

# NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VỀ HẠ TẦNG CƠ SỞ THỦY LỢI PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN CÂY NHO LẤY LÁ XUẤT KHẨU TẠI TỈNH BÌNH THUẬN

ThS. Trần Thái Hùng, PGS.TS Võ Khắc Trí,  
GS.TS Lê Sâm  
Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam

**Tóm tắt:** Nông thôn vùng Duyên hải Nam Trung bộ nói chung và tỉnh Bình Thuận nói riêng đã được Chính phủ cùng nhân dân địa phương đồng lòng chung tay góp sức nhằm xây dựng và phát triển kinh tế-xã hội, đặc biệt là hệ thống hạ tầng cơ sở. Hiện nay, người dân tỉnh Bình Thuận đang triển khai mô hình trồng cây nho lấy lá xuất khẩu và kết quả ban đầu cho thấy đây là loại cây trồng rất có tiềm năng. Tuy nhiên, việc sản xuất của người dân vẫn còn manh mún và chưa có quy hoạch phát triển đồng bộ, hệ thống hạ tầng cơ sở thủy lợi phục vụ tưới chưa đảm bảo, dẫn đến năng suất và chất lượng sản phẩm chưa đạt được kỳ vọng của người dân và đơn vị thu mua. Vì vậy, nghiên cứu đề xuất giải pháp khoa học và công nghệ về hạ tầng cơ sở thủy lợi phục vụ phát triển cây nho lấy lá xuất khẩu tại tỉnh Bình Thuận là rất cần thiết, giúp ổn định và nâng cao đời sống người dân theo tiêu chí nông thôn mới.

**Từ khóa:** Cây nho lấy lá; hạ tầng cơ sở thủy lợi; giải pháp khoa học và công nghệ; Bình Thuận.

**Summary:** Countrysides of the Coastal South Central Vietnam in general and at Binh Thuan province in particular have been unanimously join by Government and local people's hands to build and develop the socio-economic, especially basis infrastructure systems. Currently, Binh Thuan people is implem enting Grape leaves m odels for export and initial results show that this is the potential crop. However, the farmers' production are still fragm ented and non-synchronou s development planning, basis infrastructure systems of irrigation have not satisfied water requierments, leading to productivity and product quality were not satisfied people's expectations as well as purchasing units. Therefore, the Research on solution proposal of science and technology of irrigation basic infrastructure for developm ent of export grape leaves at Binh Thuan province is necessary to stabilize and improve people's lives according to the criteria of new rurality.

**Key words:** Grape leaves; Irrigation basic infrastructure; Scientific and technological solution; Binh Thuan.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bình Thuận là một trong những vùng ít mưa nhất cả nước. Toàn tỉnh có 7 lưu vực sông chính và hệ thống các hồ chứa, đập dâng lớn

nhỏ phân phối ở các vùng đồng bằng, trung du và miền núi phục vụ nhu cầu nước ngày càng tăng nhằm phát triển kinh tế-xã hội đa mục tiêu của tỉnh, trong đó đặc biệt là phát triển nông nghiệp, nâng cao đời sống người dân khu vực nông thôn theo tiêu chí nông thôn mới của Đảng và Nhà nước [1], [2].

Người phân biên: GS.TS Tăng Đức Thắng  
Ngày nhận bài: 31/7/2014  
Ngày thông qua phân biên: 29/10/2014  
Ngày duyệt đăng 05/02/2015

Trước đây, cây nho được biết đến như một

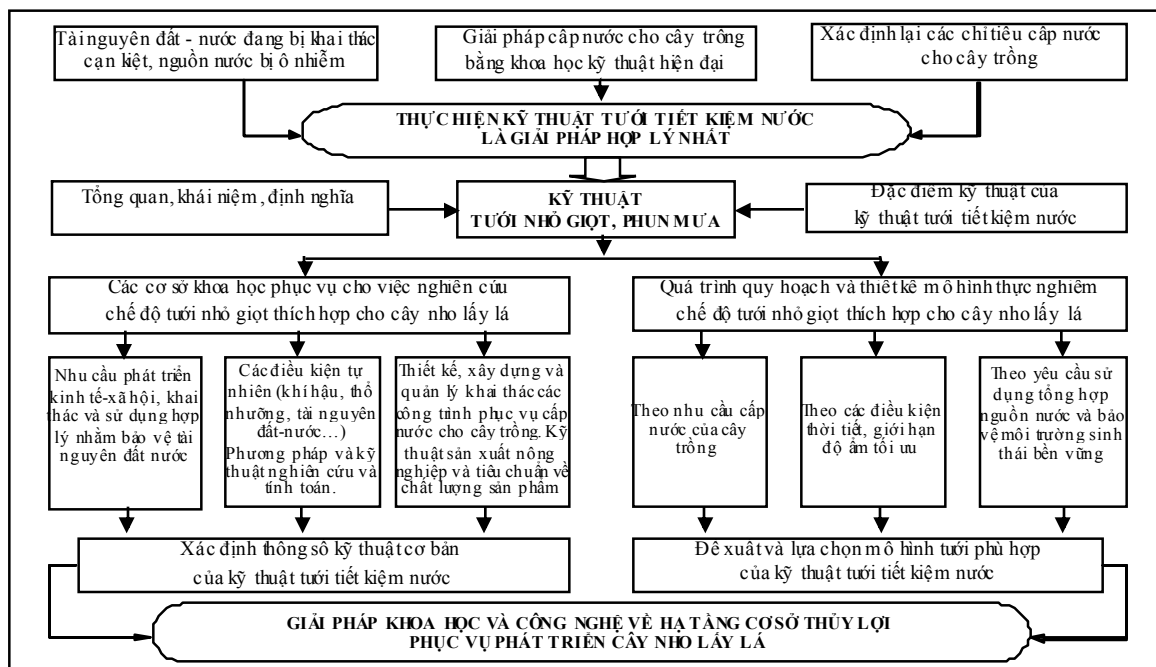
loại cây cho trái ăn tươi hoặc dùng làm rượu. Nhưng hiện nay, cây nho còn được trồng để lấy lá ở nhiều nước trên Thế giới như: Mỹ, Thổ Nhĩ Kỳ, Hy Lạp, Australia, Brazil, Trung Quốc, Thái Lan... Ở Việt Nam, Công ty YERGAT FOOD (Mỹ) đã trồng khảo nghiệm giống nho lấy lá IAC 572 từ năm 2006 đến nay tại các tỉnh Bình Thuận, Đồng Nai và Lâm Đồng cho kết quả khả quan về năng suất lá, sản lượng trung bình đạt 7-10 tấn/ha.năm (3 vụ mùa). Lá nho sau khi được chế biến sẽ được xuất khẩu tới thị trường các nước Trung Đông và Châu Âu. Hiện nay, nhà máy của Công ty YERGAT FOOD tại khu công nghiệp Bình Dương sẽ bao tiêu thu mua hoàn toàn sản phẩm với giá 2-2,5 USD/kg lá tươi. Tuy nhiên, hiện nay mới chỉ đáp ứng được một phần rất nhỏ so với nhu cầu xuất khẩu. Vì vậy, Công ty YERGAT FOOD đã phải nhập khẩu một lượng lá nho tươi rất lớn từ Thổ Nhĩ Kỳ, Brazil và Mỹ về Việt Nam để chế biến và tái xuất khẩu. Với điều kiện tự nhiên thuận lợi cộng với tiềm năng nhân lực khá lớn của Việt Nam, cây nho lấy lá có thể được trồng và khai thác thương xuyên trong năm (... tại các nước thuộc Châu Âu và Châu Mỹ chỉ có thể thu hoạch trong một mùa nhất định). Trong thời gian tới, người dân các tỉnh Bình Thuận, Ninh Thuận, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu... sẽ có kế hoạch mở rộng mô hình sản xuất loại cây này. Trồng nho lấy lá có vốn đầu tư ban đầu không cao (làm giàn đơn giản, giống rẻ) từ 60-65 triệu đồng/ha, trong khi cây nho lấy quả từ 120-125 triệu đồng/ha. Điều đó cho thấy cây trồng này rất có triển vọng, có thể phát triển rộng rãi giúp nông dân tăng thêm thu nhập, thoát nghèo và nâng cao đời sống.

Qua khảo sát tại địa phương cho thấy thực trạng cấp nước tưới phục vụ phát triển cây

nho lấy lá hiện vẫn chỉ dừng ở cấp độ tự phát, chưa có giải pháp cụ thể và lâu dài, điều này đã ảnh hưởng lớn tới việc quy hoạch và phát triển cây trồng. Vì vậy, nhiệm vụ quan trọng hiện nay là cần nghiên cứu và đề xuất các giải pháp khoa học và công nghệ về hạ tầng cơ sở thủy lợi phù hợp, các kỹ thuật tưới tiết kiệm nước hiệu quả [4], [7] để trợ giúp đắc lực cho sản xuất nông nghiệp, trong đó có cây nho lấy lá.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Tiếp cận thực tiễn một cách toàn diện, kết hợp với việc kế thừa có chọn lọc các kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ hiện đại về phát triển hạ tầng cơ sở thủy lợi (HTCSTL) phục vụ sản xuất;
- Tiếp cận các phương pháp, mô hình quản lý và phát triển tài nguyên nước. Nghiên cứu đề xuất hệ thống HTCSTL khai thác sử dụng hiệu quả nguồn nước để phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững;
- Ứng dụng các tiến bộ KHCN về vật liệu, kết cấu, cây trồng và các phần mềm tính toán hiện đại để phục vụ việc phân tích, lựa chọn, thiết kế và xây dựng mô hình;
- Tiếp cận các thành phần cấu trúc của mô hình sử dụng nước: nguồn, vận chuyển, khai thác sử dụng. Xây dựng các mô hình trồng trọt phù hợp đối với những loại cây trồng có giá trị kinh tế cao tại hiện trường. Tính toán nhu cầu nước tưới hợp lý cho cây trồng; ứng dụng các phương pháp thu hoạch và công nghệ bảo quản sản phẩm;
- Quan trắc, tổng hợp dữ liệu từ thực tiễn sản xuất và phân tích trong phòng thí nghiệm, xác định mô hình hợp lý làm cơ sở nhân rộng phạm vi ứng dụng



Hình 1: Sơ đồ logic cách tiếp cận, phương pháp và kỹ thuật nghiên cứu

### III. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VỀ HẠ TẦNG CƠ SỞ THỦY LỢI PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN CÂY NHỒ LẤY LÁ XUẤT KHẨU

#### 3.1 Cơ sở khoa học phục vụ đề xuất giải pháp khoa học và công nghệ

##### a) Đặc điểm tự nhiên [1], [2]

Khí hậu Bình Thuận thuộc loại nhiệt đới gió mùa, nắng nóng quanh năm. Các số liệu đặc trưng chính như sau: Nhiệt độ trung bình năm từ 26<sup>0</sup>-27<sup>0</sup>C (trung bình của cả nước 21<sup>0</sup>c). Độ ẩm không khí trung bình tháng 79% (trung bình của cả nước 83%). Số giờ nắng trung bình năm 2.466 giờ/năm (trung bình của cả nước từ 1400-3000 giờ/năm). Lượng bốc hơi trung bình năm

khoảng 930mm. Lượng mưa trung bình khoảng 1.500mm/năm, riêng khu vực Tuy Phong và Bắc Bình chỉ mưa khoảng 600-800mm/năm; mùa khô (từ 6-9 tháng) có lượng mưa khoảng 12% tổng lượng mưa năm, mùa mưa (từ 3-6 tháng) chiếm khoảng 88% tổng lượng mưa năm (lượng mưa trung bình cả nước 1.960mm/năm).

Hạn hán xảy ra thường xuyên nên nước tích trong các hồ, đập chỉ còn khoảng 20-30%, điều này gây thiệt hại đáng kể cho sản xuất và đời sống nhân dân. Năm 2004, tổng thiệt hại do hạn gây ra trên 287 tỷ đồng, trong đó nông nghiệp khoảng 264 tỷ.

Kết quả phân tích cho thấy mẫu đất ở các tầng 0-10cm, 10-30cm, 30-50cm chủ yếu là loại đất cát pha thịt nên khả năng giữ nước kém.

Bảng 1: Các chỉ tiêu cơ bản của đất tại các khu vực trồng cây

Vị trí mẫu đất	Độ sâu (cm)	$\gamma_k$ (g/cm <sup>3</sup> )	$W_{dr}$ (% $\gamma_k$ )	Thành phần hạt (%) (<0.01mm)	Tỉ trọng
Hàm Thuận Nam	0-10	0,93	19,8	32,6	2,61
Tuy Phong		0,86	13,5	29,5	2,62
Hàm Thuận Nam	10-30	1,06	22,3	34,5	2,65
Tuy Phong		1,01	21,3	32,5	2,67
Hàm Thuận Nam	30-50	1,25	28,5	33,7	2,58
Tuy Phong		1,19	24,7	31,2	2,68

**Bảng 2: Thành phần hạt của đất trồng nho xã Thuận Quý,  
H. Hàm Thuận Nam, Bình Thuận**

TT	Độ sâu lấy mẫu (cm)	Thành phần hạt trên mỗi sàng (%)							
		To	Trung	Vừa	Nhỏ	Rất nhỏ	To	Nhỏ	Hạt sét
		2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
1	10	0	4,8	63,2	18,5	3,4	5,9	1,1	3,1
2	20	0	5,7	62,5	15,3	3,8	7,3	1,1	4,3
3	30	0	6,8	56,7	19,5	4,9	6,7	1,5	3,9

**b) Nguồn nhân lực lao động khu vực nông thôn [1], [2]**

Dân số trung bình năm 2010 của tỉnh Bình Thuận là 1.171.675 người, mật độ dân số 150 người/km<sup>2</sup> phân bố không đều giữa các khu vực, số người ở nông thôn là 709.998 người. Dân cư phân bố chủ yếu theo các đồng bằng ven sông, ven biển, thuộc các lưu vực sông Phan Thiết, sông Lũy, và sông Lòng Sông. Khu vực Bắc Bình-Tuy Phong dân cư tập trung chủ yếu ở đồng bằng ven biển. Nguồn lực cho phát triển sản xuất nông nghiệp của

tỉnh khá dồi dào.

**c) Cơ sở về khả năng nguồn nước phục vụ tưới [1], [2], [3]**

Toàn tỉnh Bình Thuận có tất cả 276 công trình thủy lợi: hồ chứa, đập dâng trạm bơm, cống, kênh tưới, tiêu... với năng lực thiết kế tưới là: 53.340ha.

Năng lực tưới thiết kế đến năm 2015: 99.573ha, chiếm 64,2% diện tích đất trồng cây hàng năm; Đến năm 2020: 117.523ha, chiếm 76,0% diện tích đất cây hàng năm;

**Bảng 3: Thông số kỹ thuật các hồ tạo nguồn cấp nước chính phục vụ phát triển KT-XH**

TT	Tên hồ	Địa phương	Dung tích (Tr.m <sup>3</sup> )			Cao trình (m)			Ghi chú
			Vtrữ	Vhi	Vchết	MNDBT	MNDGC	MNC	
1	Lòng Sông	Tuy Phong	37,15	3,55	3,6	+76,95	+77,6	+54,0	Đã XD
2	Sông Lũy	Bắc Bình	151,78	126,78	9,3	+132,0	+133,3	+126,0	Dự kiến XD
3	Cà Giấy	Bắc Bình	45,33	36,92	8,41	+74,7	+78,2	+67,5	Đã XD
4	Sông Quao	Hàm Thuận Bắc	80,0	7,3	5,7	+90,0	+91,0	+72,0	Đã XD
5	Ka Pét	Hàm Thuận Nam	51,23	47,42	3,81	+136,0	+137,77	+123,6	Dự kiến XD
6	Sông Móng	Hàm Thuận Nam	37,16	34,16	3,0	+75,8	+78,3	+65,0	Đã XD
7	Ba Bàu	Hàm Thuận Nam	6,94	6,44	0,5	+42,0	+48,2	+37,5	Đã XD
8	Sông Phan	Hàm Thuận Nam	29,48	26,98	2,5	+74,2	+76,9	+65,0	Dự kiến XD
9	Sông Dinh 3	Hàm Tân	58,13	42,84	15,29	+45,95	+48,44	+40,0	Đang XD
10	Núi Đất	Thị xã LaGi	8,46	7,40	1,06	+23,2	+24,05	+17,0	Đã XD

Nguồn: Chi cục Thủy lợi tỉnh Bình Thuận

#### d) Đặc điểm canh tác cây nho lấy lá

- Cây nho lấy lá có thân dây mềm, leo giàn và phát triển nhanh, có thể trồng và thu hoạch quanh năm. Cây thích nghi với tất cả các loại đất như đất cát pha sét, thịt pha cát, đất ít sỏi đá, đất đồi dốc... có khả năng thoát được nước tốt trong mùa mưa và đủ nước tưới trong mùa khô. Đất cát pha sét hoặc cát pha thịt sẽ phù hợp hơn do tưới xốp, tuy nhiên phải chú ý tới việc tưới nước hợp lý đảm bảo cho cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt.

- Nhân giống nho có 3 cách: cắm cành, chiết và ghép. Khoảng cách trồng: hàng cách hàng từ 2,0–2,5m; cây cách cây từ 1,0–1,5 m tùy vào độ màu mỡ của đất. Mật độ thay đổi từ 2.660–5.000 cây/ha. Để cây trồng phát triển tốt thì người dân nên áp dụng theo gợi ý: những khu vực có tiết trời giá rét, sương muối (miền Bắc và miền Trung) nên trồng cây vào mùa Xuân hoặc Hạ; Tại những nơi có 2 mùa mưa và khô (miền Nam) nên trồng cây vào mùa mưa.

- Làm đất: Cày 2 lần bằng cày phá làm đối với đất mới và cày bằng loại cày 5 chảo cho đất đã canh tác. Nếu đất bị chua có độ pH < 5,5 nên bón vôi bột từ 750–1.500 kg/ha, rải đều trên mặt đất trước khi cày đất. Thiết kế hàng theo hướng Đông Tây trên đất tương đối bằng phẳng và theo đường đồng mức trên đất dốc. Đào hàng nho kích thước tối thiểu (rộng x sâu) là 0,7x0,7(m) và trộn phân bón lót (phân chuồng hoai 10kg + 50g NPK (20-20-15)/1 cây) đều với đất trong hàng nho. Công việc này hoàn tất trước khi trồng ít nhất 20 ngày.

- Cách trồng cây: Đào hố kích thước tối thiểu (dài x rộng x sâu) là 0,4x0,4x0,6(m). Đặt cây nho vào hố và lấp đất, nén chặt vừa đất bằng với mặt đất ban đầu xung quanh gốc cây, sau đó tưới nước để đảm bảo độ ẩm cho cây.

- Làm giàn: Mỗi cây nho cắm 1 cây chống cao 0,5m, sâu 0,3m, cách gốc cây 0,1m và dùng dây nylon buộc cây nho cố định để tránh bị gió làm ngã hay gãy đổ. Dọc hàng cây dựng

các trụ đỡ (bằng gỗ hoặc bê tông) phân chân trụ chôn sâu 0,5m, phần trên mặt đất cao 1,7m, khoảng cách giữa các trụ từ 6-8m. Căng dây thép dọc theo các trụ đỡ làm giàn giúp nho leo bám và phát triển, khoảng cách giữa các dây theo chiều cao là 35cm.

- Tạo tán cây: Sau khi trồng được 15-20 ngày, ngọn nho mới bắt đầu phát triển và chồi nách các lá bắt đầu xuất hiện. Chọn 4-6 chồi nách khỏe mạnh cột các cành vào các dây thép theo hình rẽ quạt để tạo hệ thống tán thẳng đứng và để giữ lại làm cành lấy lá sau này.

- Bón phân: Mỗi vụ nho (từ khi cắt gốc chừa lại 2-3 mắt trên thân chính cho đến khi thu hoạch xong lá) là 4 tháng sẽ bón phân 8 lần, chu kỳ khoảng 15 ngày/lần. Lượng phân bón như sau: 15g NPK (20-20-15)/gốc/1 lần tương đương 50kg/ha/1 lần, sau mỗi lần bón phân tưới đẫm nước cho phân hòa tan.

- Phòng trừ sâu bệnh: Để đảm bảo sản phẩm lá nho an toàn cho sức khỏe con người nên lưu ý chỉ dùng các loại thuốc sinh học không độc hại.

- Thu hoạch: Sau khi xuống giống khoảng 4 tháng có thể thu hoạch lứa đầu tiên và theo đúng chu kỳ khoảng 20 ngày hái lá một lần. Kích thước lá nho khi thu hoạch nhỏ nhất 13cm, lớn nhất 18-20cm. Vào thời điểm lá tốt và đạt kích thước cho phép, có thể cứ 5-7 ngày thu 1 lần tùy theo số lượng lá trưởng thành và nguồn công lao động...

- Tưới cây bằng cách làm rãnh dọc theo hàng cây hay kéo đường ống dây dẫn đến tưới từng gốc nho (tưới cổ truyền) hoặc dùng hệ thống tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa (tưới tiết kiệm nước) tùy thuộc vào khả năng đầu tư và nguồn nước tưới. Căn cứ vào mùa vụ và độ ẩm trong đất để tưới nước cho cây nho. Vào mùa mưa lượng nước tưới chỉ bằng 1/2 so với mùa khô. Chu kỳ tưới phổ biến từ 2-4 ngày/lần để đảm bảo duy trì độ ẩm tối ưu trong đất từ 60-75% độ ẩm tối đa đồng ruộng. Sau khi bón phân

phải tưới nước đủ đảm bảo duy trì độ ẩm thường xuyên trong đất để hòa tan phân giúp rễ cây hấp thụ chất dinh dưỡng. Trước khi thu hoạch lá nên tưới đủ nước cho cây để lá tươi và xanh mượt. Mức nước tưới trung bình 1 vụ 4 tháng mùa khô từ 1.200-1.500m<sup>3</sup>/ha đối với tưới cổ truyền, từ 600-800m<sup>3</sup>/ha đối với kỹ thuật tưới nhỏ giọt tiết kiệm nước cho khu vực tỉnh Bình Thuận.[5]

e) Tính toán nhu cầu nước tưới cho cây nho lấy lá [6]

Nhu cầu nước tưới cho cây trồng được tính toán theo phương pháp Penman:

Bốc thoát hơi nước mặt ruộng được tính toán như sau

$$ET = ET_{pan} * K_{pan} \quad (\text{mm}) \quad (1)$$

Bốc thoát hơi nước mặt lá được tính toán vào thời điểm cực đại:

$$ET_o = (0.1 + \frac{S}{100}) * ET \quad (\text{mm}) \quad (2)$$

Nhu cầu nước tính toán cho cây:

$$I = K_c * ET_o \quad (\text{mm}) \quad (3)$$

Tổng lượng nước cần tưới cho khu vực trồng cây:

$$W = 10^{-3} * (I - P) * F \quad (\text{m}^3) \quad (4)$$

Trong đó:

ET<sub>pan</sub>: Bốc thoát hơi nước hàng ngày quan trắc trên thiết bị đo đạc (mm);

K<sub>pan</sub>: Hệ số bốc thoát hơi nước Penman của khu vực trồng trọt;

S: Tỷ lệ hình chiếu thẳng đứng của tán lá cây trên mặt đất tại thời điểm cực đại (%);

K<sub>c</sub>: Hệ số nhu cầu nước theo từng giai đoạn sinh trưởng của cây;

P: Lượng mưa hữu ích đo đạc tại hiện trường trong chu kỳ tưới (mm);

F: Diện tích khu vực cần tưới (m<sup>2</sup>);

10<sup>-3</sup>: Hệ số chuyển đổi đơn vị (khi ET<sub>o</sub> lấy đơn vị mm);

3.2 Đề xuất giải pháp khoa học và công nghệ về HTCSTL phục vụ phát triển cây nho lấy lá xuất khẩu tại vùng đất cát Bình Thuận.

a) Giải pháp KH&CN về tạo nguồn nước tưới

- *Nguồn nước từ các công trình thủy lợi đầu mối*

Xây dựng duy tu bảo dưỡng hệ thống các hồ, đập: Sông Quao, Cà Giấy, Lòng Sông Sông Dinh, Sông Móng, Cà Pét, Sông Lũy, Phan Dũng, Cà Tót..., đập dâng Ba Bàu, Sông Phan, Đồng Mới... tạo nguồn từ nước mưa, dòng chảy mặt và dòng nước ngầm tại chỗ.

- *Nguồn nước tại chỗ đảm bảo đáp ứng yêu cầu tưới*

Tại các khu vực gần các đồi cát, nguồn nước tại chỗ là các kênh, hồ thu nước rỉ, nước ngầm tầng nông từ các đồi cát, ứng dụng vải địa kỹ thuật, Gabion để chống thấm và sạt lở cát. Khảo sát tại các địa phương cho thấy, diện tích hồ khoảng 4.000-5.000m<sup>2</sup>, khoảng cách giữa các hồ là 1000m/cái là phù hợp; loại hồ 500-1.000m<sup>2</sup> bố trí cách nhau từ 500-700m/cái... riêng hộ gia đình chỉ nên xây dựng ao trữ nước diện tích khoảng 400-500m<sup>2</sup>. Độ sâu những hồ ao này tùy thuộc vào tầng đất cát và mực nước ngầm. Xây dựng các bể chứa nổi để trữ nước mưa tại chỗ sử dụng trong mùa khô. Xây dựng các tuyến đê ngầm ven biển, ngăn chặn dòng ngầm chảy ra biển và chống xâm nhập mặn.

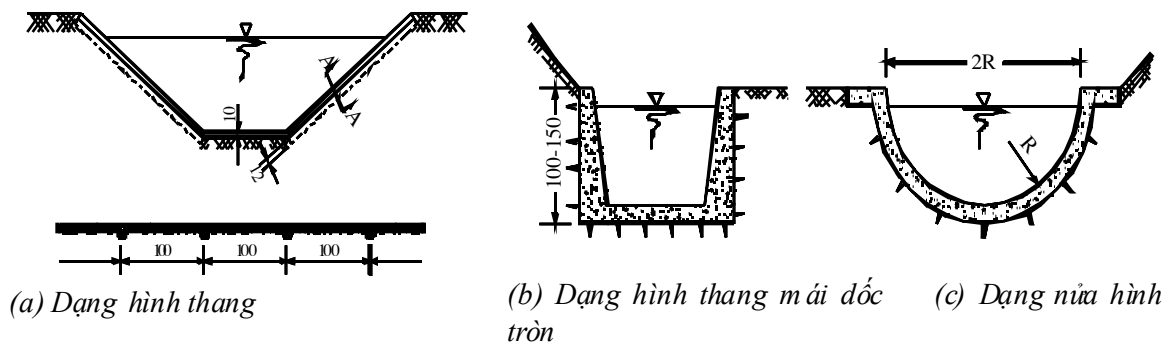
Đối với khu vực gò đồi, xây dựng các bể chứa trên đỉnh đồi hoặc sườn đồi để trữ nước trong mùa mưa. Ngoài ra dùng các giải pháp đắp đập dâng nhỏ tại các khe suối tạo thành những ao, hồ để nâng cao mực nước tưới tự chảy, đồng thời bổ sung nước vào trong đất giúp cây trồng phát triển.

- *Nguồn nước chuyển từ nơi khác tới*

Đề xuất giải pháp KH&CN chuyển nước từ nơi khác tới khu vực trồng cây. Việc chuyển

nước này thường là tự chảy bằng hệ thống kênh hở hoặc đường ống về chứa vào các ao hồ nhỏ. Để tránh thất thoát nước trong quá trình chuyển, các kênh cần được lát BTCT, vải

địa kỹ thuật chống thấm, kênh nhựa đúc sẵn. Dạng đường ống nên dùng ống nhựa HDPE, hạn chế sử dụng ống thép hoặc bê tông do vận chuyển và bảo quản khó khăn, dễ hư hỏng.

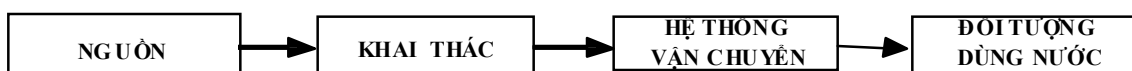


Hình 2: Mặt cắt ngang kênh bằng BTCT (Đơn vị: cm)

### b) Giải pháp KH&CN về khai thác nguồn nước phục vụ tưới

Các giải pháp khai thác được đề xuất dựa vào đặc điểm tự nhiên, nguồn nước và kế

hoạch phát triển kinh tế-xã hội của từng tiểu vùng trong tỉnh. Thành phần, cấu trúc, quy mô mô hình khai thác dựa theo sơ đồ nguyên tắc sau



- **Nguồn nước:** phải bảo đảm bền vững, ổn định trong quá trình khai thác.

- **Khai thác:** ưu tiên giải pháp khai thác tự chảy, bơm nước va, bơm thủy luân và các dạng thiết bị khai thác cải tiến, hiện đại, tiết kiệm năng lượng.

- **Vận chuyển:** phải đảm bảo tổn thất nước ít nhất, kiểm soát lượng nước tốt nhất và vận hành thuận lợi nhất.

- **Đối tượng dùng nước:** phải sử dụng tiết kiệm nước và tuân thủ luật tài nguyên nước, bảo vệ môi trường; tham gia trong phạm vi nào đó cùng nhà quản lý khai thác công trình đáp ứng đúng yêu cầu của mình (dạng PIM).

- **Quản lý, khai thác:** Cần thiết tổ chức tốt đội ngũ cán bộ làm công tác này. Tăng cường trang thiết bị theo hướng hiện đại hoá, tự động

hoá, đối với hệ thống tưới cần thiết phải hướng tới mô hình PIM.

Đối với vùng gò đồi và trung du, đề xuất giải pháp khai thác bằng bơm động lực và vận chuyển bằng đường ống HDPE. Đối với vùng đồng bằng ven biển, dạng khai thác chủ yếu là tưới tự chảy từ các ao hồ, đập dâng phía trên cao. Ngoài ra còn có các giải pháp khai thác nguồn nước khác như trạm bơm chạy bằng điện, xăng dầu, trạm bơm sức nước, trạm bơm nước va hoặc thủy luân là các loại máy bơm tự động lợi dụng dòng chảy, dốc nước để chuyển động năng thành thế năng đưa nước lên cao.

c) **Giải pháp KH&CN về chuyển nước lưu vực:** để cân bằng các nguồn cấp nước toàn tỉnh và phục vụ phát triển đa mục tiêu, trong đó có sản xuất nông nghiệp giai đoạn 2012-2020 được UBND tỉnh Bình Thuận phê duyệt [2] như sau:

(1) *Tuyến kênh từ hồ Cà Giây –kênh Cây Cà:* Dài 44km. Nhiệm vụ cung cấp nước tưới cho 1.200-2.000ha khu vực Cây Cà, xã Phong Phú, huyện Tuy Phong và 400ha khu vực các xã Bình An, Phan Điền và Phan Hòa, huyện Bắc Bình.

(2) *Kênh tiếp nước Đá Bạc thượng-Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong:* Dài: 17km. Nhiệm vụ lấy nước từ hồ Đá Bạc thượng bổ sung cho hồ Súi Chìa...;

(3) *Tuyến công trình chuyển nước từ hồ La Ngà 3–hồ Ka Pét:* Dài: 4,7km. Nhiệm vụ bổ sung nước cho hồ Ka Pét, sau đó chuyển xuống hồ Sông Móng và đập Ba Bàu để cung cấp nước cho các ngành thuộc Nam TP. Phan Thiết và huyện Hàm Thuận Nam.

(4) *Tuyến công trình chuyển nước từ hồ Ka*

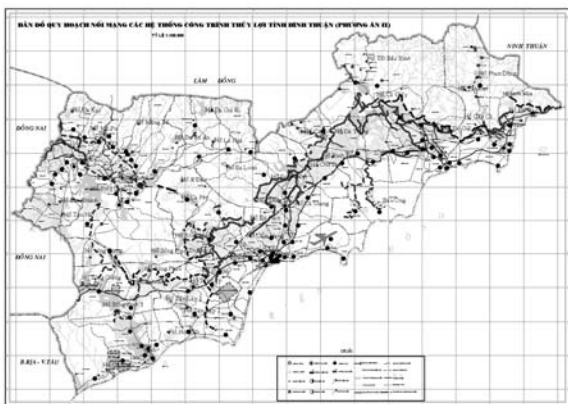
*Pét–hồ Sông Móng:* Dài: 2,3km. Nhiệm vụ bổ sung nước về hồ Sông Móng, sau đó chuyển nước về hồ Tà Mon và hồ Đu Đủ

(5) *Tuyến công trình từ hồ Lâm trường Sông Dinh – hồ Sông Phan - hồ Tà Mon – hồ Tân Lập:* Dài 40,14km. Cấp nước sinh hoạt 7.915m<sup>3</sup>/ngày đêm và phục vụ tưới 3vụ/năm và chăn nuôi gia súc, gia cầm cho lưu vực Sông Phan (4.250ha); phục vụ nước sinh hoạt 2.490m<sup>3</sup>/ngày đêm tại xã Tân lập và Thị trấn Thuận Nam, huyện Hàm Thuận Nam.

(6) *Tuyến công trình Đu Đủ – Tân Thành:* Dài 19,7km. Cấp nước từ hồ Sông Móng phục vụ sinh hoạt, trồng trọt và chăn nuôi... cho 1.000ha khu vực Hàm Minh và Tân Thành.



Hình 3: Hồ Cà Giây tạo nguồn và kênh cấp nước tưới huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận



Hình 4: Bản đồ các tuyến công trình nối mạng hệ thống thủy lợi tỉnh Bình Thuận [2]

#### d) Giải pháp KH&CN về kỹ thuật tưới

Trước đây, các trang trại trồng nho nói chung

và cây nho lấy lá nói riêng thường dùng phương pháp tưới truyền thống, tuy nhiên hiệu quả mang lại không cao và rất lãng phí nước. Để nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, mang lại hiệu quả kinh tế cao thì rất cần thiết phải áp dụng các giải pháp KH&CN về kỹ thuật tưới tiết kiệm nước: tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa có giám sát động thái ẩm của đất trong quá trình canh tác.

Trường hợp trang trại có được nguồn kinh phí dồi dào để đầu tư hệ thống tưới tiết kiệm nước thì nên lắp đặt đồng thời 2 loại thiết bị tưới nhỏ giọt và phun mưa hoặc phun sương. Tác dụng của hệ thống này là: tưới nhỏ giọt cấp nước cho bộ rễ giúp nuôi cây phát triển, tưới phun mưa/phun sương để cải tạo vi khí hậu,



rửa trôi bụi và chất bẩn trên lá, giúp lá phát triển tốt đạt kích thước và trọng lượng cao khi thu hoạch. Điều này rất hữu ích đối với những vùng có nhiều cát bụi, sương muối và đã được chứng minh qua thực tiễn.

#### e) Đề xuất cấu trúc mô hình tưới tiết kiệm nước hợp lý

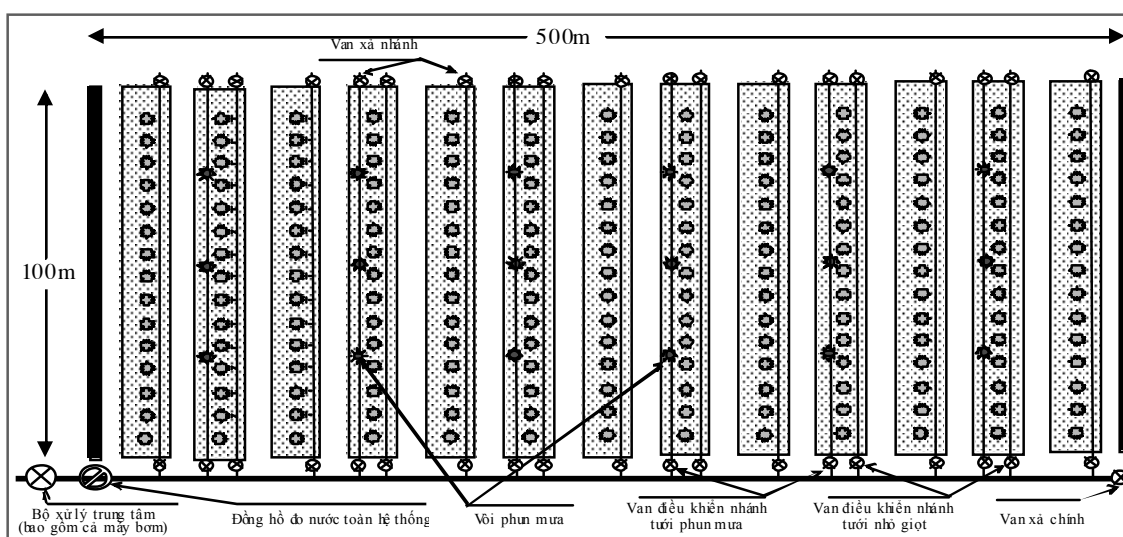
Qua kết quả điều tra, khảo sát thực địa là mô hình sản xuất thực tế cho thấy, khi trang trại áp dụng kỹ thuật tưới hiện đại tiết kiệm nước cho cây nho lấy lá, rễ nho phát triển tập trung lên sát bề mặt đất (lớp đất 0-20cm), vì vậy không nên tưới trong thời gian dài gây lãng phí nước, chỉ cần tưới trong thời gian khoảng 30 phút đối với tưới nhỏ giọt, chu kỳ tưới 2 ngày/lần là

đảm bảo đủ độ ẩm cho toàn bộ rễ cây hút nước để phát triển tốt.

Đối với khu vực có nguồn nước mặt dồi dào thì khai thác và sử dụng hợp lý nguồn nước mặt để tưới, không phải khoan giếng

Đối với khu vực không có nguồn nước mặt thì phải khoan giếng và xây dựng hồ chứa dung tích từ 50-100m<sup>3</sup> để chứa nước và tưới chủ động.

Hệ thống tưới phải lắp đặt đồng bộ: máy bơm, bộ lọc cặn trong nước, bộ châm hút phân tự động (khuyến khích sử dụng), đồng hồ đo áp lực và đo dung tích nước để kiểm soát áp lực nước và lượng nước mỗi lần tưới. Các trang trại có thể trang bị thêm thiết bị đo độ ẩm đất, đo bốc thoát hơi nước mặt thoáng... [8]



Hình 5: Đề xuất sơ đồ mô hình tưới tiết kiệm nước cho cây nho lấy lá



Hình 6: Vườn ươm giống và ruộng trồng nho lấy lá vào thời điểm thu hoạch



Hình 7: Thiết lập hệ thống tưới của mô hình tưới tiết kiệm nước cho cây nho lấy lá

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Qua thực tiễn sản xuất cho thấy, giải pháp cơ sở hạ tầng thủy lợi đối với cây nho lấy lá cũng giống như cây nho lấy quả và cây Thanh long đang trồng phổ biến tại tỉnh Bình Thuận. Khi nguồn cấp nước ổn định với hệ thống tưới tiết kiệm nước được đầu tư (tưới nhỏ giọt, phun mưa hoặc phun sương có thời gian sử dụng trong vòng 5 - 6 năm), vốn đầu tư ban đầu tăng thêm từ 45-50 triệu đồng/ha, năng suất sản phẩm sẽ tăng từ 1,3 - 1,4 lần/năm. Với giá thành thu mua sản phẩm như hiện nay thì người dân trồng giống cây này sẽ có thu nhập đảm bảo cuộc sống

Hiện nay, cây nho lấy lá đang được người dân quan tâm phát triển. Do đặc điểm sinh lý của cây phù hợp với điều kiện tự nhiên tại Việt Nam, nên qua quá trình trồng thử nghiệm tại tỉnh Bình Thuận, Đồng Nai và Lâm Đồng thì đây là cây trồng có tiềm năng phát triển mang

lại hiệu quả kinh tế, nâng cao đời sống người nông dân. Việc đề xuất các giải pháp khoa học và công nghệ về hạ tầng cơ sở thủy lợi đồng bộ từ cấp vĩ mô (tạo nguồn và phân bổ nước) tới cấp vi mô (cấp nước mặt ruộng) phục vụ phát triển cây nho lấy lá và kinh tế nông thôn sẽ góp phần xây dựng Nông thôn mới cấp xã phù hợp với tỉnh Bình Thuận và vùng Duyên hải Nam Trung bộ theo đúng chủ trương của Đảng và Nhà nước.

##### 4.2. Kiến nghị

Đề nghị Chính phủ và Chương trình Khoa học Công nghệ phục vụ xây dựng Nông thôn mới hỗ trợ kinh phí:

- (1) Đầu tư hạ tầng cơ sở thủy lợi phục vụ cấp nước tưới, hướng dẫn kỹ thuật canh tác giúp người dân xóa đói giảm nghèo và dần dần làm giàu trên chính quê hương mình.
- (2) Có những chính sách khuyến nông phù hợp, hỗ trợ về vay vốn trong thời gian ban đầu

để giúp người dân giải quyết được khó khăn trước mắt và an tâm sản xuất lâu dài;

(3) Xây dựng những mô hình tưới tiết kiệm

nước quy mô nhỏ hiệu quả để từ đó chuyển giao cho người dân áp dụng trên quy mô lớn tại tỉnh Bình Thuận và vùng Duyên hải Nam Trung bộ.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Văn Lâm, Trần Thái Hùng và cs. *Nghiên cứu tính toán cân bằng nước và đề xuất giải pháp cấp nước trên địa bàn tỉnh Bình Thuận*. 2003-2005.
- [2] Trần Thái Hùng và cs. *Quy hoạch nối mạng các hệ thống công trình thủy lợi tỉnh Bình Thuận*. 2009-2010.
- [3] Chi cục Thủy lợi Bình Thuận. *Đề án phát triển thủy lợi tỉnh Bình Thuận giai đoạn 2010 - 2020*. 2010.
- [4] Lê Sâm – *Kỹ thuật tưới tiết kiệm nước* - NXB Nông nghiệp. 2002.
- [5] Hà Học Ngộ - *Chế độ tưới nước cho cây trồng* - NXB Nông nghiệp Hà Nội. 1977.
- [6] Giáo trình Thủy nông – Tập 1. Đại học Thủy lợi. NXB Nông nghiệp Hà Nội. 2000.
- [7] NETAFIM. *Irrigation System and Low Volume Irrigation System s*. Israel. 1994.
- [8] Richard H.Cuerca. *Irrigation System Design An Engineering Approach*. New Jersey 07632. 1989.