữ nước.

Kiểm tra trước và sau lũ:

Hàng năm, trước và sau lũ cần thiết có kế hoạch kiểm tra lại toàn bộ công trình một cách toàn diện về các mặt: nứt nẻ, trượt mái, lún, xói lở, thấm lậu, các đường tràn lũ, cống ngầm,... và lên kế hoạch tu sửa.

Xử lý sự cố và các vấn đề đặc biệt

Thấm lậu ở hồ chứa:

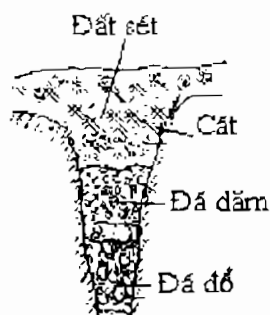
Thấm lậu là hiện tượng nước từ hồ chứa thấm ra ngoài bằng hai con đường: thấm qua đáy hồ và thấm qua thân đập.

Thấm qua đáy hồ:

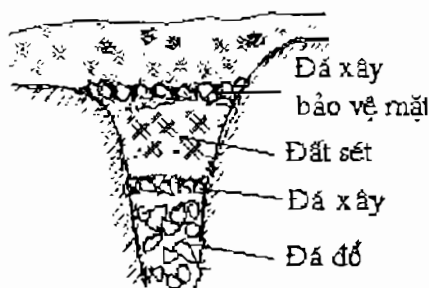
Thấm qua đáy hồ là hiện tượng nước trong hồ thấm qua các khe nứt của nham thạch hoặc hang động xuống tầng sâu.

Thấm qua móng đập là do khi thi công đập đào không hết lớp đất phong hoá hoặc không có biện pháp phòng chống thấm thích đáng.

Xử lý hiện tượng thấm qua đáy hồ:



Hang động nhỏ



Hang động tương đối lớn

Trường hợp hồ đã trữ nước mà phát hiện thấy thấm lậu có thể dùng phương pháp rải đất bột xuống lòng hồ để đất lắng đọng thành lớp phòng thấm tự nhiên.

Thấm qua thân đập:

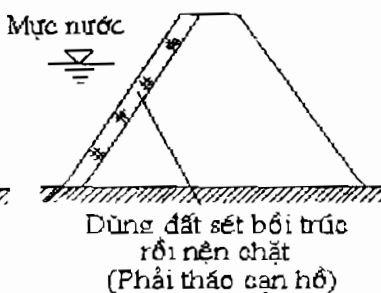
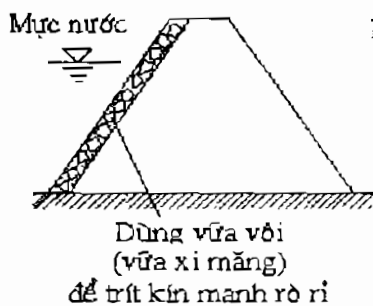
Thấm qua thân đập là do chất đất đắp đập không tốt, đầm nén không chặt, sự tiếp xúc giữa các lớp đất không đảm bảo hoặc có hang động vật.

Xử lý hiện tượng thấm qua thân đập:

Bóc đi lớp đất mặt ở mái thượng lưu, sau đó dùng đất sét bồi trúc đầm nén chặt thành tường nghiêng phòng thấm, trên lớp đất sét phủ một lớp cát để phòng đất sét bị nứt nẻ.

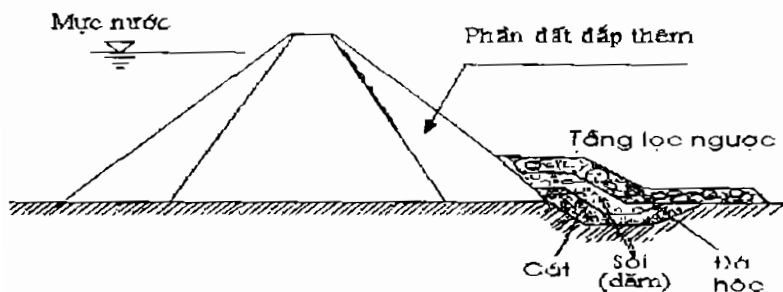
Nếu như không có điều kiện tháo cạn hồ chứa để bồi trúc như đã nói ở trên thì xử lý bằng lớp đất

sét lắng vào mặt đập. Đối với đập đất, mái thượng lưu có lát đá mà bị rò rỉ thì dùng vữa vôi hoặc vữa xi măng trét kín mạch rò rỉ.



Nếu đập đất có chiều dày không đủ hoặc mái quá dốc thì phải đắp mở rộng thân đập ra cho phù hợp với yêu cầu.

Nếu đập cao hơn 5 mét, ở chân đập phía hạ lưu nên làm tầng lọc ngược*.



* Tác dụng và cấu tạo tầng lọc ngược được trình bày trong phụ lục trang 144.

Nứt nẻ thân đập:

Đập đất bị nứt nẻ thường là do lún không đều, do trượt mái hoặc do khí hậu hanh khô mà sinh ra nứt nẻ.

- Nứt do lún không đều có hai loại: vết nứt thẳng góc với trục đập (đây là loại vết nứt nguy hiểm) và vết nứt song song với trục đập.

Xử lý :

- Với vết nứt nhỏ, đào lớp đất cũ ở khe nứt để đắp lớp đất mới và nện chặt.

- Với vết nứt lớn, sâu phải kết hợp cả biện pháp phụt vữa. Trong trường hợp này, trước khi đào lớp đất cũ nên dùng nước vôi hoặc nước màu đỏ vào khe nứt để xác định độ sâu vết nứt và tìm biện pháp xử lý thích hợp.

- Nứt do trượt mái: thường là vết nứt song song với trục đập.

Xử lý: bạt lớp đất trượt, đắp lớp đất mới, nện chặt hoặc phụt vữa.

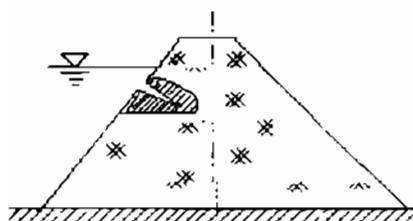
Lưu ý: nếu dùng biện pháp phụt vữa phải xem xét để phụt với một áp lực thích hợp. Áp lực phụt lớn quá càng làm cho vết nứt rộng thêm. Tốt nhất là sau khi đắp lớp đất mới nện chặt có thể đắp thêm một lớp đất nén mái để tăng ổn định của đập.

- Nứt do đất khô: là loại nứt nẻ dọc ngang ở mặt đập không theo dạng nhất định. Vết nứt này phát sinh

bởi quá trình khô dần của đất dùng đắp đập.

Xử lý: nhét đất vào khe nứt rồi nện chặt hoặc đào đất cũ, đắp đất mới nện chặt.

Vết nứt thẳng
góc với trục đập



Trục đập

- Rút nước hồ chứa
- Đổ nước màu xác định độ sâu vết nứt.
- Đào đất cũ, đắp đất mới nện chặt kết hợp phụt vữa (nếu cần)

Vết nứt song song
với trục đập



Trục đập

- Đào đất cũ
- Đắp đất mới, nện chặt
- Có thể kết hợp phụt vữa

Rò nước qua cống ngầm:

Nguyên nhân: Do nền móng xử lý không tốt nên thân đập bị lún làm cho cống ngầm bị nứt hoặc do đỉnh cống chịu áp lực quá lớn cũng sinh nứt nẻ làm rò nước.

Chất lượng thi công kém, các khớp nối không khít.

Thiết bị chống thấm của công trình không tốt.

Xử lý: Căn cứ vào nguyên nhân gây rò rỉ có những biện pháp xử lý thích hợp:

- Nếu do móng lún làm gãy cống thì phải tháo cạn hồ để xây lại phần hư hỏng đó.
- Nếu vách cống bị nứt dùng vữa xi măng để gắn lại.
- Nếu do chân không mà vách cống bị xâm thực thì cần cải tiến bộ phận dẫn dòng và tăng thêm thiết bị thông hơi.
- Nếu vữa trát khớp nối bị bung ra, dùng nhựa đường gắn lại.

Phòng chống lũ cho hồ chứa:

Mùa mưa lũ phải tăng cường kiểm tra an toàn các bộ phận công trình của hồ chứa. Chuẩn bị tốt kế hoạch chống lũ cả về nhân lực và dụng cụ, vật liệu như đất, đá, cát, cọc, bao tải, dây thép và phương tiện vận chuyển như xe công nông, quang gánh,... Các thiết bị thông tin liên lạc phải đảm bảo để thông báo kịp thời khi có sự cố xảy ra.

Trước mùa lũ, nên tháo bớt một phần nước trong hồ để chuẩn bị trữ nước mới và bảo vệ an toàn cho công trình, để phòng trường hợp lũ to vượt quá lũ thiết kế.

Cuối mùa lũ, giữ trong hồ một khối lượng nước đủ để thoả mãn yêu cầu nước cho tới mùa lũ năm sau.

Mức báo động:

Báo động số 1: Mức nước hồ chứa gần tới cao trình ngưỡng tràn mà theo dự báo thời tiết trời vẫn còn mưa.

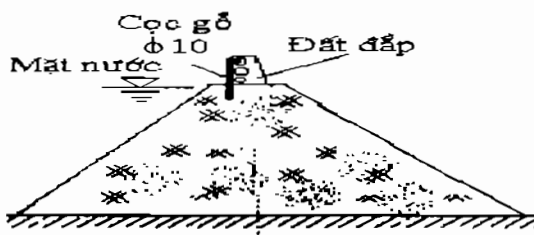
Báo động số 2: Khi hồ chứa bắt đầu tháo lũ.

Báo động số 3: Mức nước trong hồ đạt mức nước lũ thiết kế (thường cách đỉnh đập từ 1 đến 2 mét).

Một số biện pháp phòng chống lũ:

- Nước tràn đỉnh đập:

Khi nước hồ có khả năng tràn qua đỉnh đập phải tập trung lực lượng đào đường tràn chống lũ tạm thời, mặt khác có thể dùng cống ngầm để tháo lũ hoặc đắp đê con trạch tăng thêm chiều cao đập (như hình vẽ).



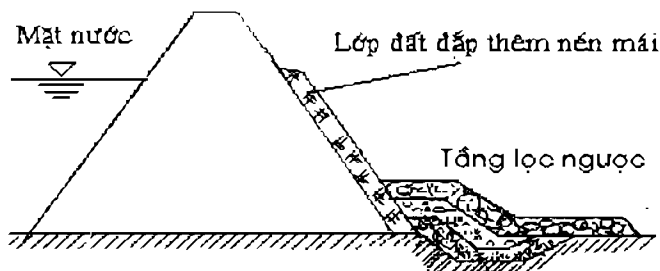
- Mái đập bị bào mòn do sóng:

Lúc mực nước hồ lên cao lại gặp gió lớn tạo sóng mạnh làm xói lở mái đập. Biện pháp khắc phục

dùng phao hay bó cành cây thả trên mặt nước chỗ sát đập để giảm bớt tác hại của sóng đánh vào mái đập. Sau khi nước rút phải tiến hành gia cố mái thượng lưu.

- Mạch sủi ở mái hạ lưu:

Nếu phát hiện có dòng sủi đục ở mái hạ lưu phải làm ngay tầng lọc ngược để thoát nước xuống hạ lưu, tầng lọc ngược sẽ ngăn các hạt đất lại trong thân đập giảm xói lở mái đập.



- Trượt mái:

Trong mùa lũ mực nước hồ chứa ở vị trí cao, đường bão hoà dâng cao, làm cho lực dính, lực chống trượt ở mái hạ lưu giảm, sinh ra trượt mái hoặc là do lớp đất mặt ở mái hạ lưu khó thoát nước cũng làm cho mái đập bị trượt.

Xử lý bằng cách đắp lớp đất nén mái tăng ổn định cho đập.

- Xói lở ở hạ lưu cống ngầm lấy nước:

Do lưu tốc lớn, chiều dày lớp bảo vệ không đủ hoặc thiết bị tiêu năng không đạt yêu cầu nên sinh ra xói lở ở hạ lưu cống.

Xử lý: đóng cọc tre và thả rọ đá làm ngưỡng tiêu năng tạm thời, sau mùa lũ phải có kế hoạch kiểm tra và tu sửa lại.

QUẢN LÝ VÀ BẢO DƯỠNG TRẠM BƠM

Nhà trạm

Kiểm tra thường xuyên mái nhà trạm.

Nếu mái nhà đột phải tu sửa ngay không để nước đột vào động cơ điện và các thiết bị điện.

Tường nhà phải ổn định khi máy bơm làm việc, nếu bị nứt nẻ phải tìm nguyên nhân và sửa chữa ngay không để hiện tượng kéo dài gây đổ tường.

Công trình thủy công

Kiểm tra hiện trạng các bộ phận của công trình bằng bê tông như: bể hút, bể xả, cống lấy nước, nếu bị nứt mà vết nứt còn phát triển phải hạn chế điều kiện sử dụng của công trình. Khi vết nứt không phát triển nữa phải khắc phục bằng cách đục rộng vết nứt, rửa sạch bụi bẩn trong vết nứt và dùng vữa xi măng theo loại xi măng đã dùng trát lại.

Khi trát xong phải làm tiêu điểm (đánh dấu) để tiếp tục theo dõi. Nếu vết nứt vẫn phát triển có ảnh hưởng đến công trình cần tiến hành đại tu.

Khi kiểm tra tình trạng làm việc của đoạn kênh dẫn vào trạm bơm. Đoạn kênh này thường là kênh đất, nếu có hiện tượng sạt lở phải đắp lại ngay.

Thiết bị cơ điện

- Sau mỗi lần ngừng máy kể cả nghỉ giờ cao điểm phải làm công tác bảo dưỡng như sau:

- Làm vệ sinh công nghiệp các thiết bị cơ điện.
- Kiểm tra, siết chặt các êcu, ốc vít, bulông.
- Kiểm tra cho thêm dầu mỡ vào ổ bi.
- Ghi chép những hư hỏng phát hiện được, đã và chưa xử lý vào sổ vận hành và sổ giao ca.

- Đối với những máy bơm ly tâm, một năm tiểu tu một lần, các hạng mục tiểu tu quy định như sau:

- Kiểm tra van một chiều của crêpin có bị nứt vỡ không? Thay các gioăng cao su bị nát, hỏng.
- Siết chặt đai (côliê) ở các chỗ nối trên đường ống hút và ống xả.
- Thay thế dầu mỡ, bôi trơn trong các ổ bi.
- Thay thế các vòng sợi của hộp đệm kín bị nát hỏng.
- Kiểm tra độ đồng tâm giữa trục máy bơm và động cơ.

Quản lý bảo dưỡng máy bơm và động cơ

Trước khi chạy máy phải kiểm tra phân điện như sau:

- Kiểm tra các cầu dao: đóng ngắt phải linh hoạt, các mặt tiếp xúc không được cháy xém, tay gạt phải chắc chắn, các cầu chì phải đúng quy cách.
- Kiểm tra các thiết bị khởi động như áp-tô-mát, máy đóng ngắt, role,... phải ở đúng vị trí ngắt điện.
- Kiểm tra kẽ hở 3 pha và áp lực các lò xo phải đồng đều.
- Thu dọn đồ nghề, không được để các vật dễ cháy xung quanh máy.
- Quay thử trực bơm và động cơ xem có nặng quá không? nếu có phải sửa chữa.

Đối với bơm ly tâm phải chuẩn bị như sau:

- Đóng van điều tiết ở ống xả và môi nước vào máy bơm.
- Sau khi máy bơm đã bơm nước được 2-3 phút lại mở van điều tiết ở ống xả để tránh phát nhiệt trong máy bơm.

Trình tự đóng điện chạy máy:

- Đóng cầu dao điện ở bảng điện phân phối vào các động cơ.

- Dùng chính mạch kiểm tra điện thế phải đủ 3 pha.
- Đóng cầu dao của mạch điều khiển.
- Đóng áp-tô-mát hay công tắc của động cơ. Dùng bút thử điện kiểm tra điện thế.

Nhiệm vụ của công nhân khi máy đang chạy:

- Công nhân phải theo dõi thường xuyên các đồng hồ đo điện, theo dõi cường độ và điện thế dòng điện. Điện thế không được vượt quá $\pm 5\%$ điện thế định mức.

Ví dụ: Với máy bơm chạy động cơ 33 KW thì:

- Điện thế định mức $U = 380 \text{ V}$
- Dòng điện định mức $I = 65 \text{ A}$

Theo quy định không vượt quá $\pm 5\%$ có nghĩa:

- Khi đồng hồ đo điện thế chỉ $U = 360 \text{ V}$ hoặc $U = 400 \text{ V}$ phải ngắt máy để kiểm tra.
- Khi đồng hồ đo cường độ dòng điện chỉ $I = 62 \text{ A}$ hoặc $I = 68 \text{ A}$ phải ngắt máy để kiểm tra.
- Kiểm tra nhiệt độ ở ổ bi không được vượt quá 70°C . Phương pháp kiểm tra nhiệt độ đơn giản bằng cách sờ tay vào vỏ ngoài máy chỗ có ổ bi và đếm từ 1 đến 30 (tương đương với 15 giây) nếu tay không nóng đến mức độ phải rút ra là được.

• Phải theo dõi tiếng kêu của động cơ xem có bình thường không. Nếu có tiếng cọ sát thì có thể do ổ bi mòn hoặc có tạp vật nằm trong kẽ hở giữa rôto và stato. Nếu có những tiếng gầm lớn thì có thể do dòng điện 3 pha không cân bằng hoặc dòng điện quá lớn. Gặp những trường hợp như trên phải ngừng máy để sửa chữa.

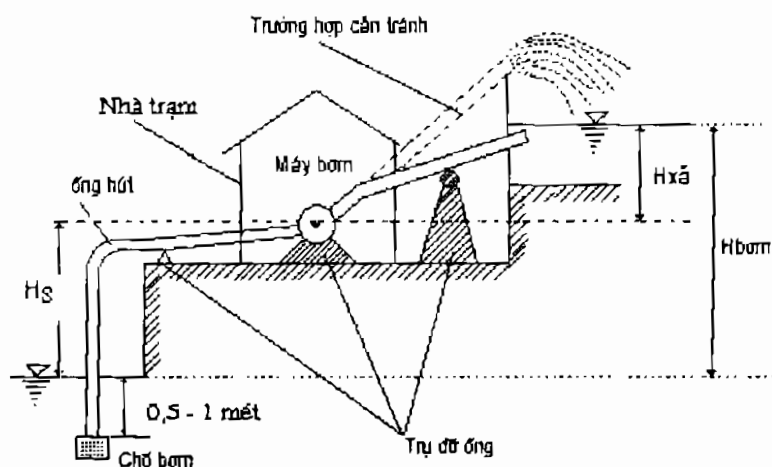
Những điều cần biết khi đặt máy bơm:

Trước khi đặt máy bơm phải nắm chắc yêu cầu về đầu nước và diện tích cần tưới, tiêu để chọn máy cho thích hợp.

Nơi đặt máy phải đảm bảo yêu cầu sau:

- Chiều cao địa hình thực tế không được lớn hơn chiều cao hút nước cho phép của máy bơm.
- Không để nước tràn qua và làm ngập máy bơm.
- Ống hút và ống xả của máy bơm phải kín, không được rò rỉ. Ống hút và ống xả phải có bệ đỡ để giảm trọng lượng nước và ống đè lên máy bơm.
- Đoạn cong của ống hút phải cách cửa nước vào của bánh xe công tác từ 0,5 đến 1 mét.

- Miệng ống xả phải ngập trong mực nước của bể xả. Tránh trường hợp miệng ống xả cao hơn mực nước bể xả.
- Nếu trạm bơm có nhiều máy thì khoảng cách giữa hai ống hút phải lớn hơn 1 mét.



Nguyên nhân sự cố và biện pháp khắc phục những hư hỏng của máy bơm

Hiện tượng, sự cố	Nguyên nhân	Phương pháp loại trừ
Bơm không ra nước	1. Mỗi nước chưa đủ hoặc bơm chân không chưa hút hết không khí trong bơm 2. Tổng cột nước vượt quá khả năng của bơm 3. Ống hút bị hở 4. Hướng quay của bơm không đúng 5. Vòng quay của bơm thấp so với vòng quay định mức 6. Khe cánh máy bơm hoặc miệng vào ống bị tắc, cờ rề Pin không nhay hoặc bị han gỉ 7. Cột nước hút quá cao 8. Cánh bơm bị mài quá mòn 9. Chèn chèn gioăng bị hở nghiêm trọng 10. Ốc cố định cánh quay lỏng, trượt then.	1. Tiếp tục mỗi nước hoặc hút khí trong bơm (chú ý bơm chân không làm việc có bình thường không?) 2. Thay đổi vị trí đặt bơm, thay đổi đường ống giảm tổng cột nước 3. Dùng ngọn lửa kiểm tra và siết kín 4. Thay đổi hướng quay 5. Dùng đồng hồ đo vòng phút kiểm tra, điều chỉnh bơm hoặc vòng quay của máy động lực 6. Dùng bơm rồi vớt rong rác cạo gỉ (miệng vào ống hút phải có lưới chắn rác, cạo gỉ xong phải bôi dầu mỡ) 7. Hạ thấp vị trí lắp máy của bơm, giảm H_s 8. Thay cánh bơm mới 9. Chèn chặt hay thay chèn gioăng 10. Siết thêm cho chặt

Bơm ra ít nước	1. Độ ngập của ống hút không đủ 2. Ống hút bị hở 3. Có cò rác tắc ở khe cánh bơm, ống hút 4. Độ cao đẩy nước quá lớn 5. Tốc độ không đủ 6. Vành mòn và cánh quay quá mòn 7. Công suất không đủ 8. Van ống đẩy mở bé, van một chiều bị tắc 9. Chèn gioăng bị hở 10. Cánh quay mòn cục bộ 11. Cột nước hút quá cao	1. Tăng chiều sâu ngập nước hoặc đặt 1 tấm gỗ nổi trên mặt để phá xoáy không cho không khí vào ống bơm 2. Lắp siết lại, không cho ống hút hở 3. Vớt sạch rác, làm lưới chắn rác cho ống hút 4. Giảm độ cao đẩy nước 5. Điều chỉnh máy động lực và bơm có tỷ số truyền thích hợp, căng đai truyền 6. Thay vành mòn hoặc cánh bơm 7. Thay công suất lớn 8. Mở thêm van, làm sạch rác tắc 9. Siết chặt, chèn gioăng, thay gioăng 10. Hàn đắp thêm hoặc thay cánh bơm 11. Điều chỉnh cột nước hút, hạ thấp vị trí đặt máy bơm
Công suất dùng quá lớn	1. Vòng quay quá lớn 2. Trục bi cong, bi bị mòn quá lớn 3. Chèn gioăng ép quá chặt 4. Kẹt giữa cánh quay và vỏ bơm 5. Lưu lượng và cột nước vượt quá quy định 6. Trục nối không thẳng, cu roa quá chặt 7. Đai ốc cánh bơm lỏng, cánh bơm va vào vỏ máy bơm	1. Điều chỉnh giảm vòng quay 2. Nắn trục, thay bi 3. Nới chèn gioăng hoặc lấy bớt một lớp gioăng ra 4. Điều chỉnh để có khe hở phù hợp 5. Điều chỉnh cột nước, lưu lượng, đóng bớt van 6. Điều chỉnh vị trí trục và độ căng của đai truyền 7. Vặn chặt đai ốc

Bơm bị chấn động, có tạp âm	1. Lỏng bu lông 2. Bơm bị mài mòn hoặc tắc kẹt 3. Cong trục bơm, bi bị mòn hoặc quá cũ 4. Hai trục bơm nối không đồng tâm 5. Cột nước hút quá cao 6. Chụp của cánh bơm có rác 7. Ống hút bị hở 8. Độ ngập của ống hút không đủ, bị xâm thực 9. Đai ốc của khớp nối trục hoặc cánh bơm bị lỏng 10. Cánh bơm không cân bằng	1. Vặn chặt 2. Thay cánh bơm loại trừ tắc nghẹt 3. Hiệu chỉnh trục, thay bi 4. Hiệu chỉnh chính xác 5. Hạ thấp vị trí đặt máy 6. Loại trừ rác ở chụp cánh bơm 7. Siết chặt chỗ hở 8. Tăng thêm độ ngập ống hút 9. Siết chặt, hãm cố định 10. Làm cân bằng tĩnh máy bơm, điều chỉnh
Ổ lăn quá nóng	1. Lượng dầu bôi trơn không đủ, rỉ dầu quá nhiều hoặc vòng vấy dầu không quay 2. Chất lượng dầu mỡ không tốt, không sạch 3. Cua roa quá chặt 4. Ổ lăn lắp không tốt hoặc khe hở không phù hợp 5. Trục ổ lăn cong hoặc chưa đồng tâm 6. Chịu lực dọc trục lớn, ma sát lớn 7. Ổ lăn hư hỏng	1. Thêm dầu, tu sửa, điều chỉnh 2. Thay dầu mỡ phù hợp, dùng dầu ma dút, xăng để rửa ổ 3. Nới lỏng phù hợp 4. Tu sửa, điều chỉnh 5. Điều chỉnh và hiệu chỉnh 6. Quan sát lực đẩy dọc trục, hiệu chỉnh 7. Thay ổ lăn

Đang bơm tắc nước	1. Miệng ống hút nhiều đất gây tắc 2. Cánh quay bị phá vỡ 3. Quá nhiều không khí bị hút vào bơm	1. Dùng bơm vét hết rác 2. Dùng bơm thay cánh bơm mới 3. Giảm sâu độ ngập của ống hút
Chèn gioăng nóng, rỉ nước nhiều	1. Ép gioăng quá chặt 2. Lắp chèn gioăng không đúng 3. Gioăng bị ma sát quá lớn 4. Gioăng quá tối 5. Ổ đỡ mòn quá nhiều	1. Điều chỉnh đến khi còn rò giọt nước nhỏ 2. Lắp lại chèn gioăng cho đúng tâm 3. Thay gioăng hoặc áo trục 4. Thay gioăng đúng quy cách 5. Thay ổ đỡ khác
Trục bơm kẹt cứng không quay	1. Khe hở giữa cánh bơm và vành mòn quá bé 2. Trục bơm bị cong 3. Gioăng và trục ma sát khô, phát nhiệt 4. Trục bơm han gỉ, ổ lăn không tròn, vít chặt 5. Ổ lăn bị vỡ, mảnh vỡ kẹt trục	1. Thay hoặc sửa vành mòn 2. Thay đổi, sửa chữa bơm 3. Mồi nước đẩy vỏ bơm đợi nguội sau đó vận hành tiếp 4. Tu sửa, thay thế ổ lăn, điều chỉnh độ chặt của vít chèn gioăng 5. Thay thế ổ lăn mới

THỦY LỢI PHÍ - CÁCH XÂY DỰNG MỨC THU CHI VÀ QUẢN LÝ THỦY LỢI PHÍ

Thủy lợi phí

Là phí mà người sử dụng nước phải nộp để chi phí cho các hạng mục nhằm duy trì tính bền vững và phát huy tối hiệu ích của hệ thống thủy lợi.

Mục đích của việc thu thủy lợi phí:

- Trả tiền điện, dầu (nếu là trạm bơm); Chi trả tiền nước cho đơn vị quản lý nguồn nước.
- Trả thù lao cho các thành viên của ban quản lý và tổ thủy nông.
- Chi cho công tác sửa chữa thường xuyên.
- Chi cho công tác sửa chữa lớn.
- Chi khấu hao công trình.
- Chi văn phòng phẩm cho các hoạt động của ban quản lý.
- Lập quỹ tích lũy.

Cách thức thu thủy lợi phí:

- Thu bằng tiền hoặc bằng thóc.
- Thời gian thu vào cuối mỗi vụ.

- Người thu: Trưởng ban quản lý, kế toán, thủ quỹ và tổ trưởng thủy nông (tuỳ từng địa phương).
- Người đôn đốc thu thủy lợi phí: Thành viên của các tổ thủy nông.
- Hình thức quản lý: Mở tài khoản chi thường xuyên; Gửi tiết kiệm các loại quỹ: quỹ tích lũy, quỹ khấu hao, quỹ sửa chữa lớn.

Các bước thực hiện:

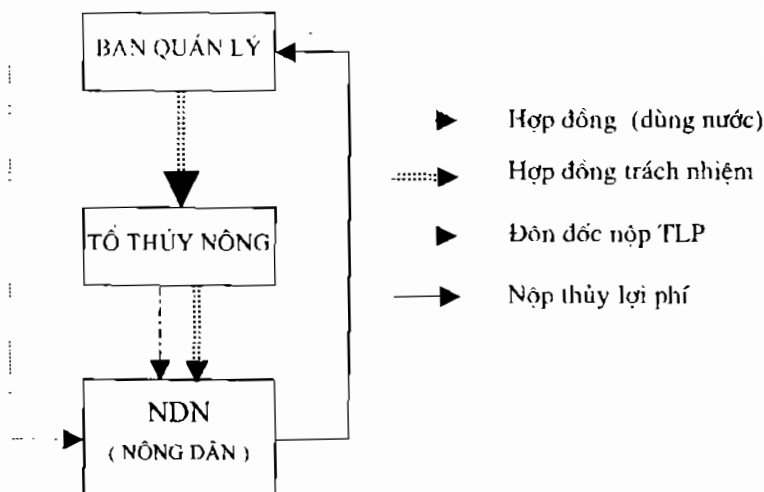
- Phải làm cho dân hiểu được ý nghĩa của việc thu thủy lợi phí, cơ sở xây dựng mức thu, cách thu và quản lý thủy lợi phí.
- Dự thảo mức thu, hình thức thu và quản lý thủy lợi phí.
- Họp cộng đồng theo khu tưới để thảo luận.
- Sửa đổi theo kết quả thảo luận.
- Thông qua cộng đồng các văn bản chính:

Văn bản 1: Cách tính thủy lợi phí như thế nào, mức thu theo cách tính đó. Các quy định về mức thu, chi và dự trữ thủy lợi phí.

Văn bản 2: Hợp đồng dùng nước (thủy lợi phí chỉ là một phần trong hợp đồng dùng nước).

- Quyết toán và thông báo việc sử dụng thủy lợi phí mỗi vụ, mỗi năm với HNDN và chính quyền.

Sơ đồ thu thủy lợi phí (Theo mô hình quản lý HNDN)



Các đặc điểm

Mỗi hộ nông dân ký một hợp đồng dùng nước với BQL. Hợp đồng này quy định rõ trách nhiệm của bên cung cấp nước và hộ dùng nước thông qua mức thu thủy lợi phí.

- Mỗi hộ nông dân hoặc đại diện nhóm hộ ký một hợp đồng trách nhiệm với tổ thủy nông. Hợp đồng này cụ thể hoá các quyền lợi và trách nhiệm của cả hai bên như:

- Để duy trì hệ thống thủy lợi, người nông dân buộc phải trả tiền thủy lợi phí và đóng góp một số ngày công nào đó.
- Người nông dân phải tuân thủ các điều lệ và bảo vệ công trình thủy nông bằng việc báo cáo các trường hợp vi phạm cho tổ thủy nông biết.
- Tổ thủy nông phải phân phối đủ nước vào ruộng của nông dân ở các thời điểm yêu cầu nước.
- Tổ thủy nông phải bảo quản các con kênh và các công trình trên kênh.
- Mỗi tổ thủy nông cũng có một hợp đồng trách nhiệm với ban quản lý để cụ thể hoá trách nhiệm của mỗi bên như là:
 - Tổ thủy nông phải huy động nhân lực cho các sửa chữa.
 - Tổ thủy nông phải bảo quản và sửa chữa các công trình đầu mối và kênh chính (trong phạm vi phù hợp).
 - Ban quản lý phải phân phối nước một cách công bằng cho các tổ thủy nông.

Các hạng mục cần chi trong quỹ thủy lợi phí:

BQL dùng thủy lợi phí đã thu được từ nông dân để:

- Trả lương cho các thành viên của TTN và BQL.
- Chi vào việc bảo dưỡng và sửa chữa thường xuyên.
- Tạo ra một quỹ dành cho các sửa chữa lớn không phải năm nào cũng xảy ra.
- Trả các khoản nợ (nếu có).
- Đóng góp cho huyện và tỉnh theo các điều khoản của hợp đồng.

Ưu điểm của hệ thống thu thủy lợi phí

- Quyền lợi và trách nhiệm của cá nhân và các nhóm đều được xác định rõ trong các hợp đồng.
- Số tiền thủy lợi phí được công bố rõ ràng và thủy lợi phí được thu một cách tách biệt với các thứ thuế khác.
- Thủy lợi phí do các thành viên của BQL là những người có trách nhiệm trực tiếp với nông dân thu.

- Nông dân biết rõ các khoản chi của thủy lợi phí, nên họ cảm thấy thoải mái khi đóng thủy lợi phí và họ hiểu được tầm quan trọng trong việc bảo vệ hệ thống thủy nông vì họ sẽ phải trả tiền cho việc sửa chữa.

Vài ví dụ cụ thể về tính định mức THU-CHI thủy lợi phí

Có hai phương pháp xác định mức thu - chi thủy lợi phí:

1. Ấn định mức thu $\rightarrow$ có tổng thu $\rightarrow$ tính định mức chi.
2. Xác định các hạng mục phải chi $\rightarrow$ có tổng chi $\rightarrow$ tính định mức thu.

Ví dụ 1:

Tính mức thu thủy lợi phí với công trình tưới bằng động lực (số liệu thực tế tại trạm bơm xã Thanh Lâm - Thanh Chương, Nghệ An).

Tính định mức thu chi thủy lợi phí cho trạm bơm một máy có công suất $415 \text{ m}^3/\text{h}$, động cơ 33 KW, diện tích phục vụ tưới 50ha tương đương 1000 sào (1 sào Trung bộ = 500 m^2).

Thực tế, một vụ lúa xuân tưới 3 đợt; Mỗi đợt bơm 12 ngày; Mỗi ngày chạy máy 8 giờ.

Giải bài toán:

Phương pháp: Xác định tổng chi để tính mức thu.

Các hạng mục chi phí:

- Trả công cho 2 người vận hành máy bơm (mức thù lao do dân định 20.000đồng/người-ngày):

$$2 \text{ người} \times 12 \text{ ngày/đợt} \times 3 \text{ đợt/vụ} \times 20000 \text{ đồng/ngày-người} = 1.440.000 \text{ đ/vụ}$$

- Trả công cho 3 thủy nông viên dẫn nước phục vụ 3 xóm: $= 800.000 \text{ đ/vụ}$

- Trả tiền điện tiêu thụ cho chạy máy bơm:

Tính khối lượng nước cần bơm:

Nếu lấy mức tưới nông thường xuyên là 5cm có nghĩa sau một lần bơm tưới, độ sâu mực nước trong ruộng phải đạt 5 cm.

Do vậy 1 sào cần một lượng nước là:

$$500\text{m}^2 \times 0.05\text{m} = 25\text{m}^3 \text{ nước.}$$

Giả thiết hiệu suất kênh mương $\eta_{\text{kênh}}=0.6$ (kênh đất), lượng nước cần bơm là:

$$\frac{25m^3}{0.6} = 41.6m^3$$

Tổng lượng nước cần bơm cho một sào lúa xuân trong một vụ là:

$$41.6 m^3 \times 3 \text{ đợt tưới} = 124.8 m^3$$

Tính điện năng tiêu thụ:

Máy bơm có lưu lượng $415 m^3/h$; động cơ 33 KW với hiệu suất máy bơm $\eta_{\text{bơm}} = 91\%$ có nghĩa là máy bơm chạy một giờ tốn 33 KWh điện và bơm được một lượng nước là:

$$415m^3 \times 91\% = 378m^3 \text{ nước.}$$

Để bơm được $124.8 m^3$ nước phải tốn:

$$\frac{124.8 \times 33}{378} = 11 \text{ KWh điện}$$

Nếu tính giá điện là 700 đồng/KWh thì số tiền điện mà một sào lúa phải trả là:

$$11 \text{ KWh} \times 700 \text{ đồng/KWh} = 7700 \text{ đồng}$$

Số tiền điện mà 50 ha lúa phải trả là:

$$50ha \times 20sào/ha \times 7.700 \text{ đ/sào} = 7.700.000 \text{ đ}$$

- Khấu hao máy bơm:

Giả thiết máy bơm hoạt động trong 10 năm.

Giá máy bơm thực mua là 35.000.000 đồng.

Khấu hao mỗi năm 10%: 3.500.000 đồng.

Mỗi vụ phải trích khấu hao: 1.750.000 đồng.

- Chi phí để tu bổ sửa chữa thường xuyên:

Ước tính là 1.500.000 đồng

- Tích lũy để sửa chữa lớn: 500.000 đồng

- Chi cho hoạt động của BQL: 1.000.000 đồng

- Chi cho công đốc thu TLP: 200.000 đồng

Tổng cộng các khoản chi phí trên một vụ là:

14.890.000 đồng.

Vậy mức thu trên một sào là:

$$\frac{14.890.000 \text{ đồng}}{1000} = 14.890 \text{ đồng}$$

Nếu tính giá thóc là 1.600 đồng/kg thì mức thu xấp xỉ 9.5 kg thóc. Do vậy:

Thùylợi phí có thể thu từ 16-20 kg/sào/năm

Ví dụ 2:

Tính mức thu thủy lợi phí với công trình tưới tự chảy. (Số liệu thực tế tại hồ Trảng Không xã Thanh Xuân-Thanh Chương-Nghệ An).

Diện tích tưới 41,5 ha. Ban quản lý đầu mỗi có 3 người, tổ thủy nông dẫn nước 7 người.

Giải bài toán:

Phương pháp: Xác định tổng chi để tính mức thu.

Các hạng mục cần chi:

- Trả công cho người quản lý và vận hành (ước tính):

$200 \text{ kg thóc/người-vụ} \times 10 \text{ người} = 2000 \text{ kg}$
 $1600 \text{ đ/kg thóc} = 3.200.000 \text{ đồng/vụ}$

- Khấu hao:

Đối với hồ đập: Không tính khấu hao.

Cống lấy nước: Phải tính khấu hao, ước tính giá thành cống là 200.000.000 đồng, tuổi thọ là 50 năm.

Mức khấu hao một vụ là:

$$\frac{200.000.0000^d}{50 \times 2} = 2.000.000 \text{ đồng/vụ}$$

- Tu bổ sửa chữa thường xuyên (ước tính):

2.000.000 đồng/vụ

- Tích lũy để sửa chữa lớn (ước tính):

1.000.000 đồng/vụ

- Chi hoạt động của ban quản lý (ước tính):

1.300.000 đồng/vụ

- Chi đốc thu thủy lợi phí (ước tính):

300.000 đồng/vụ

Tổng chi: 9.800.000 đồng/vụ

Vậy mức thu một sào là:

$$\frac{9.800.000}{41,5\text{ha} \times 20\text{sào/ha}} = 11.807 \text{ đồng/vụ}$$

xấp xỉ 7,5 kg thóc/vụ

Thủy lợi phí có thể thu từ 13 đến 15 kg thóc/sào/năm.

Những lưu ý xung quanh vấn đề thủy lợi phí

1. Khi xây dựng mức thu chi thủy lợi phí nên áp dụng theo phương pháp 2 là xác định tổng mức chi sau đó tính toán mức thu. Phương pháp này dễ dàng điều chỉnh các con số theo thực tế. Mức thu thủy lợi phí nên quy ra thóc sẽ không bị mất giá.

2. Phân kinh phí tích lũy để sửa chữa lớn sẽ do ai giữ và giữ như thế nào? Các lý thuyết tài chính cho rằng nên gửi vào kho bạc.

3. Trong một xã, tưới cả bằng hồ đập và trạm bơm, thủy lợi phí sẽ được thu như thế nào?

- Thu riêng biệt với từng loại công trình?

- Thu đều ở mức thu trung bình?

(Lưu ý: Nếu thu đều thì phải có sự điều chỉnh giữa hai BQL)

4. Trong trường hợp các diện tích được tưới ở mức độ khác nhau: tưới chủ động, bán chủ động, tạo nguồn; thủy lợi phí được thu như thế nào?. Có thể áp dụng 3 mức thu 100%, 70% và 50% hay không?

Nếu áp dụng ở mức thu này thì tổng thu sẽ nhỏ hơn tổng chi do đó phải có sự bàn bạc thảo luận trong nhóm dùng nước. Nguyên tắc là phải thu đủ để chi. Không nên bớt một hạng mục nào kể cả mục tích lũy để sửa chữa lớn.

5. Trong phân tính toán chi phí điện cần lưu ý đến hiệu suất máy bơm ($\eta_{\text{Bơm}}$). Nếu máy bơm đã sử dụng trong thời gian càng dài thì hiệu suất máy bơm càng nhỏ, lượng nước bơm được trong một giờ chạy máy càng ít, có nghĩa số giờ chạy máy sẽ tăng lên, tiền điện phải trả nhiều hơn, thủy lợi phí tính trên đầu sào sẽ cao hơn.

PHỤ LỤC

XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM ĐẤT BẰNG TRỰC GIÁC (*Tính ra % độ ẩm tối đa đồng ruộng*)

Loại đất	Quan sát thấy			
	50 - 60%	70 - 75%	80 - 85%	90 - 95%
Đất cát pha	- Ruộng màu: đất không vo thành viên được - Ruộng lúa: mặt ruộng nẻ, để nghiêng bàn chân lọt	- Ruộng màu: đất không vo thành viên được, sờ thấy ẩm - Ruộng lúa: mặt ruộng nứt chân chim	- Ruộng màu: đất sờ thấy ướt, giấy thấm bị ẩm dần - Ruộng lúa: mặt ruộng có giun đùn	- Ruộng màu: có nước trên mặt đất khi ấn tay xuống đất - Ruộng lúa: mặt ruộng nhão
Đất thịt nhẹ và trung bình	- Ruộng màu: đất không vo thành viên được - Ruộng lúa: mặt ruộng nẻ nghiêng bàn chân lọt	- Ruộng màu: đất vo thành viên được, ấn bị vỡ - Ruộng lúa: mặt ruộng nứt chân chim	- Ruộng màu: đất vo thành viên ấn không vỡ - Ruộng lúa: mặt ruộng có giun đùn	- Ruộng màu: đất se thành sợi không đứt - Ruộng lúa: mặt ruộng nhão
Đất thịt nặng	- Ruộng màu: đất vo thành viên được, ấn bị vỡ - Ruộng lúa: mặt ruộng nẻ toác nghiêng bàn chân lọt	- Ruộng màu: đất vo thành viên được, ấn bị vỡ - Ruộng lúa: mặt ruộng nứt chân chim	- Ruộng màu: đất vo thành viên bền vững - Ruộng lúa: mặt ruộng giun đùn	- Ruộng màu: đất se thành sợi không vỡ, uốn cong vòng tròn không đứt - Ruộng lúa: mặt ruộng nhão

ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI VẬT LIỆU

I. Công tác xây đá: dùng loại xi măng mác 300

Xây đá học dùng vữa xi măng cát vàng:

Đơn vị tính cho 1m³

Công tác	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng vật liệu ứng với các loại vữa		
			Mác 50	Mác 75	Mác 100
Xây móng và xây tường thẳng	Đá học	m ³	1,20	1,20	1,20
	Đá dăm	m ³	0,057	0,057	0,057
	Xi măng	kg	89,5	124,5	162,0
	Cát vàng	m ³	0,50	0,5	0,5

Xây đá học dùng vữa xi măng cát đen:

Đơn vị tính cho 1m³

Công tác	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng vật liệu ứng với các loại vữa		
			Mác 50	Mác 75	Mác 100
Xây móng và xây tường thẳng	Đá hộc	m ³	1,20	1,20	1,20
	Đá dăm	m ³	0,057	0,057	0,057
	Xi măng	kg	96,6	134,5	172,0
	Cát đen	m ³	0,50	0,5	0,4

II. Xây gạch chỉ (6,5 x 10,5 x 22)

Đơn vị tính cho 1m³

Công tác	Vật liệu	Đơn vị	Chiều dày ≤ 33cm		Chiều dày ≥ 33cm		Chiều dày ≤ 11cm	
			Mác vữa 50	Mác vữa 75	Mác vữa 50	Mác vữa 75	Mác vữa 50	Mác vữa 75
Xây móng	Gạch	viên	550	550	539	539		
	Xi măng	kg	76	105	78	108		
	Cát mịn	m ³	0,3	0,3	0,33	0,32		
Xây tường	Gạch	viên	550	550	539	539	643	643
	Xi măng	kg	76	105	78	108	60	83
	Cát mịn	m ³	0,3	0,3	0,33	0,32	0,25	0,24
Xây cổng	Gạch	viên		550				
	Xi măng	kg		105				
	Cát mịn	m ³		0,3				
	Gạch	viên		550				
	Xi măng	kg		66				
	Cát vàng	m ³		0,33				

Ghi chú:

- Xây gạch dùng mác vữa 50 cho các công trình không ngâm trong nước. Với công trình ngâm trong nước dùng vữa mác 75. Đặc biệt với các công trình miền núi nên dùng vữa mác 100.
- Trong trường hợp không cho phép cân đồng chính xác có thể dùng tỷ lệ trộn vữa như bảng sau:

Vật liệu	Mác vữa		
	Mác 50	Mác 75	Mác 100
Xi măng Cát mịn	1	1	1
	6	4,5	4
Xi măng Cát vàng	1	1	1
	8	6,5	4,5

Bảng tính định mức cho 1m² tường xây

Chiều dày tường	Vật liệu	Đơn vị	Mác vữa 50	Mác vữa 75
11 cm	Gạch chỉ	viên	71	71
	Xi măng	kg	7	9,5
	Cát	m ³	0,03	0,026
22 cm	Gạch chỉ	viên	121	121
	Xi măng	kg	17	23,4
	Cát	m ³	0,06	0,07
33 cm	Gạch chỉ	viên	182	182
	Xi măng	kg	25	35
	Cát	m ³	0,06	0,1

III. Công tác bê tông (tính với xi măng mác 300)

Định mức cấp phối vật liệu cho 1 m^3 bê tông, trộn thủ công tại chỗ, vận chuyển gần, đầm bằng máy hoặc thủ công.

Đá dăm $\text{Max}=4\text{ cm}$ [(40-70)% cỡ $1\times 2\text{ cm}$ và (60-30)% cỡ $2\times 4\text{ cm}$]

Vật liệu	Đơn vị	Mác bê tông			
		100	150	200	300
Xi măng	Kg	207	266	323	384
Cát vàng	m^3	0,516	0,496	0,471	0,452
Đá dăm	m^3	0,906	0,891	0,882	0,864
					0,851

Ghi chú:

- Mác bê tông 100 thường dùng để lót, đệm
- Mác bê tông 150 và 200 thường có cốt thép để xây dựng các hạng mục công trình chịu lực lớn như tấm đan bê tông, trụ cầu, vòm cống,...
- Trong trường hợp không xác định được khối lượng vật liệu chính xác như bảng trên, có thể dùng theo tỷ lệ như bảng sau:

Vật liệu	Mác bê tông				
	100	150	200	250	300
Xi măng	1	1	1	1	1
Cát vàng	3,8	2,8	2,3	2	1,5
Đá dăm	6,5	5	4	3,5	3

TẦNG LỌC NGƯỢC

- Tầng lọc ngược thường được làm ở mái đập phía hạ lưu tại vị trí có nhiều mạch dùn, mạch sủi.
- Tầng lọc ngược có tác dụng giữ các hạt đất không cho xói, trôi khỏi thân đập.
- Trong quá trình quản lý, nếu thấy nước đục dùn lên ở mái hạ lưu đập, có nghĩa là đã có mạch dùn, mạch sủi phải xử lý bằng tầng lọc ngược.
- *Cấu tạo*: Tầng lọc ngược được làm bằng vật liệu cát thô, đá dăm, đá hộc xếp thứ tự theo lớp có độ dày khác nhau (10-15-30cm). Hiện nay với sự phát triển của ngành vật liệu xây dựng, người ta đã dùng loại vải có tên là vải lọc Geotextile để thay thế cho hai lớp cát thô và đá dăm trong thi công tầng lọc ngược. Ưu điểm của vải lọc thay thế này là tiết kiệm được thời gian thi công, tăng tuổi thọ công trình và giảm giá thành bảo dưỡng (Vì trước kia việc rải lớp cát thô có độ dày 10 cm và lớp đá dăm dày 15cm lên mái đập là một việc không dễ dàng và thường không đảm bảo độ dày yêu cầu do vật liệu luôn bị xô, trượt).

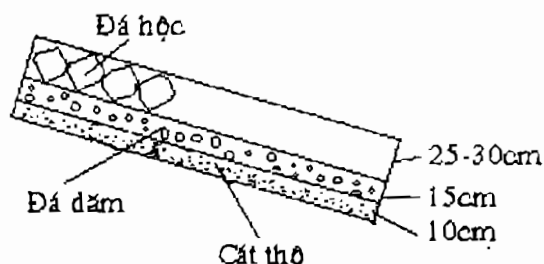
- Thi công tầng lọc ngược:

Cách 1:

Rải một lớp cát dày 10cm

Một lớp đá dăm dày 15cm

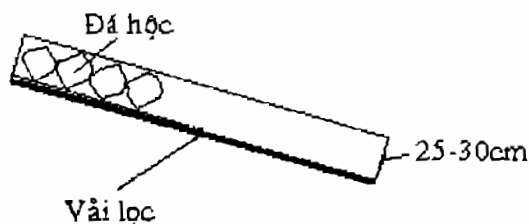
Một lớp đá hộc (xếp đứng) dày 25-30cm.



Cách 2:

Rải một lớp vải lọc Geotextile

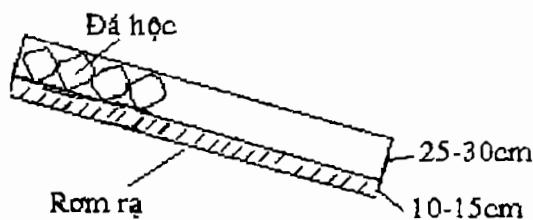
Một lớp đá hộc (xếp đứng) dày 25-30cm.



Cách 3:

Rải một lớp rơm rạ dày 10-15cm.

Một lớp đá hộc (xếp đứng) dày 25-30cm.



(đây là biện pháp xử lý tạm thời)

- So sánh giá thành: Tính với 1 m² tầng lọc ngược khi thay thế hai lớp cát và đá dăm bằng vải lọc Geotextile.

Giá thành cho 1m² khi dùng cát và đá dăm:

$$\text{Cát thô } 0.1 \text{ m}^3 \times 50.000 \text{ đ/m}^3 = 5.000\text{đ}$$

$$\text{Đá dăm } 0.15 \text{ m}^3 \times 80.000 \text{ đ/m}^3 = 12.000\text{đ/m}^3$$

$$\text{Tổng cộng:} = 17.000 \text{ đ}$$

Giá thành cho 1m² khi dùng vải lọc Geotextile:

Theo thị trường giá 1m² vải lọc từ 12.000 đồng đến 15.000 đồng.

Do vậy dùng vải lọc để thay thế cho hai lớp cát và đá dăm trong thi công tầng lọc ngược là hợp lý.

Tài liệu tham khảo

1. Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi.
2. Quy trình tưới tiêu nước cho lúa và một số cây trồng cạn QT-NN.TL-9-78.
3. Những quy định về quản lý, sử dụng, bảo vệ các công trình thủy nông - Bộ Thủy lợi - NXBNN-79.
4. Giáo trình Thủy nông - NXBNN - 98.
5. M.Poiree và C.Ollier - Tài liệu dịch: Tưới ruộng- NXBNN - 86.
6. Giáo trình cây lương thực (tập 1) - NXBNN - 97.
7. Tài liệu tập huấn về công tác quản lý công trình thủy lợi có sự tham gia của người dân.

Huyện Sa Pa, Lào Cai 12/96

Sở NN và PTNT Thái Nguyên 8/98

Huyện Thanh Chương, Nghệ An 6/99

8. Hà Lương Thuận: “Việt Nam trên con đường cải cách về quản lý tưới”- *Tài liệu thảo luận trong hội thảo PIM-Hà Nội 1/99.*

9. Participatory Irrigation Management (PIM), 12/99.

Published by

*Institute of Resource Development and Social Management
(IRDAS). Hyderabad*

And

*Water and Land Management Training and Research
Institute (WALAMTARI). Hyderabad.*

Chịu trách nhiệm xuất bản

LÊ VĂN THỊNH

Phụ trách bản thảo và sửa bản in

PHẠM KHÔI

Trình bày bìa

ĐỖ THỊNH

Thư góp ý xin gửi về:

• **NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

D14, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội

ĐT: 8523887-5761075 FAX: 04.5760748

• **TRẦN PHƯƠNG DIỄM**

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU KINH TẾ THỦY LỢI

131 Đường Chùa Bộc, Đống Đa, Hà Nội

ĐT: 8535081 FAX: 04.5632827

In 1025 bản, khổ 13x19cm tại Xưởng in NXBNN. Giấy chấp nhận đăng ký KHĐT số 56/1031 do CXB cấp ngày 12/9/2000. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2001.

TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ



Sách được phát hành tại :

CÔNG TY PHÁT HÀNH SÁCH TP ĐÀ NẴNG

31 - 33 YÊN BÁI - ĐÀ NẴNG

TEL: (0511) 821 246 FAX: (0511) 827 145 - Email: phsdana @ dng.vnn.vn