

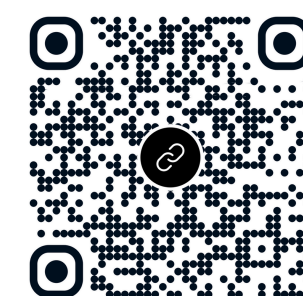
GIẢI PHÁP KỸ THUẬT NHẪM THÍCH ỨNG VÀ GIẢM THiểu THIỆT HẠI DO CÁC LOẠI HÌNH THIÊN TAI TRONG LĨNH VỰC TRỒNG TRỌT

BIÊN SOẠN

- GS.TS. Nguyễn Văn Tuất
- TS. Nguyễn Trọng Khanh
- TS, Hồ Huy Cường
- TS. Trần Thanh Tùng
- ThS. Trần Xuân Định

MINH HỌA

- ThS. Lê Minh Bá
- Nguyễn Tú Anh



Bản điện tử

Lời nói đầu

Là ngành chủ lực của nông nghiệp, trồng trọt không chỉ cung cấp nguồn sinh kế cho hàng triệu nông hộ mà còn đảm bảo vững chắc an ninh lương thực quốc gia của Việt Nam. Tuy nhiên, thiên tai và biến đổi khí hậu ngày càng khốc liệt: lũ lụt, hạn hán kéo dài, bão lốc, xâm nhập mặn... gây thiệt hại lớn cho đồng ruộng, hoa màu, và cây trồng và đe dọa sinh kế của người nông dân/trồng trọt.

Cuốn sách “Thích ứng và giảm thiểu thiệt hại trong lĩnh vực Trồng trọt do Thiên tai và Biến đổi Khí hậu” được biên soạn để cung cấp kiến thức và kỹ thuật giúp người nông dân chủ động phòng tránh, giảm thiểu rủi ro và phục hồi sau thiên tai. Nội dung được trình bày ngắn gọn, dễ hiểu, và đặc biệt được trực quan hóa bằng truyện tranh minh họa với sự hỗ trợ của công cụ AI, giúp thông tin trở nên sinh động, dễ tiếp cận và dễ áp dụng.

PHÂN VÙNG RỦI RO THIÊN TAI

Tính thường xuyên ■ Rất thường xuyên ■ Thường xuyên ■ Hiếm xảy ra ■ Không có khả năng xảy ra

Mức độ tác động của thiên tai RM: Rất mạnh M: Mạnh V: Vừa phải Y: Yếu O: bằng 0

Loại thiên tai		Vùng núi phía Bắc	Vùng đồng bằng Bắc Bộ	Vùng ven biển miền Trung	Tây Nguyên và Đông Nam Bộ	Vùng đồng bằng sông Cửu Long	Vùng đảo và quần đảo
	Bão	V	M	RM	V	V	RM
	Giông	Y	M	M	V	M	M
	Lốc xoáy	M	M	M	M	M	Y
	Rét đậm, rét hại	RM	M	Y	Y	Y	Y
	Nắng nóng	V	V	M	V	M	V
	Cháy rừng	M	Y	M	M	Y	V
	Mưa đá	RM	Y	V	V	Y	O
	Lũ lụt	M	M	RM	M	M	O
	Hạn hán	V	M	RM	RM	M	Y
	Nước biển dâng	O	M	M	O	M	M
	Sạt lở	RM	M	RM	V	M	Y
	Động đất	M	V	V	Y	V	V
	Dịch bệnh	M	M	M	V	M	V

BÃO, ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI, MƯA LỚN



BÃO

là một xoáy thuận nhiệt đới có sức gió mạnh nhất từ cấp 8 trở lên và có thể có gió giật. Bão có sức gió mạnh nhất từ cấp 10 đến cấp 11 gọi là bão mạnh, từ cấp 12 đến cấp 15 gọi là bão rất mạnh, từ cấp 16 trở lên gọi là siêu bão.

ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI

là một xoáy thuận nhiệt đới có sức gió mạnh nhất từ cấp 6 đến cấp 7 và có thể có gió giật

MƯA LỚN

là hiện tượng mưa với tổng lượng mưa đạt trên 50 mm trong 24 giờ, trong đó: mưa với tổng lượng mưa từ trên 50 mm đến 100 mm trong 24 giờ là mưa to; mưa với tổng lượng mưa trên 100 mm trong 24 giờ là mưa rất to.

Trước thiên tai

5



Trong thiên tai

6



Khơi thông dòng chảy, tiêu cạn nước trên ruộng và hệ thống kênh mương để tránh ngập úng

Khoanh vùng và có kế hoạch tiêu úng nhanh cho diện tích cây màu, nhất là diện tích mạ vụ Hè Thu và Mùa sớm đã gieo

Xử lý, thoát nước cho diện tích lúa có nguy cơ ngập úng; ưu tiên bơm tiêu nhanh khu vực ngập nặng

Huy động tối đa mọi phương tiện máy bơm điện, bơm dầu để bơm cưỡng bức kết hợp với tháo nước nhanh khi triều xuống để cứu vùng lúa ngập

Sau thiên tai

Chúng ta cần khoanh vùng có nguy cơ ngập úng cao, dỡ bỏ vật cản dòng chảy trên kênh mương



Lập phương án thoát nước cho diện tích lúa có nguy cơ bị ngập, huy động tối đa máy bơm



Chuẩn bị đủ cơ sở hạt giống ngắn ngày, khơi thông mương máng trên ruộng rau



Hạt giống

Bón thêm Kali, phun phân qua lá để lúa phục hồi nhanh

Rà soát diện tích bị thiệt hại, hỗ trợ người dân khôi phục sản xuất



Chuẩn bị gieo trồng lại rau màu để đảm bảo kế hoạch sản xuất

Khắc phục cây trồng bị hại sau bão

1 Xử lý cây bị tổn thương
Cắt bỏ cành gãy, rửa sạch lá thân, dựng lại cây đổ ngã giúp cây phục hồi nhanh.

2 Cải tạo đất và bộ rễ
Thoát nước, xới tơi đất quanh gốc, cắt bỏ rễ hỏng để khuyến khích rễ mới phát triển.

3 Phòng trừ sâu bệnh và phục hồi dinh dưỡng cho cây
Phun thuốc phòng nấm, dùng Trichoderma cải tạo đất; bón phân hữu cơ, phun phân bón lá và NPK

4 Xử lý cây không phục hồi
Tiêu hủy cây chết, trồng dặm cây mới, hoặc chuyển sang cây ngắn ngày phù hợp hơn.



LŨ, LŨ LỚN VÀ LŨ QUÉT

Lũ là hiện tượng mực nước sông dâng cao trong khoảng thời gian nhất định, sau đó xuống.

Lũ lớn là dạng lũ có quy mô rất rộng, cường độ mạnh, kéo dài lâu, gây ngập sâu, phá hủy công trình lớn và ảnh hưởng đến nhiều vùng hạ lưu.



Lũ quét là lũ xảy ra bất ngờ trên các lưu vực sông suối nhỏ miền núi, dòng chảy xiết, thường kèm theo bùn đá, lũ lên nhanh, xuống nhanh, có sức tàn phá lớn.



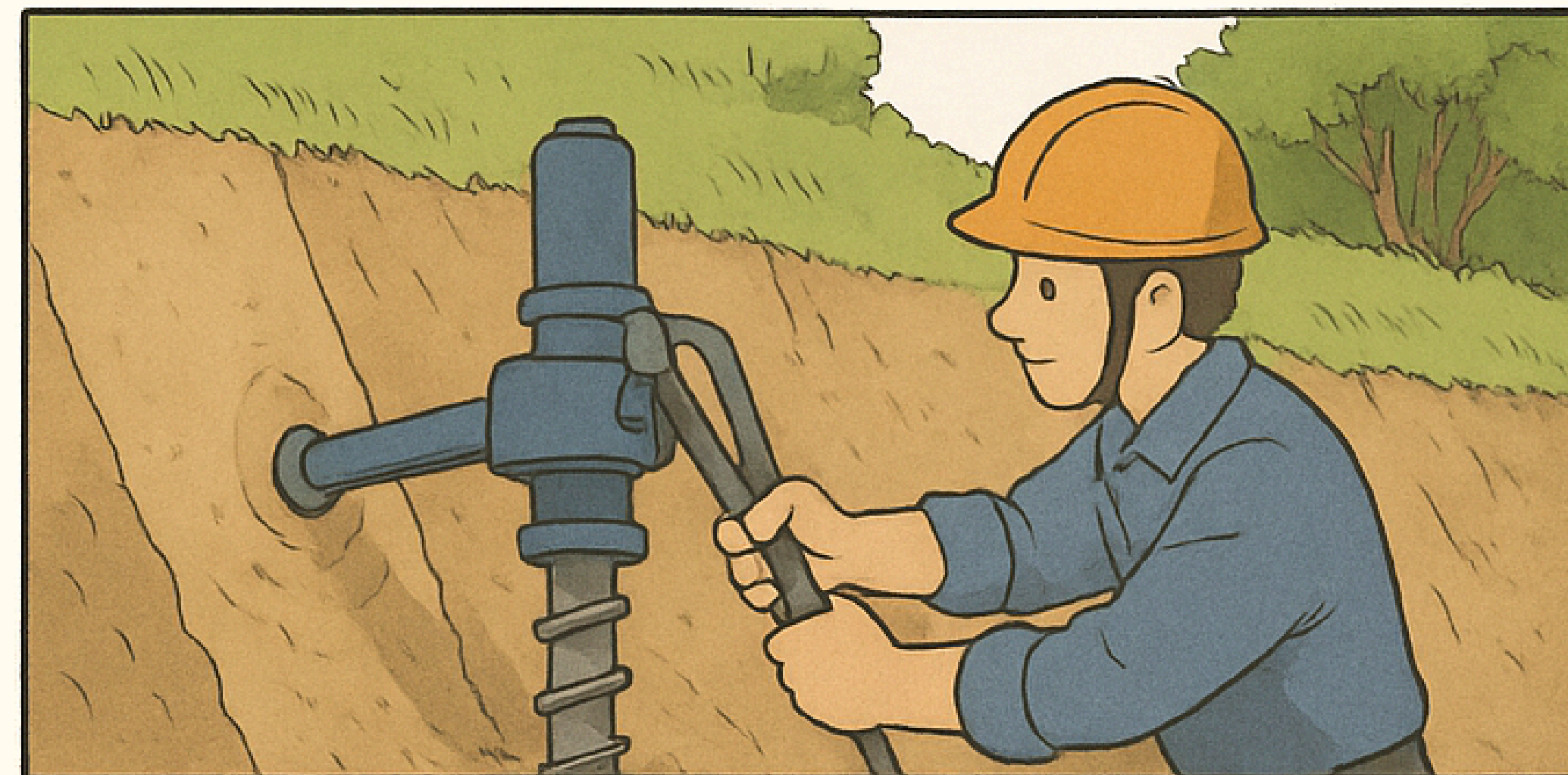
Trước khi lũ xảy ra



Tăng cường công tác quản lý đê điều, hộ đê; củng cố hoàn thiện hệ thống đê sông, nhất là các tuyến đê cấp III để cấp đặc biệt



Trồng cây chắn sóng bảo vệ đê; chỉnh trị, nạo vét các luồng, tuyến, phân lưu hợp lý khu vực cửa sông



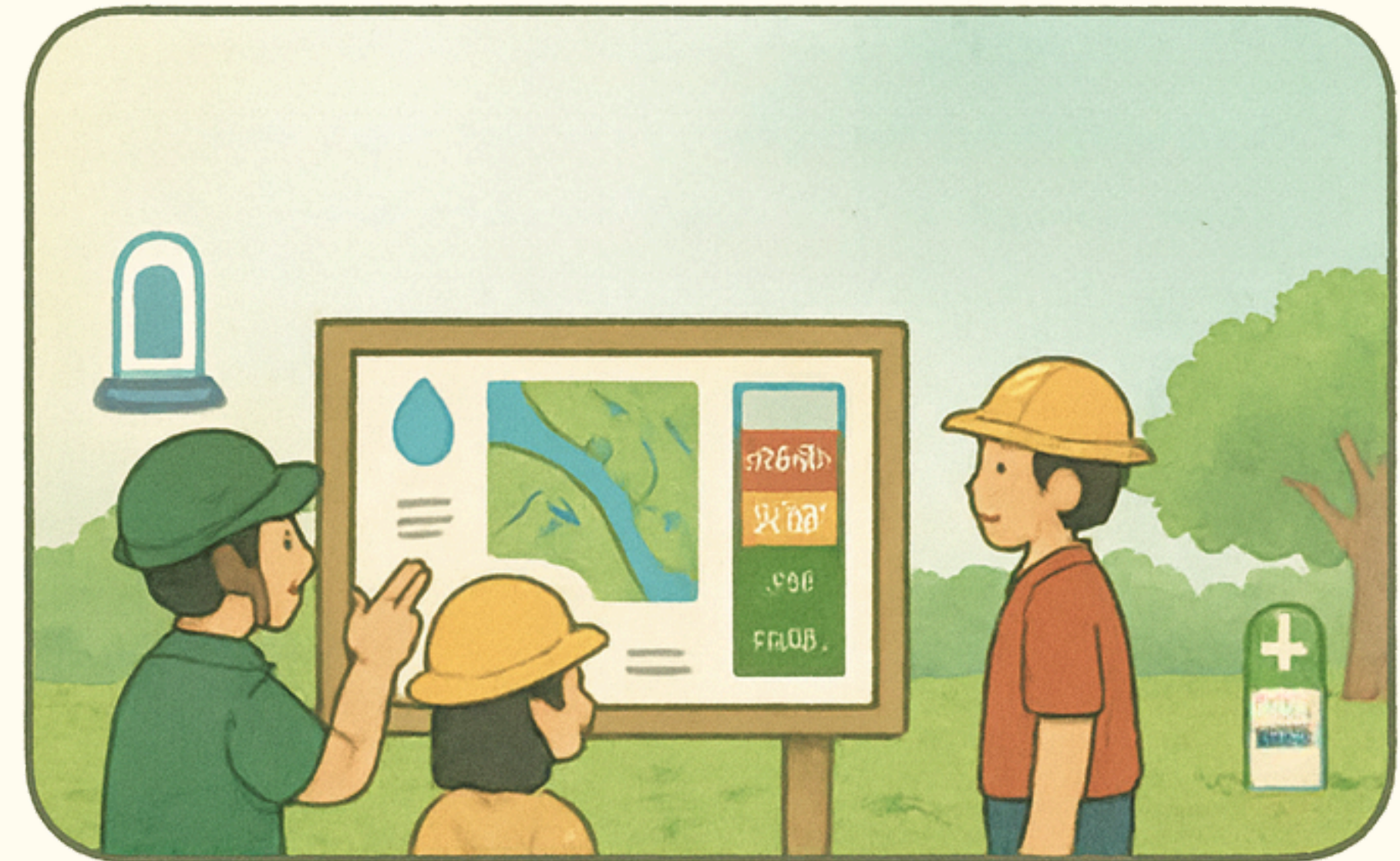
Sử dụng giải pháp khoan phụt gia cố thân đê, nền đê, xử lý ẩn họa thân đê bằng công nghệ mới đối với những khu vực thường xuyên bị thấm lậu, rò rỉ, đùn sủi.



Phân vùng rủi ro, lập bản đồ cảnh báo thiên tai, cập nhật bản đồ ngập lụt hạ du các hồ chứa

Trước khi lũ quét xảy ra

Các giải pháp như đã nêu ở phần về Lũ, bên cạnh đó, đối với lũ quét cần lưu ý thêm một số giải pháp sau đây



Lập kịch bản ứng phó theo từng cấp độ lũ quét, xác định khu vực có nguy cơ cao và đặt ngưỡng cảnh báo



- Xác định phạm vi ảnh hưởng và phương án ứng cứu.
- Chuẩn bị lực lượng tìm kiếm — cứu nạn, huấn luyện diễn tập định kỳ để chủ động khi có lũ quét.



CỎ VOI

Điều kiện sinh trưởng:

- Lượng mưa: 1.500–2.500 mm/năm
- Độ cao: tới 2.000 m

Trồng cỏ voi để chống rửa trôi và xói mòn, góp phần ổn định đất dốc, bảo vệ nguồn nước.

Biện pháp phòng tránh theo từng vùng

Vùng miền núi



Trồng xen cây nông — lâm, theo đường đồng mức để giữ đất, giảm dòng chảy, chống sạt lở và xói mòn.



Mô hình Nông - Lâm kết hợp đa tầng giúp giữ nước, tăng độ phì đất và ổn định sinh kế miền núi.

Vùng đồng bằng sông Hồng



- Áp dụng nông nghiệp công nghệ cao, sử dụng giống ngắn ngày và chống chịu ngập, mặn, phèn; điều chỉnh lịch thời vụ thu hoạch sớm tránh mưa bão;
- Vùng thường xuyên ngập úng: phát triển mô hình lúa—cá, lúa—cá—vịt hoặc chuyển sang nuôi thủy sản.

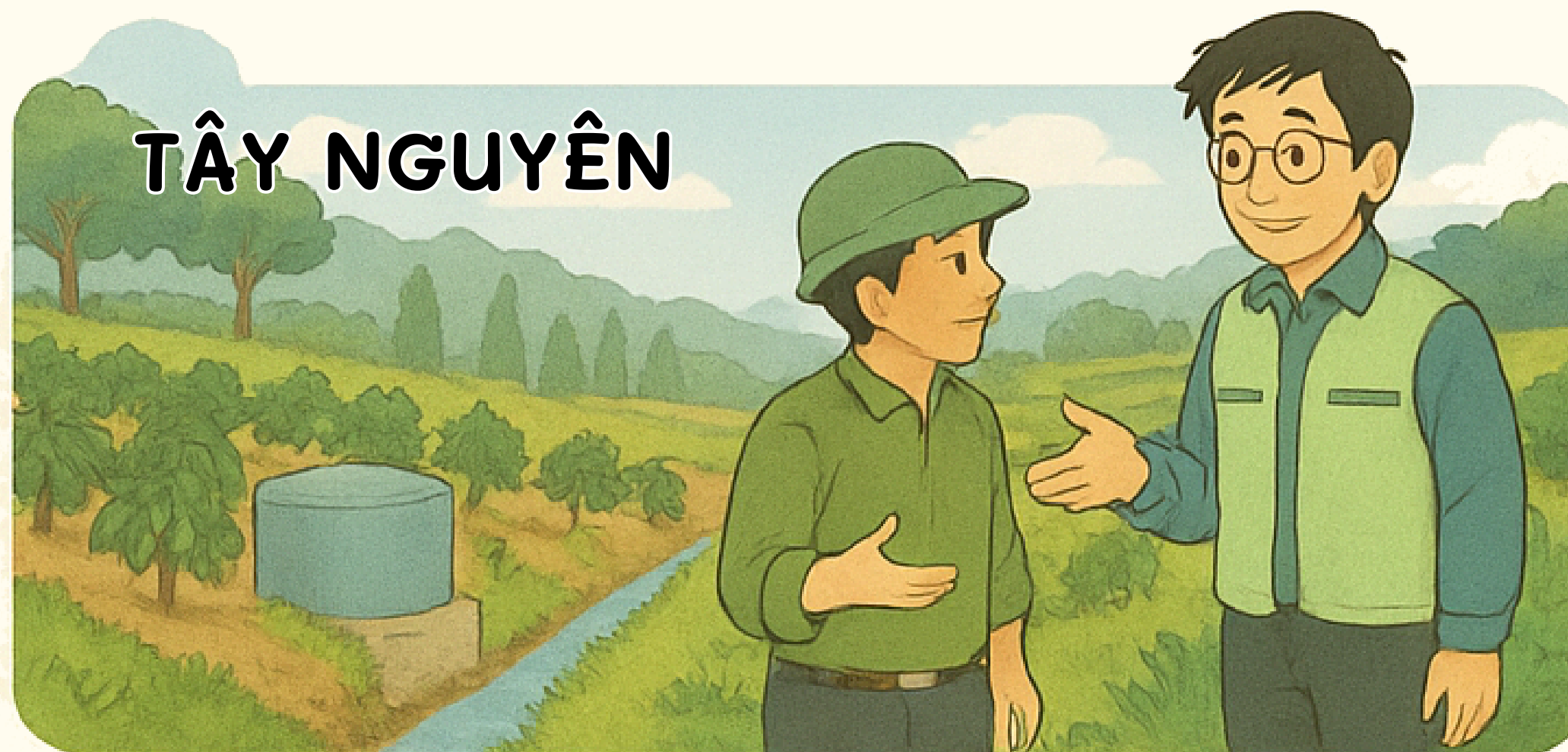
Biện pháp phòng tránh theo từng vùng



Tận dụng ao trữ nước kết hợp nuôi vịt, cá; chủ động tiêu thoát nước, bảo vệ cây trồng.



Trồng và bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn, ven biển để giảm thiểu lũ và xói mòn.



Luân canh cây trồng, trồng rừng đa chức năng, giữ nước và chống rửa trôi đất.

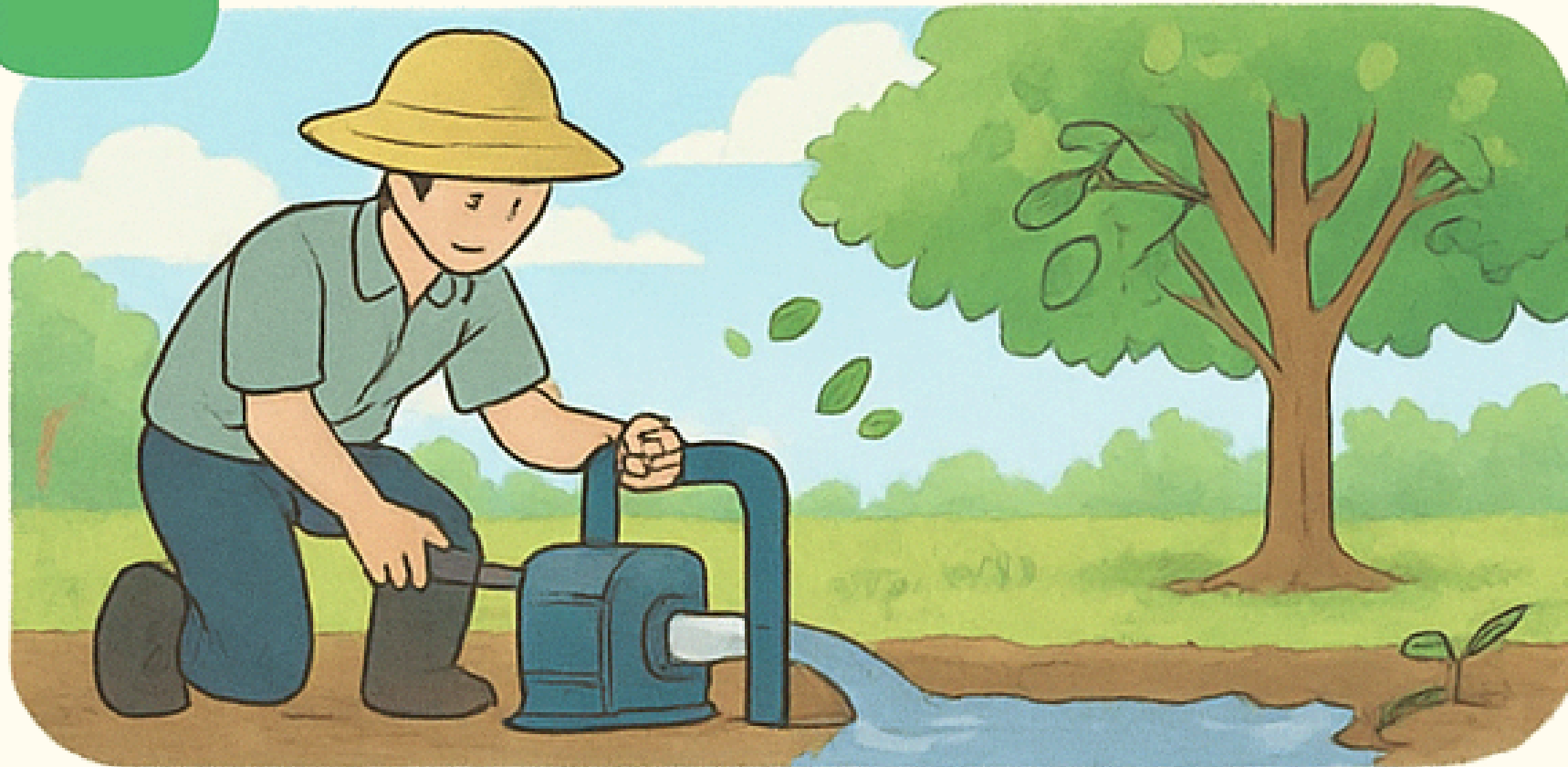


Chuyển đổi linh hoạt: lúa — thủy sản — cây ăn trái; theo dõi thời tiết, sử dụng thuốc BVTV có trách nhiệm.

Khắc phục cây trồng bị hại sau lũ, lũ quét

1

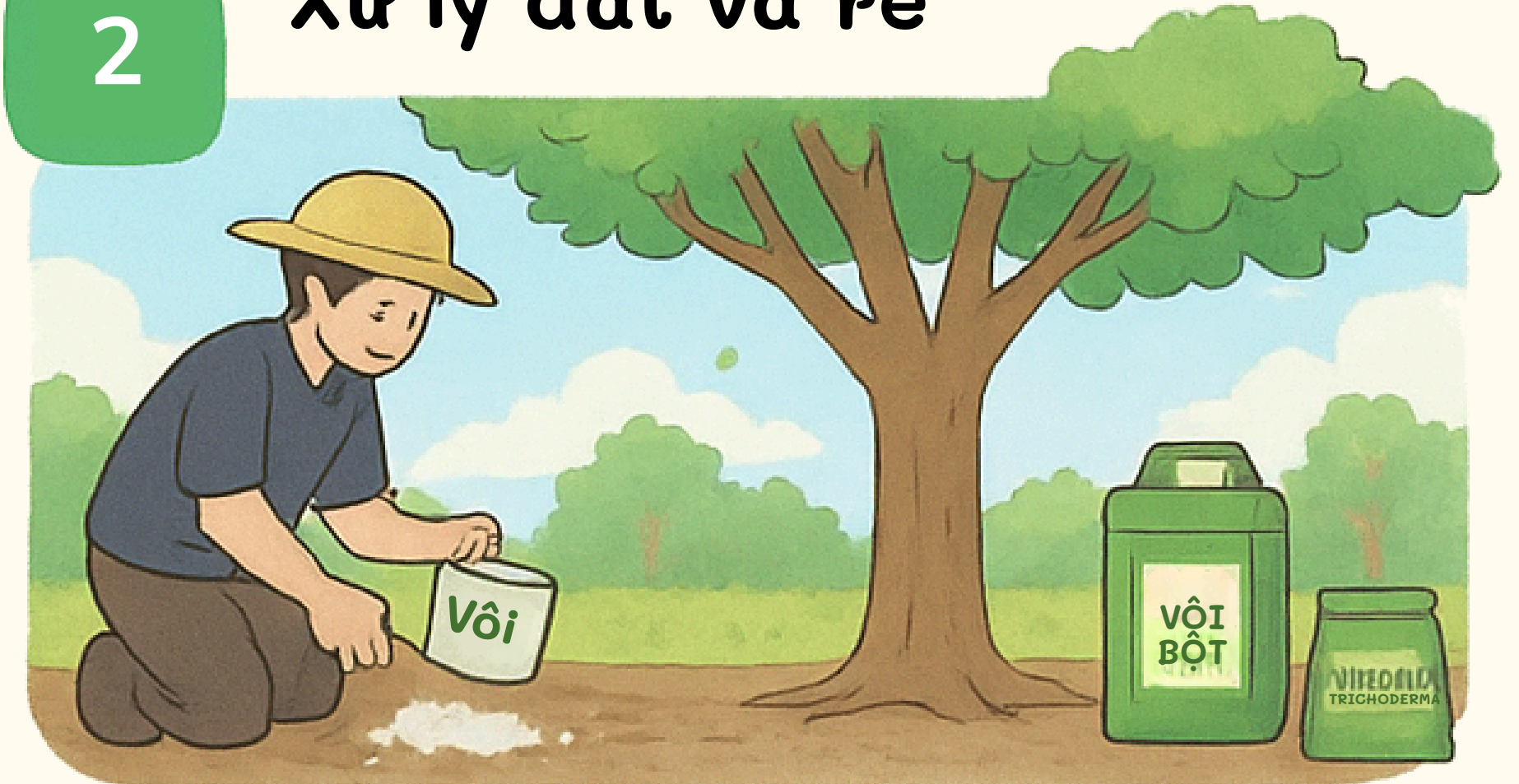
Thoát nước và vệ sinh vườn



- Dùng máy bơm, đào rãnh để thoát nước nhanh.
- Rửa sạch bùn đất, cắt bỏ lá và cành hư hỏng để giảm bệnh cho cây.

2

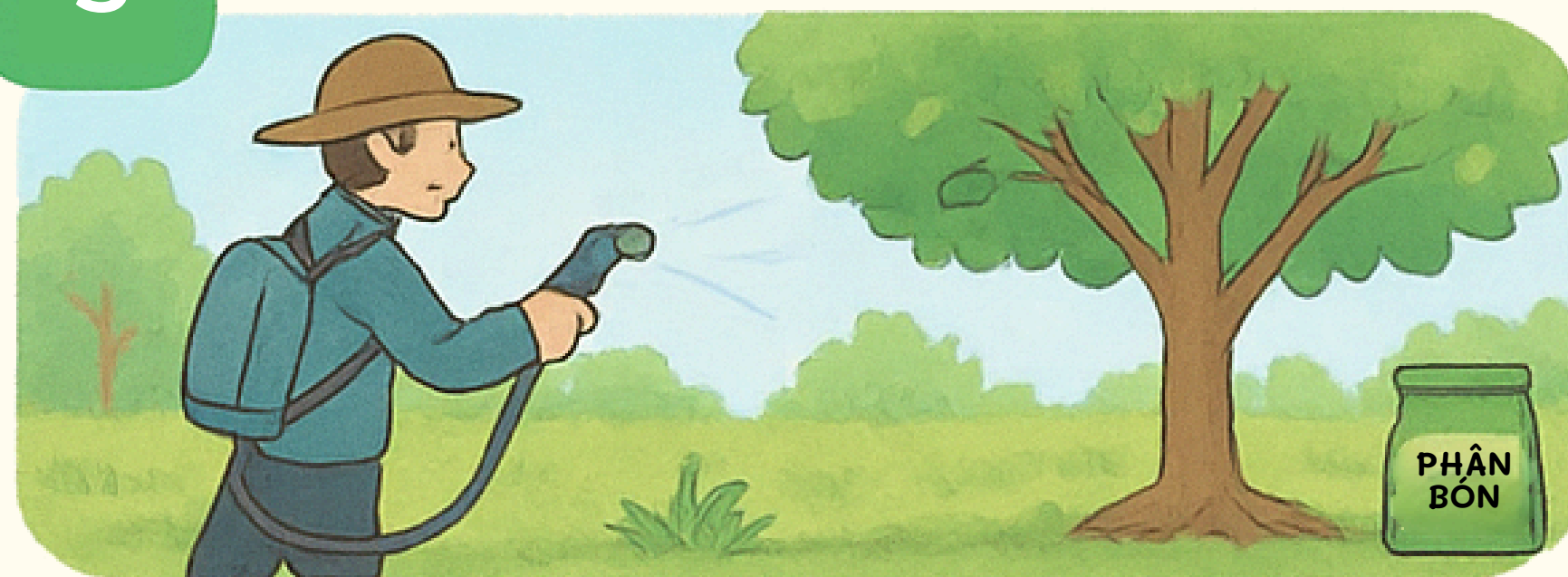
Xử lý đất và rễ



Phá váng đất, rải vôi ổn định pH, tưới thuốc trừ nấm để bảo vệ rễ. Sau 7–10 ngày, bón Trichoderma giúp rễ tơ phát triển.

3

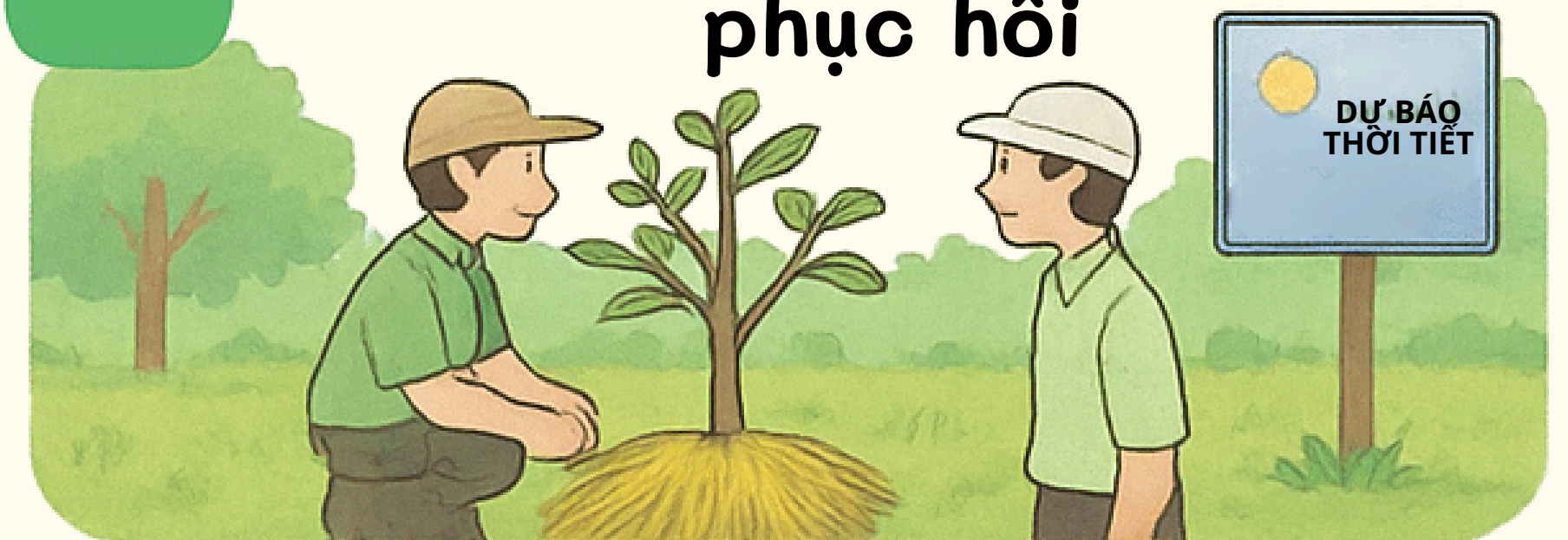
Bổ sung dinh dưỡng và phục hồi



- Phun phân bón lá chứa NPK, humic, rong biển giúp cây hồi phục nhanh.
- Bón phân rễ, phủ gốc bằng rơm để giữ ẩm.

4

Chăm sóc và phòng bệnh sau phục hồi



- Theo dõi sức khỏe cây, giữ cỏ thấp giúp đất mau khô.
- Dựa vào dự báo lũ để điều chỉnh cơ cấu trồng trọt phù hợp.

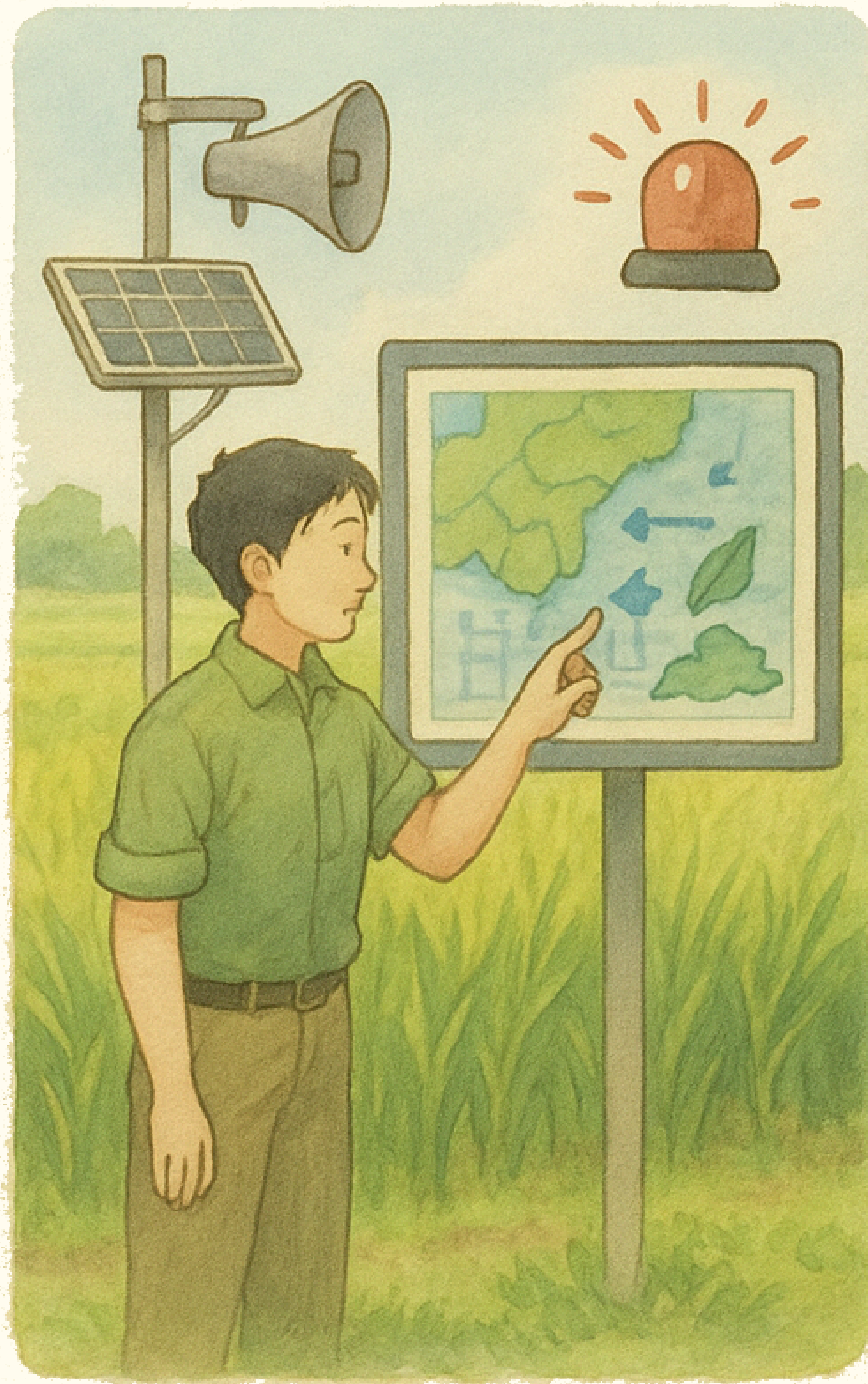
NGẬP LỤT

là hiện tượng mặt đất bị ngập nước do ảnh hưởng của mưa lớn, lũ, triều cường, nước biển dâng



Ngập lụt làm cho cây trồng bị chết do ngập úng, đất bị rửa trôi lớp đất màu, làm cho vụ sau cây trồng phát triển kém hơn nếu đất không được bồi bổ

Ngập lụt - Trước thiên tai



Tăng cường công tác dự tính, dự báo để đưa ra cảnh báo sớm, giúp chủ động sơ tán, khoanh vùng, bố trí thời vụ phù hợp.



Tranh thủ thu hoạch trước khi thiên tai ập đến – “**xanh nhà hơn già đồng**” để giảm thiểu thiệt hại.



Củng cố hệ thống thủy lợi, tiêu nước triệt để theo quan điểm “**cạn lòng sông, nông mặt ruộng**”; chuẩn bị sẵn nhiên liệu và thiết bị cơ động ứng phó bão lũ.

Ngập lụt - Trước thiên tai



Chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp vùng hạn, mặn.
 Ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm, giống chịu hạn, hồ chứa nước nhỏ linh hoạt.



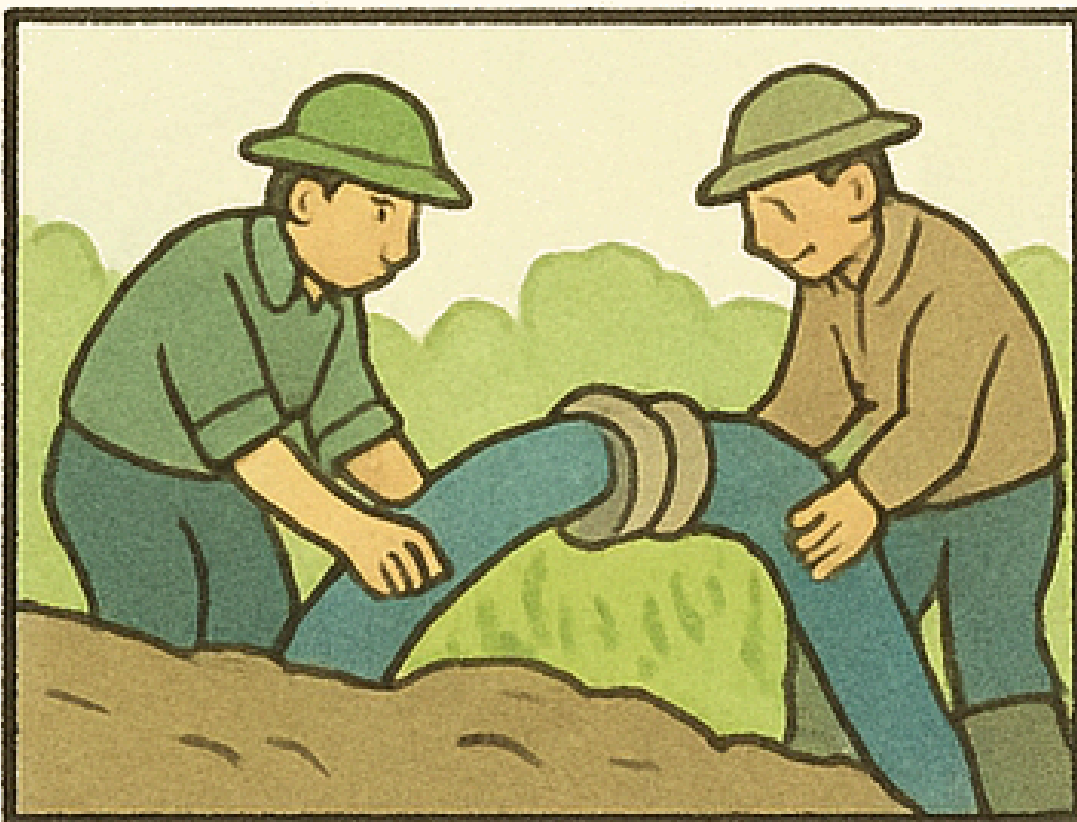
Bảo vệ rừng đầu nguồn để giữ nguồn nước,
 điều hòa sinh thủy



Tăng cường kiểm tra vật tư,
 ngăn chặn hàng giả gây thiệt hại cho nông dân



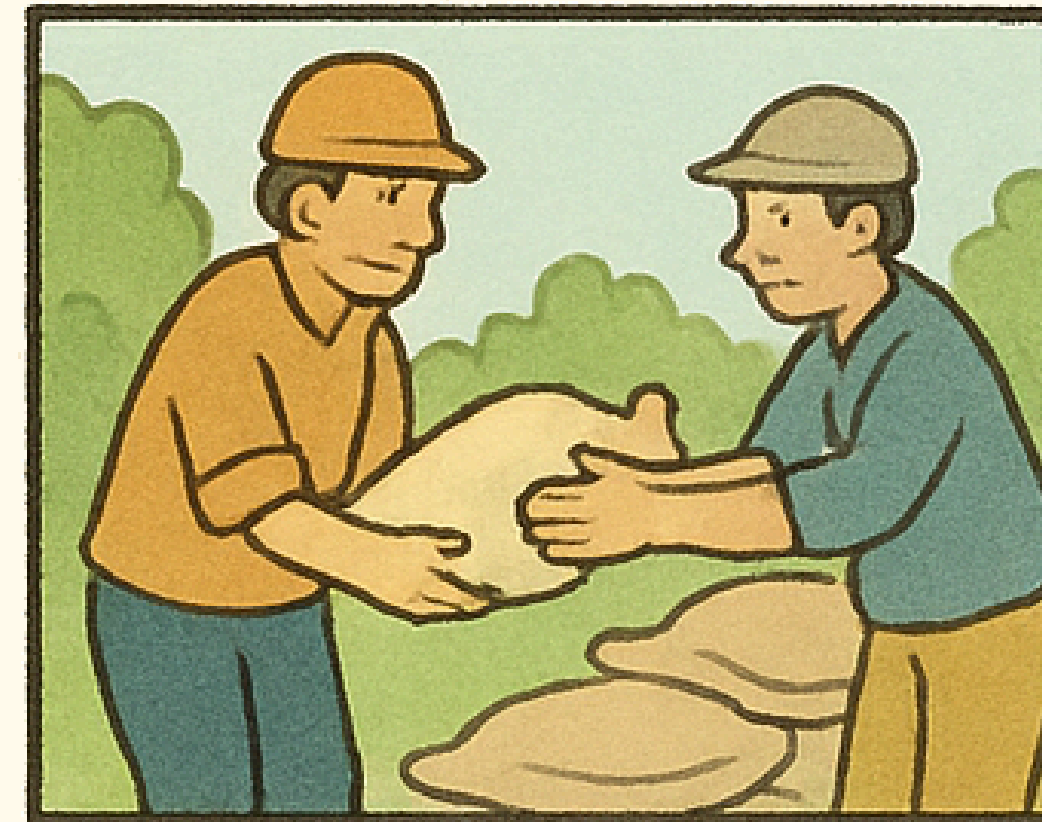
4 TẠI CHỖ



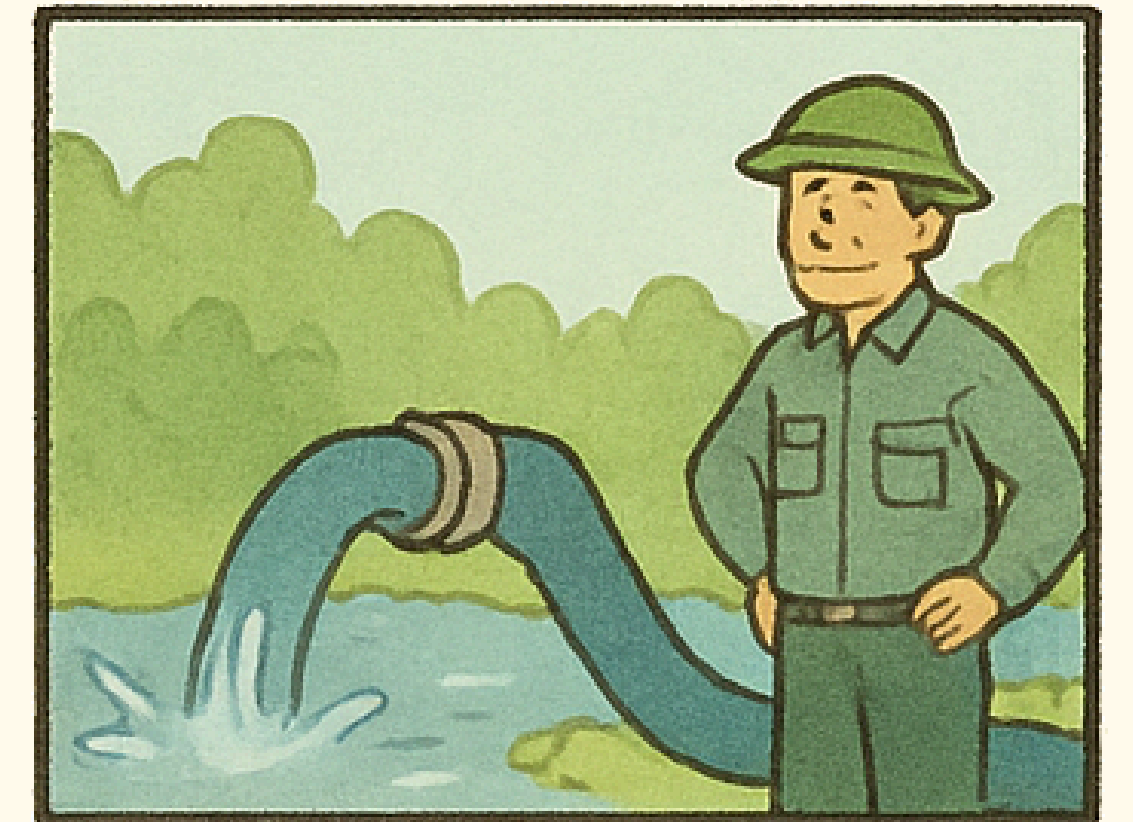
Lực lượng



Phương tiện



Hậu cần



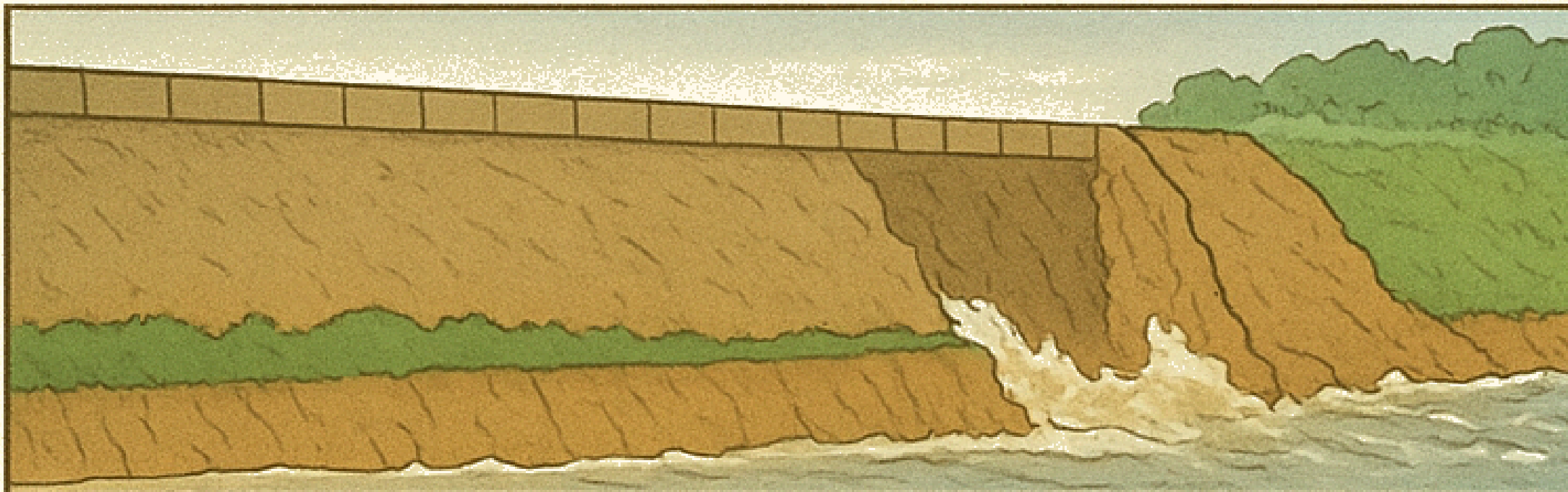
Chỉ huy

Ngập lụt - Trong thiên tai



Phân công cán bộ bám sát tình hình sản xuất, thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết để có biện pháp chủ động ứng phó kịp thời

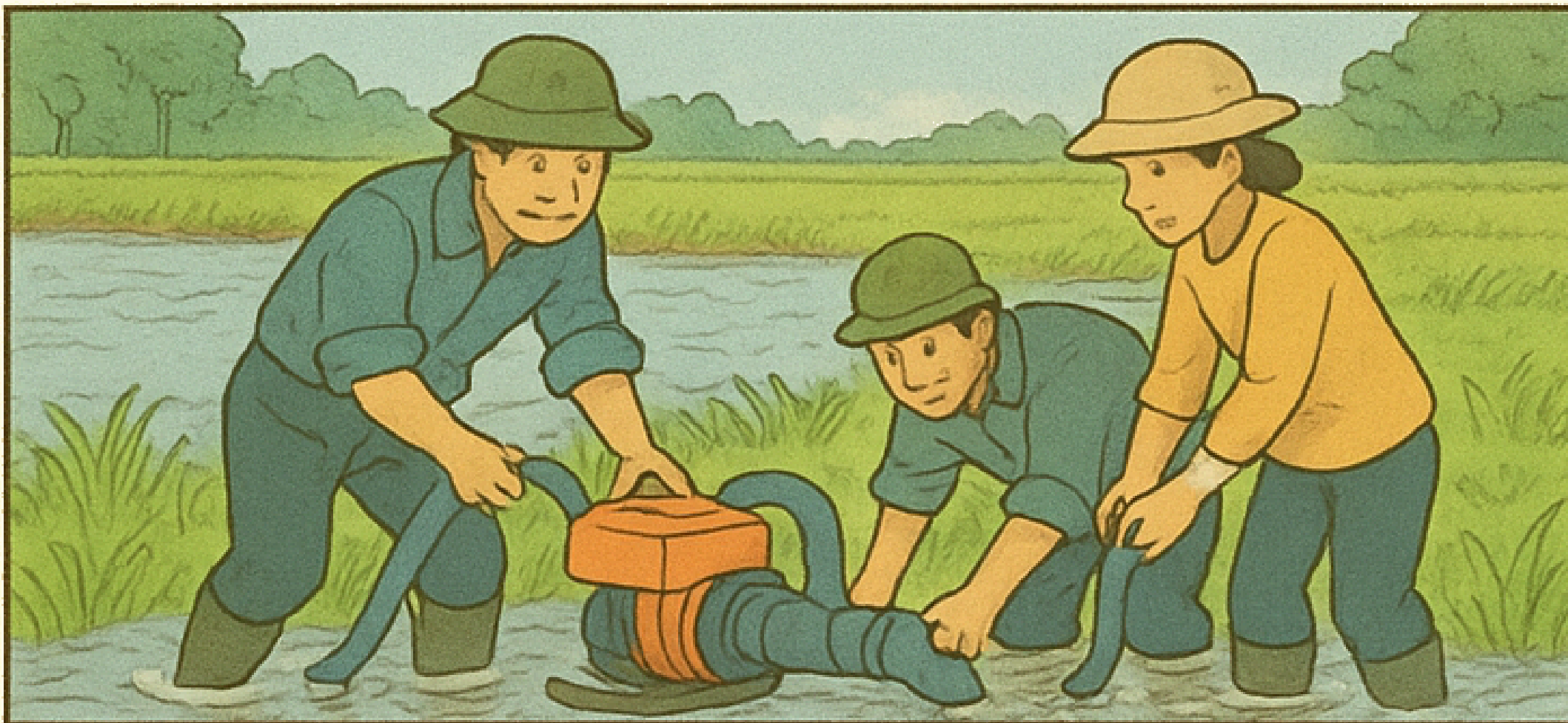




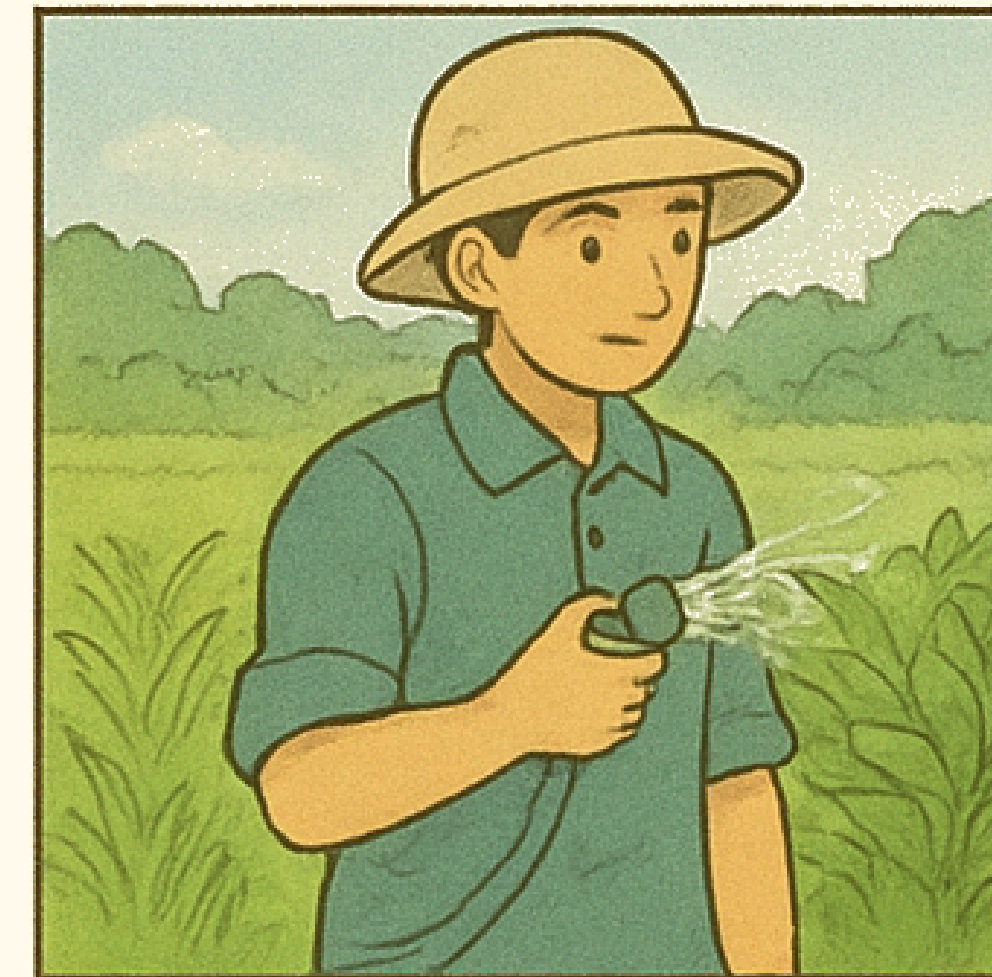
Xây đê ngăn lũ (tuy nhiên có thể bị vỡ đê)



Đê chắn sóng (có thể ảnh hưởng tới bờ biển)



Tiêu nước nhanh nhất, đặc biệt là với các cây trồng cạn



Rửa sạch đất, cát, sương muối



Bổ sung dinh dưỡng qua lá



Xới đất, thoát ẩm



Dựng cây đổ - Phục hồi nhanh → Mùa màng an toàn

Thoát nước khẩn cấp

Đào mương, rãnh và sử dụng máy bơm để rút nước nhanh, giúp đất khô thoáng, tránh úng rễ.



Xử lý mặt đất và bộ rễ

Xới nhẹ phá vầng mặt đất, cắt bỏ rễ thối, bổ sung dưỡng chất kích thích mọc rễ mới.



Vệ sinh và cắt tỉa

Rửa sạch bùn đất, loại bỏ lá cành gãy, cắt tỉa quả để cây giảm tải và tập trung phục hồi.



Phòng trừ sâu bệnh và phục hồi dinh dưỡng cho cây

Phun thuốc phòng nấm, dùng Trichoderma cải tạo đất; bón phân hữu cơ, phun phân bón lá và NPK giúp cây nhanh phục hồi, xanh tốt.



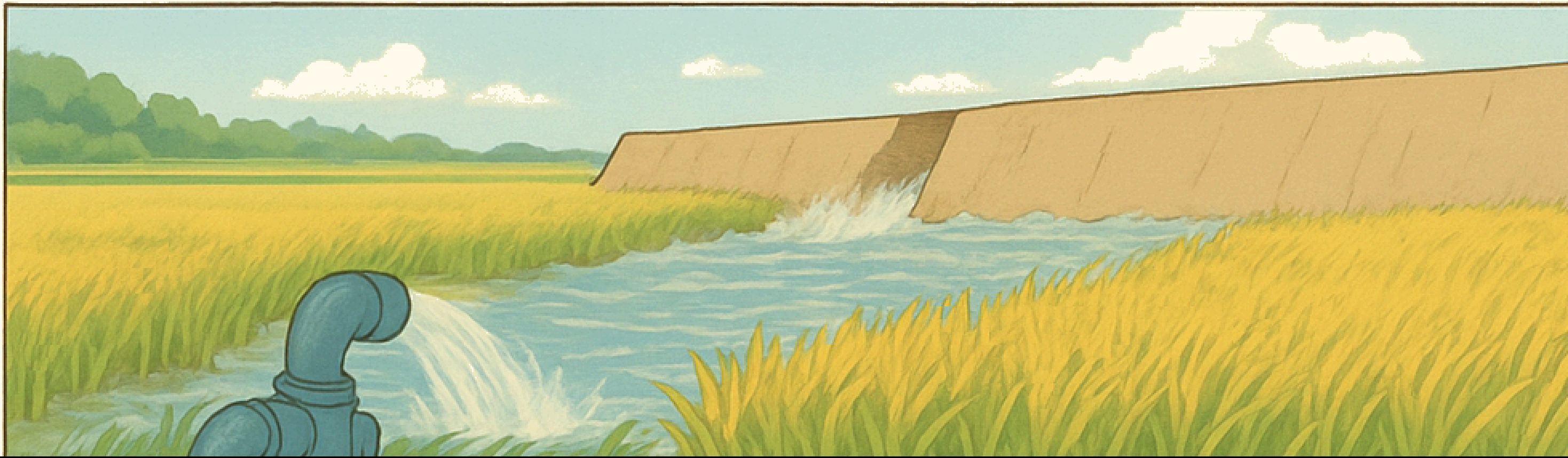
Biện pháp bổ sung

Trồng dặm cây chết, duy trì độ ẩm hợp lý trong giai đoạn khô nóng để cây hồi phục ổn định



Biện pháp khắc phục sau ngập úng: chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh hại **cây Lúa**

22



Tiêu nước nhanh, không để ngập kéo dài. Tập trung thu hoạch, tuốt ngay sau khi gặt, không thực hiện phơi lúa tại ruộng; tiến hành sấy hoặc phơi thóc và đóng bao, bảo quản nơi cao, khô ráo.



Đối với diện tích lúa đã đến thời kỳ thu hoạch: tập trung thu hoạch nhằm giải phóng đất



Nếu lúa bị đổ rạp, cần dựng lại; khi thời tiết tạnh ráo, phun bổ sung phân bón lá kali để cây phục hồi nhanh, đứng vững và thúc đẩy trổ thoát



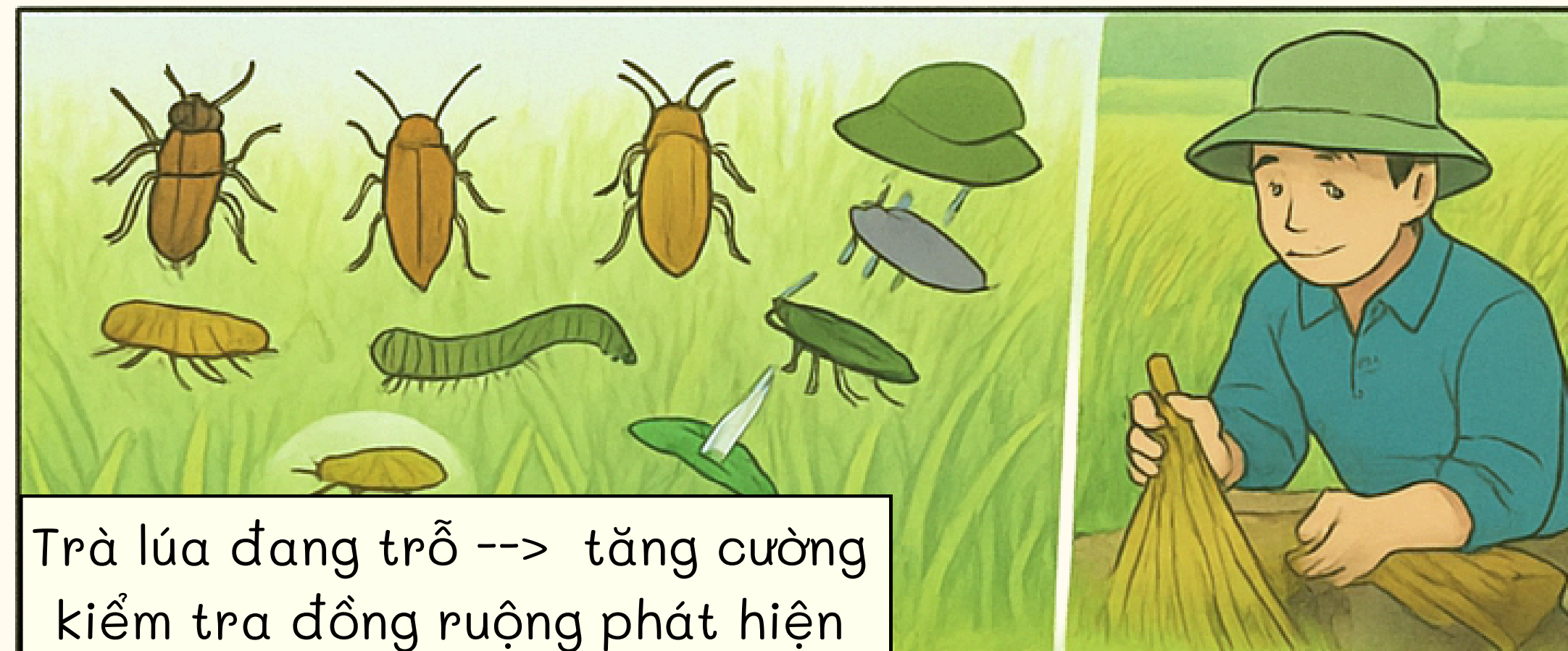
Với diện tích lúa giai đoạn trổ – chín sữa – chín sấp: sau khi tháo cạn nước, nông dân túm 3–4 gốc lúa lại bằng dây chuối, rơm nếp hoặc dây ni lông, dựng thành hình chân kiềng để cây đứng, tạo điều kiện lúa chắc và chín

Biện pháp khắc phục sau ngập úng: chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh hại cây Lúa

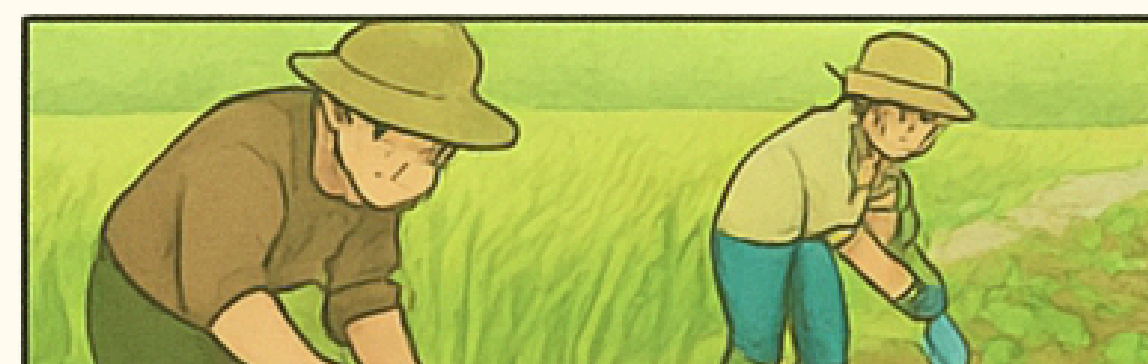
23



Lúa đang hoặc chưa trổ bông: phun Validacin, Starner hoặc thuốc kháng nấm, vi khuẩn theo khuyến cáo; theo dõi rầy và sâu bệnh cuối vụ để xử lý kịp thời



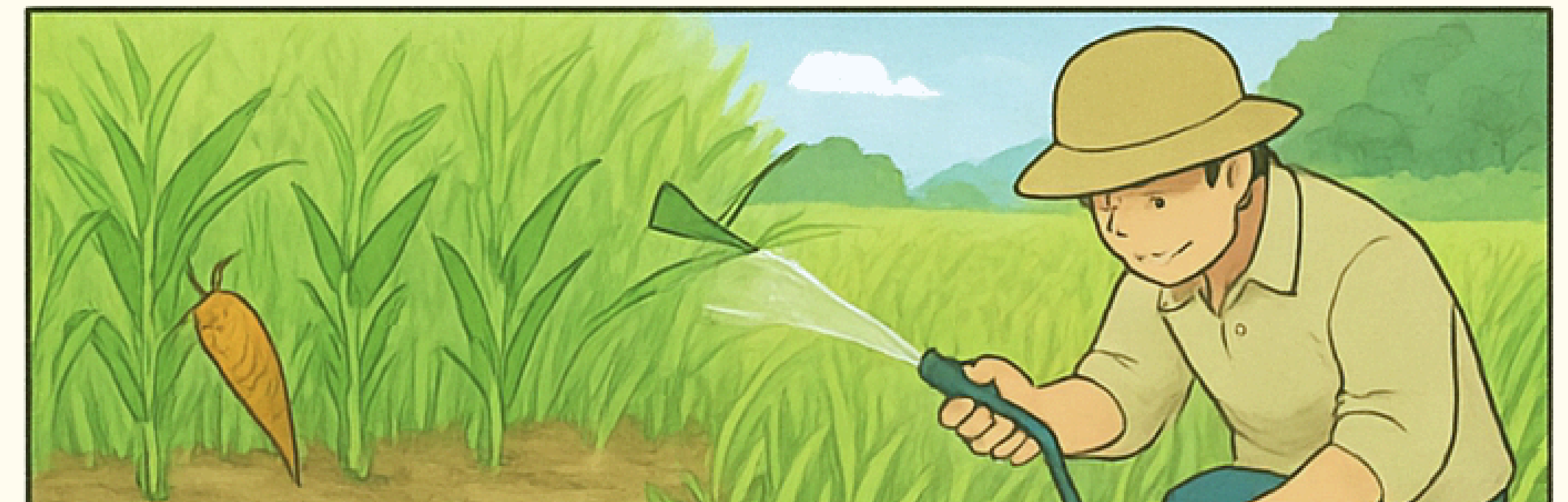
Trà lúa đang trổ --> tăng cường kiểm tra đồng ruộng phát hiện sâu bệnh gây hại cuối vụ



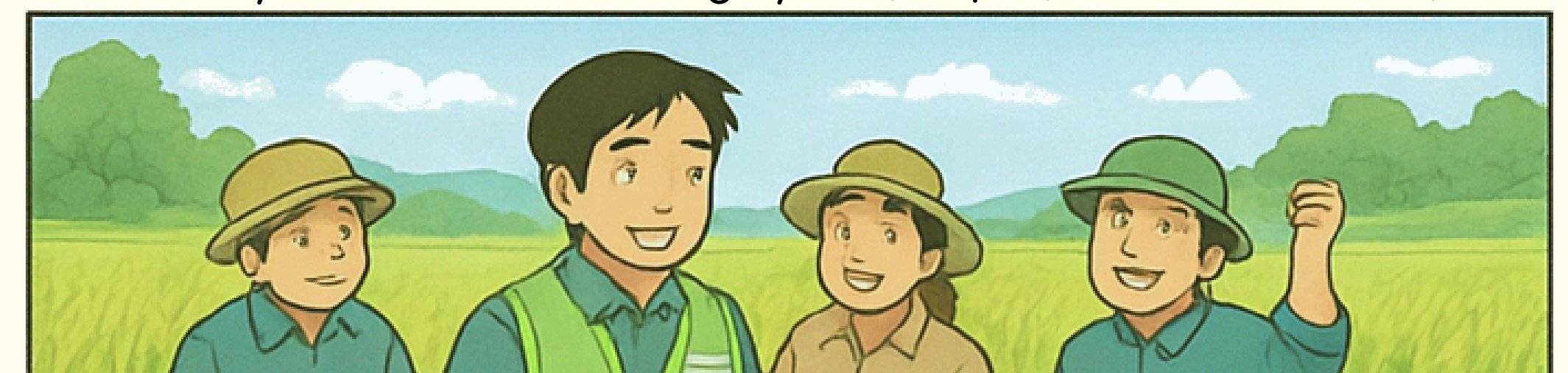
Tăng cường dự tính, dự báo dịch hại như bạc lá, rầy nâu, rầy lưng trắng, sâu cuốn lá, sâu đục thân



Làm sạch bùn đất, rong rêu trên lá để lúa quang hợp và phục hồi tốt hơn



Lúa chuẩn bị thu hoạch: tính toán thời gian làm bầu cây ưa ẩm phù hợp, tránh để cây con lưu bầu lâu gây chậm phục hồi và còi cọc



Khởi thông dòng chảy, dùng máy móc tiêu úng; tranh thủ thời tiết khô ráo thu hoạch sớm diện tích lúa đã chín

Biện pháp khắc phục sau ngập úng: Chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh hại rau màu

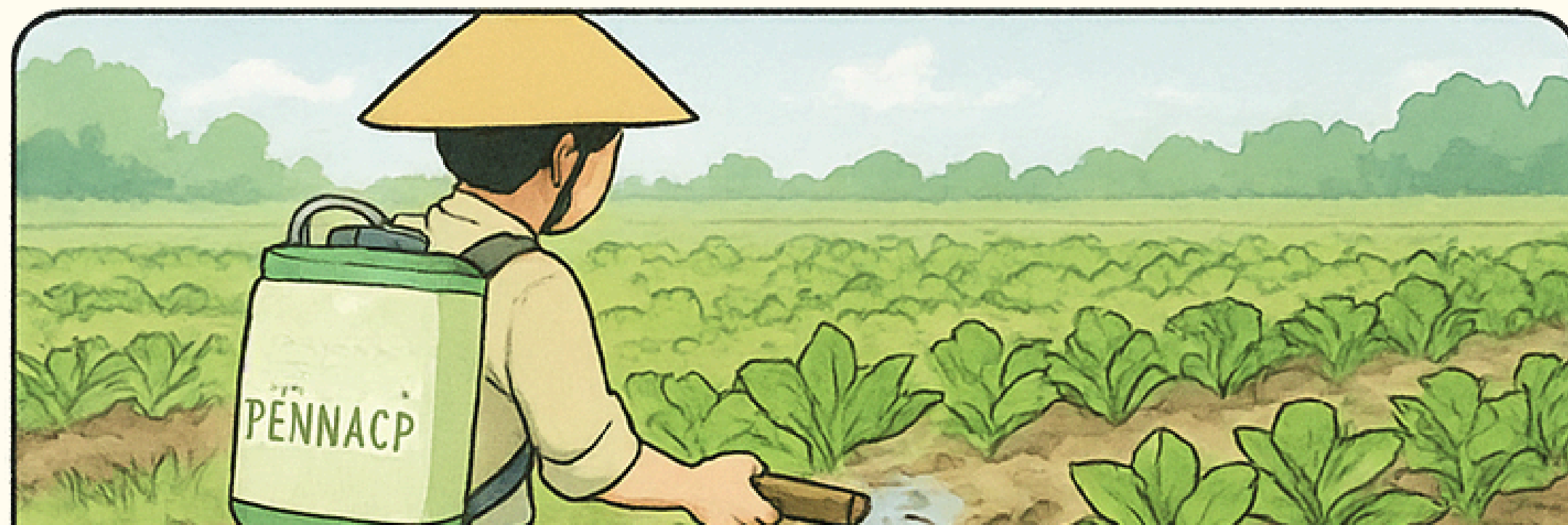
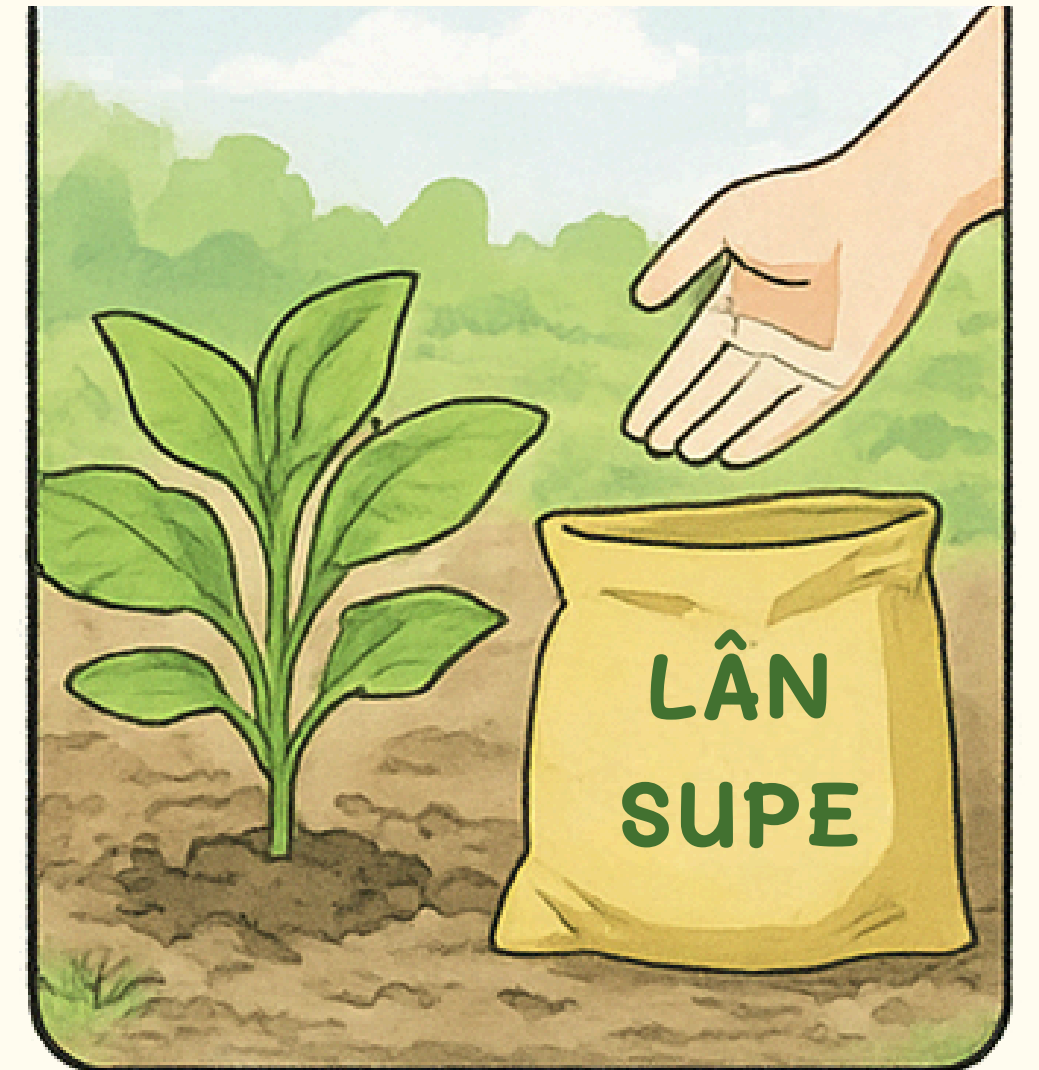
24



Thu hoạch rau đến kỳ, tiêu hủy cây hỏng, khơi thông rãnh thoát nước, chuẩn bị đất gieo lại rau ngắn ngày



Dựng cây, bón nhẹ Lân Supe giúp cây hồi phục nhanh.



Phun phân bón lá và vi lượng giúp cây ra rễ mạnh, phục hồi nhanh sau ngập úng



- Rắc tro bếp, dùng chế phẩm sinh học phòng bệnh thối rễ, héo xanh, tăng đề kháng cho cây
- Gieo lại rau ngắn ngày, mở rộng vụ mới để cung cấp rau cho thị trường, bù sản lượng

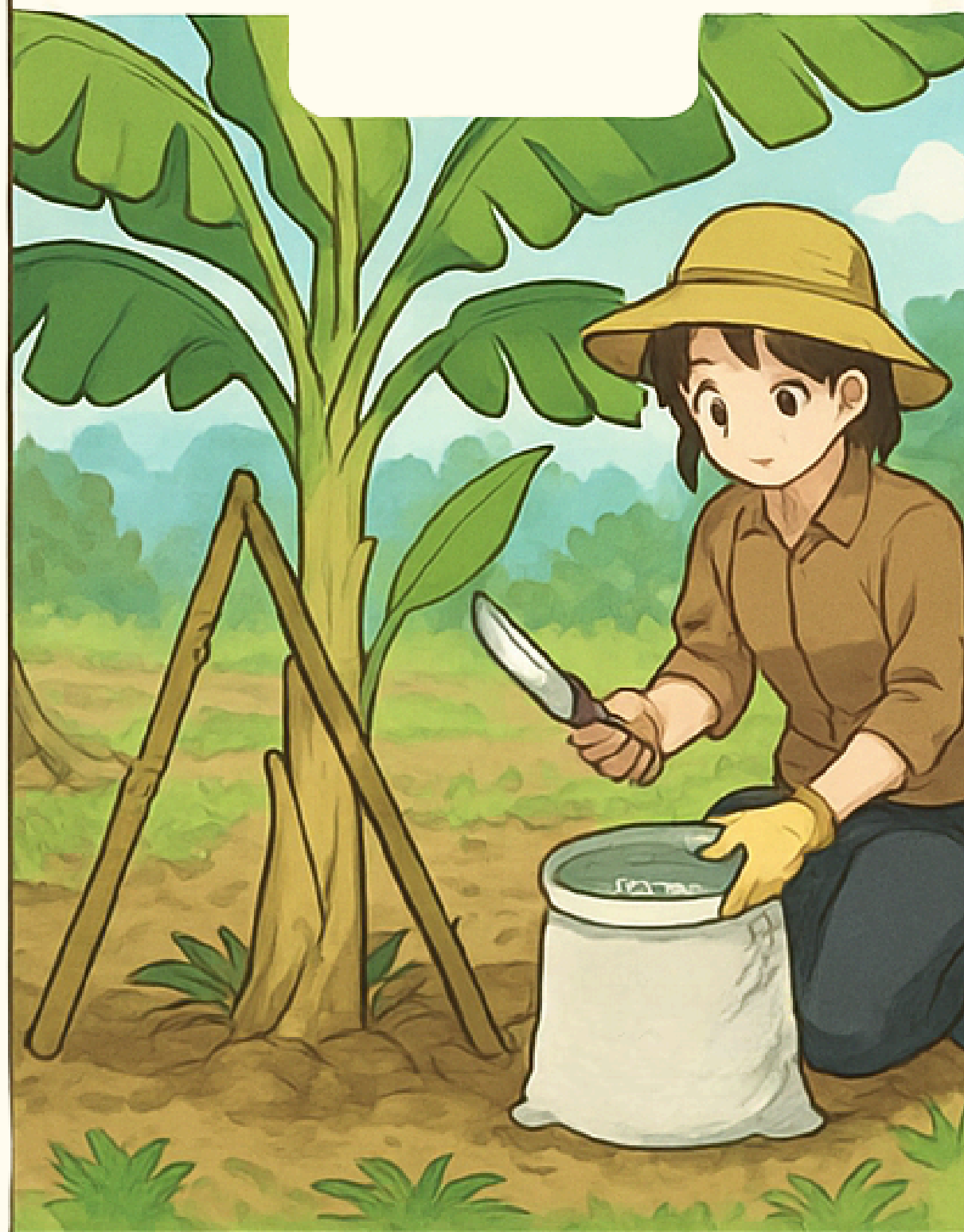
Biện pháp khắc phục sau ngập úng: Chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh hại **cây ăn quả**

Thoát nước & Vệ sinh vườn



Khơi mương, thoát nước ngay để tránh úng cục bộ. Dọn sạch tàn dư, lá gãy, cành đổ để phòng bệnh cho cây.

Cây chuối



Cắt bỏ lá gãy, dựng cây bị nghiêng, dọn cây đổ. Khi đất se, bón thúc 0,3–0,5kg NPK/hốc để chuối phục hồi nhanh.

Cây có múi và cây ăn quả khác



Cắt bỏ cành gãy, xới nhẹ đất vùng tán, che phủ gốc giữ ẩm. Khi đất se, bón ure + kali giúp cây ra rễ mới, phun phân lá phục hồi tán.

Biện pháp khắc phục sau ngập úng: Chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh hại **cây ăn quả**



Cây vải, nhãn:

- Thoát nước triệt để, cắt cành gãy, quét vôi phòng nấm vào gốc cây .
- Khi cây ra lộc non, bón thúc để chuẩn bị đón lộc thu.



Chăm sóc & phục hồi dinh dưỡng:

Sau 20—25 ngày, bón phân hữu cơ hoai mục kết hợp Trichoderma, phun phân lá vi lượng giúp cây hồi phục, ra rễ và ra lộc khỏe.

Một số bệnh phổ biến trong và sau mùa mưa bão



Bệnh thán thư

(do nấm **Colletotrichum spp.**)

Gây ra trên lá, hoa, quả và ngay cả sau thu hoạch



Bệnh nấm hồng

(do nấm **Corticium spp.**)

Bệnh gây chết cành, ngọn làm cây mất tán lá



Bệnh nấm bồ hóng

(do nấm **Capnodium spp.**)

Giảm khả năng quang hợp và hô hấp của bộ phận bị chúng bao phủ



Bệnh đốm rong

(do tảo **Cephaleuros virescens**)

Gây hại chủ yếu trên lá và cành, làm cho cây sinh trưởng chậm, lá rụng sớm



Bệnh thối vỏ chảy nhựa

(do nấm **Phytophthora spp.**)

Gây hại chủ yếu trên thân chính hay cành nhánh, dễ làm cho cây bị chết.



Bệnh thối rễ

(do nấm **Phytophthora spp.** hay **Fusarium spp.**)

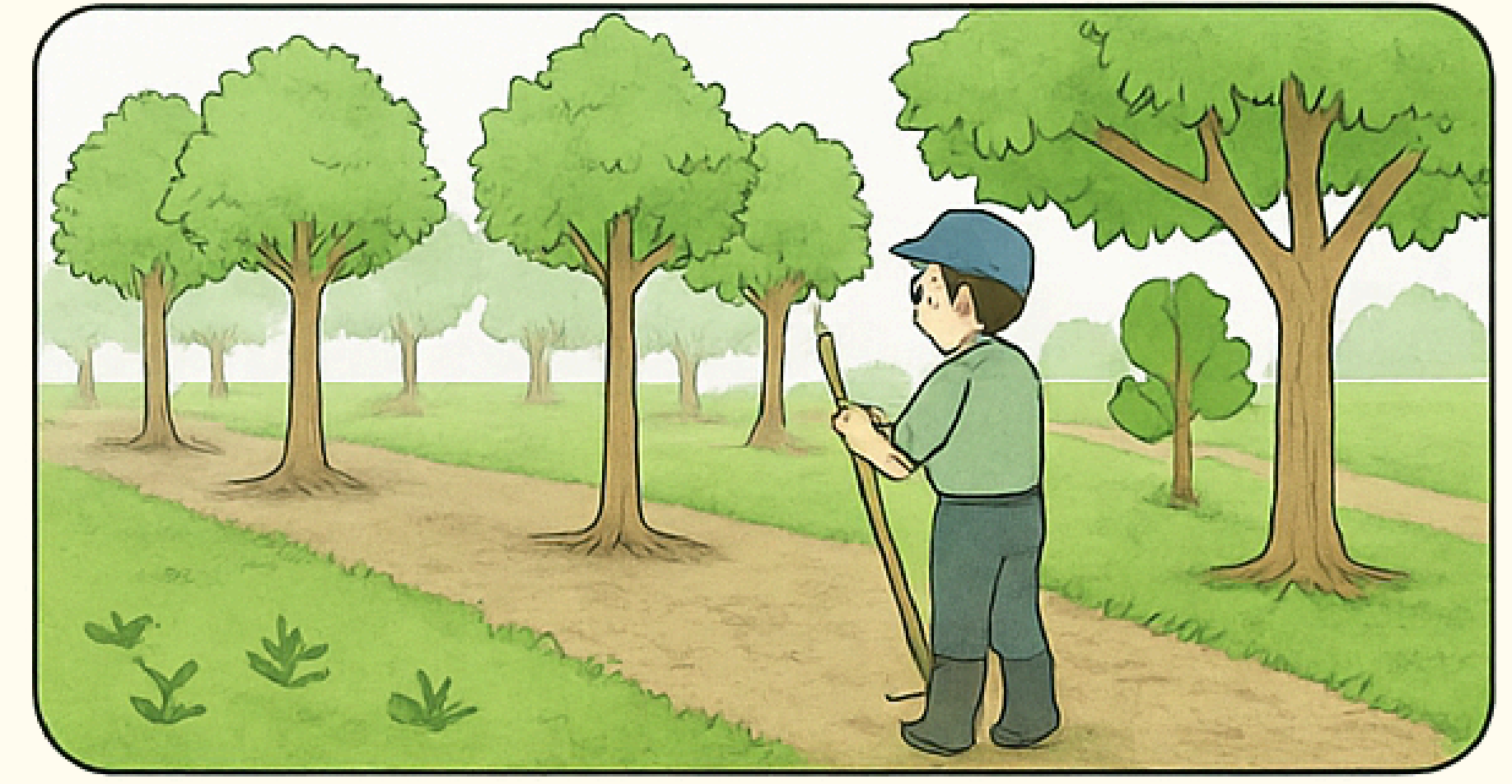
làm cây sinh trưởng kém, suy yếu, còi cọc; lá vàng nhợt nhạt, héo úa và rụng

Nguyên tắc chung để phòng trị



Thiết kế & chăm sóc vườn đúng kỹ thuật

- Lên liếp cao, tạo rãnh thoát nước tốt.
- Tỉa cành sâu bệnh, giữ vườn thông thoáng.
- Rải vôi định kỳ 2 lần/năm giúp diệt khuẩn, hạn chế nấm.



Trồng cây đúng mật độ, tránh quá dày. Tạo tán thoáng giúp giảm ẩm, giảm bệnh.



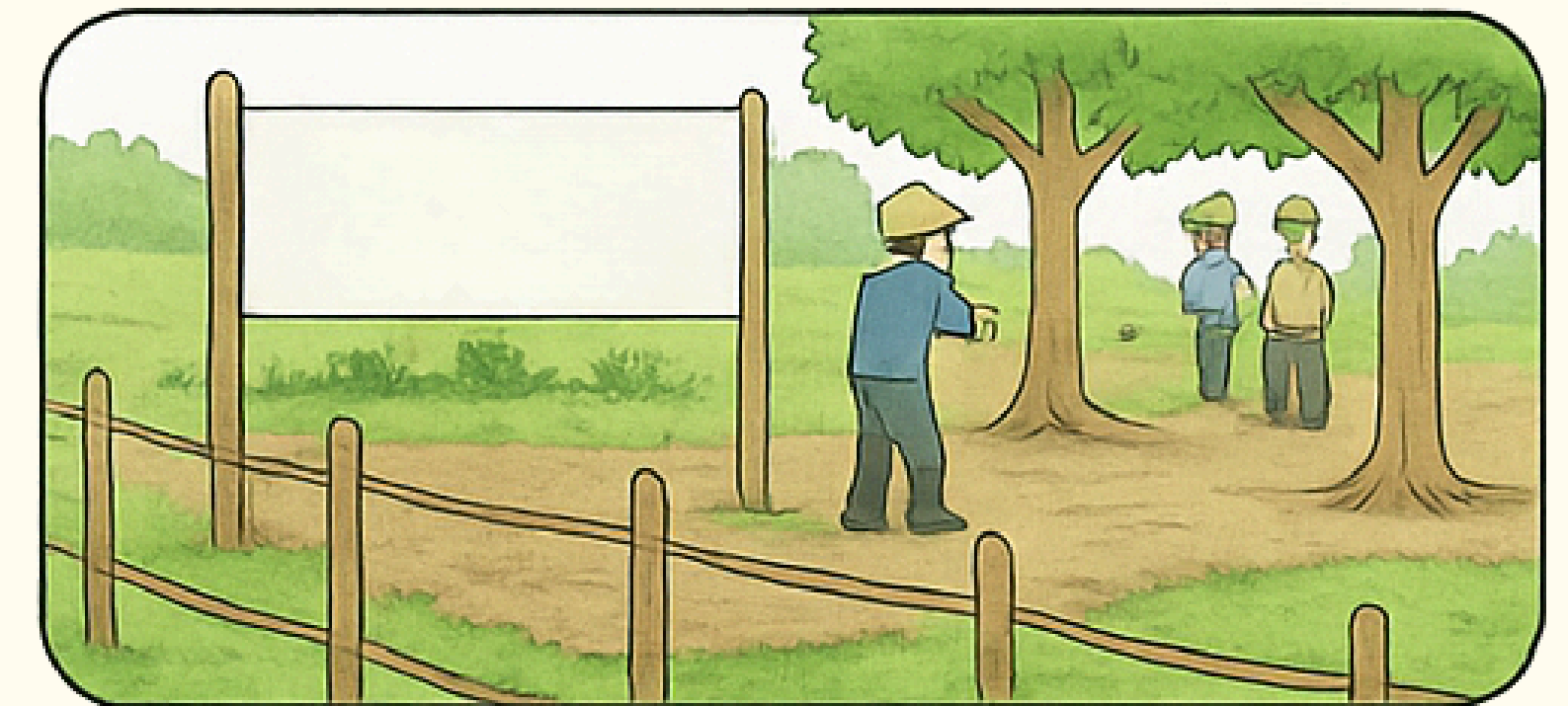
Bón phân và cải tạo đất

- Bón cân đối đạm, lân, kali.
- Giảm đạm khi cây bệnh.
- Tăng hữu cơ, bổ sung Trichoderma để cải tạo đất.



Phòng và trị bệnh kịp thời

- Kiểm tra thường xuyên, cắt bỏ cành bệnh, bôi thuốc chống thấm.
- Phun thuốc gốc đồng hoặc Propineb, Dimethomorph theo loại bệnh.



Quản lý và tái tạo vườn bệnh:

- Khoanh vùng, cô lập vườn nhiễm bệnh. Nhổ bỏ cây bệnh nặng, tiêu hủy rễ, nghỉ đất 6–12 tháng.
- Trồng lại cây khỏe, đất đã xử lý sạch bệnh

Về công tác bảo vệ thực vật



Theo dõi bạc lá, đốm sọc vi khuẩn



Lúa đổ ngã → Kiểm tra mật độ rầy



Theo dõi ổ trứng sâu đục thân
(Giai đoạn đòng già → Trổ)

Về công tác bảo vệ thực vật



Thường xuyên theo dõi, kiểm tra để phát hiện các loại nấm bệnh thường phát sinh gây hại trên rau màu sau bão.



Thực hiện phun phòng trừ bệnh hại trên cây ăn quả, liều lượng phun theo hướng dẫn của nhà sản xuất



Tăng cường công tác quản lý vật tư nông nghiệp



Khẩn trương rà soát, phân loại diện tích cây trồng theo mức thiệt hại để có giải pháp phù hợp; đề xuất chính sách hỗ trợ giúp người dân sớm khôi phục sản xuất

DÔNG, LỐC, SÉT

- **Cơn dông:** xuất hiện đột ngột, kéo dài 15–30 phút, kèm mưa lớn, sét và gió mạnh
- **Lốc:** luồng gió xoáy mạnh tương đương bão, phạm vi hẹp từ vài km² đến vài chục km².
- **Sét** là hiện tượng phóng điện giữa các đám mây với nhau hoặc giữa mây với mặt đất



Biện pháp khắc phục sau **dông, lốc** xảy ra

Cắt bỏ cành gãy: Loại bỏ các cành gãy, cành tổn thương để cây không mất sức và dễ hồi phục.



Cải thiện môi trường sống cho cây:

- Thoát nước: Đảm bảo đất không đọng nước, giúp bộ rễ thông thoáng.
- Bón phân: Khi đất khô, bón ure + kali phù hợp từng loại cây (như cây có múi, nhãn).



Xới đất: Khi đất đã se mặt, xới nhẹ quanh gốc 5—10 cm giúp phá váng, thông thoáng đất, kích thích rễ phát triển.

Tăng cường dinh dưỡng và phòng bệnh:

- Dưỡng chất qua lá: Phun phân bón lá (Đầu Trâu, Amino, rong biển...) tăng sức hồi phục.
- Phun phòng bệnh: Dùng Boocđo 1—2% hoặc Ridomil MZ 72 để ngăn loét, thối rễ, chảy gôm.



Xử lý khẩn cấp và chăm sóc cây:

- Khi mưa ngớt, xới tơi đất quanh gốc để tránh thối rễ.
- Phun thêm chất kích rễ, phân bón lá; dựng cọc giữ cây ngã.
- Phun thuốc phòng nấm khuẩn sau ngập úng, kiểm tra định kỳ.



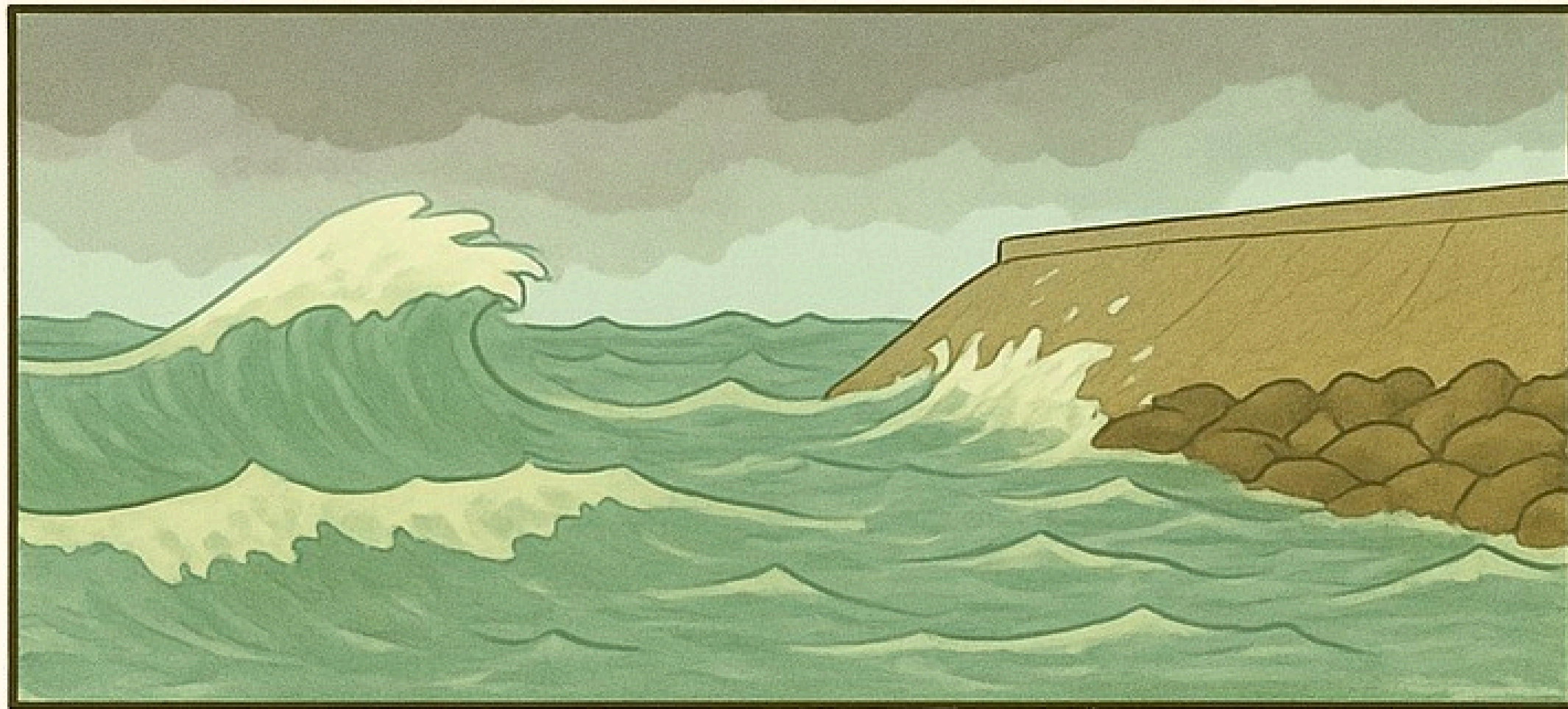
NƯỚC BIỂN DÂNG, TRIỀU CƯỜNG



Nước biển dâng là sự dâng lên của mực nước đại dương trung bình do tác động của biến đổi khí hậu (không bao gồm triều cường, bão, hay các tác động tự nhiên khác)

Triều cường là hiện tượng mực nước biển dâng cao bất thường, thường xuất hiện vào kỳ trăng non hoặc trăng tròn khi lực hấp dẫn Mặt Trăng và Mặt Trời tác động mạnh nhất.

Nước biển dâng - Trước thiên tai



Giải pháp “cứng”: Xây dựng công trình hạ tầng (đập ngăn nước mặn, đê, kè)



Giải pháp “mềm”: Tăng cường trồng rừng phòng hộ ven biển, rừng ngập mặn



Giải pháp Thích nghi: Chuyển đổi tập quán canh tác, điều chỉnh chính sách quy hoạch, tiêu chuẩn xây dựng và sử dụng đất



Giải pháp di dời: Tái định cư, di dời nhà cửa, cơ sở hạ tầng ra khỏi vùng có nguy cơ bị ngập.

Nước biển dâng - Trong thiên tai



Lập các đội phản ứng nhanh để giúp người dân khi cần thiết như chống nước tràn vào nhà, làm hư hại hoa màu, vườn tược, lợn gà của người dân

Nước biển dâng - Sau thiên tai



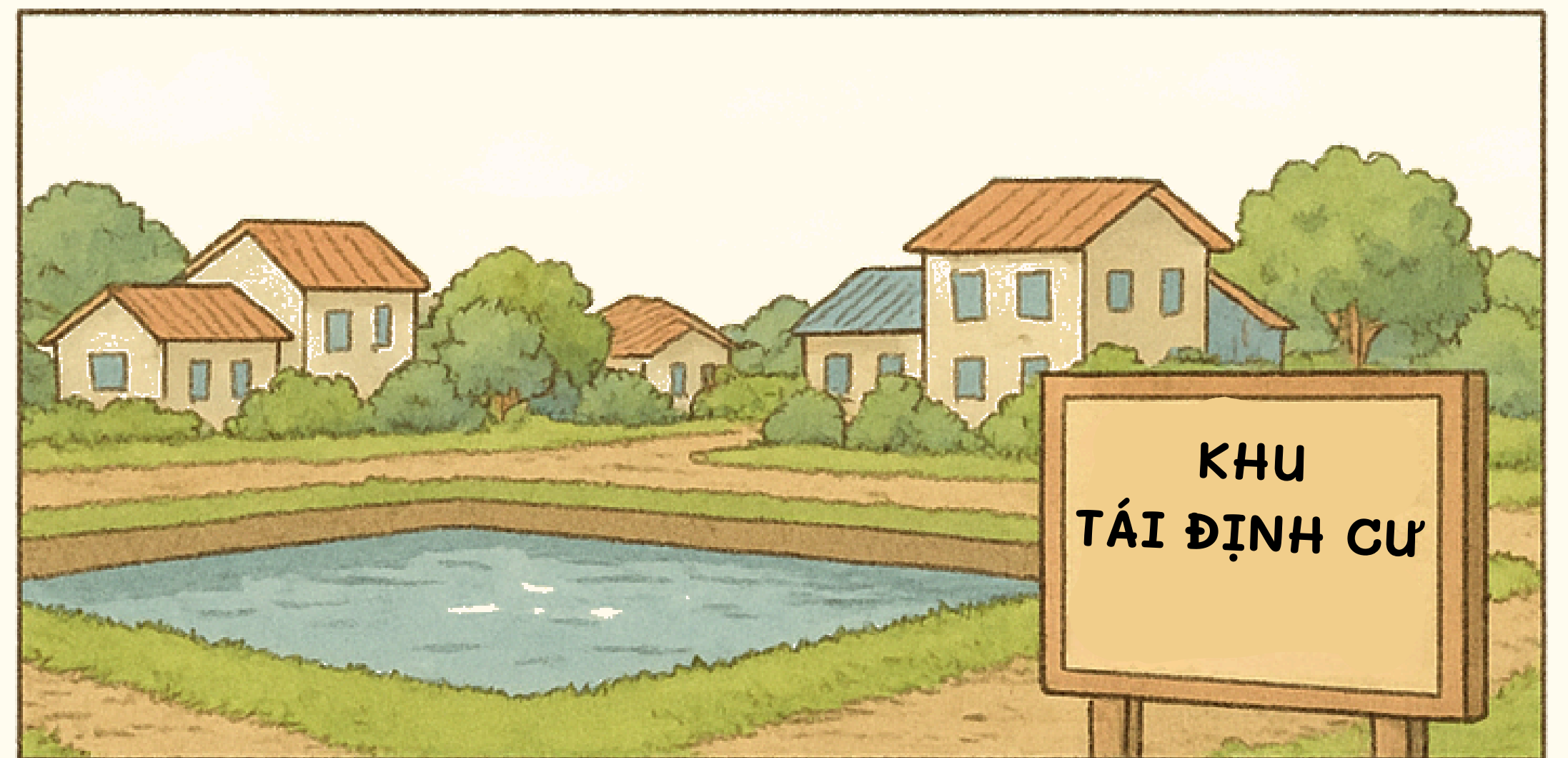
Xây dựng tường chắn sóng.



Sửa chữa lại các con đường

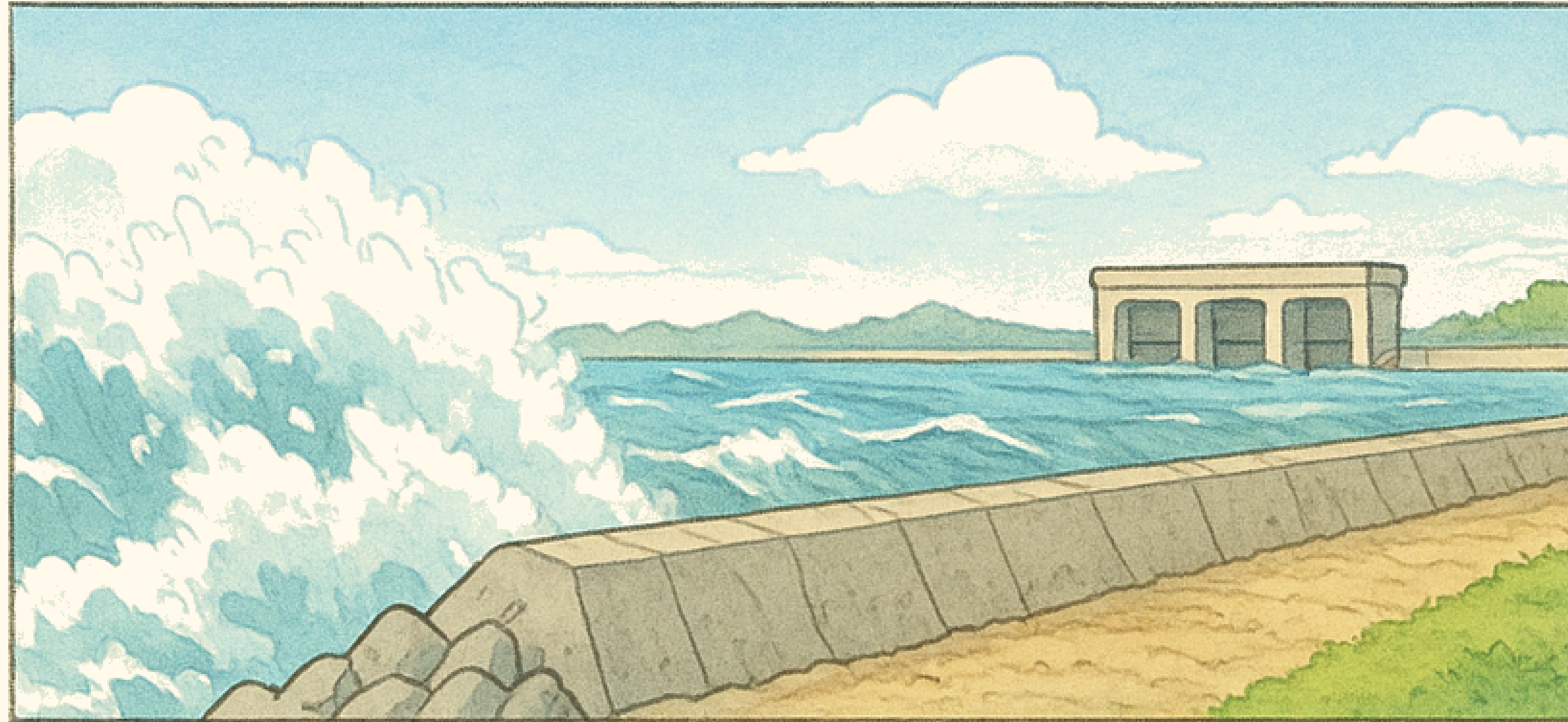


Làm đê “mềm” bằng cách “trồng rừng ngập mặn” ở tất cả những bãi sinh lầy

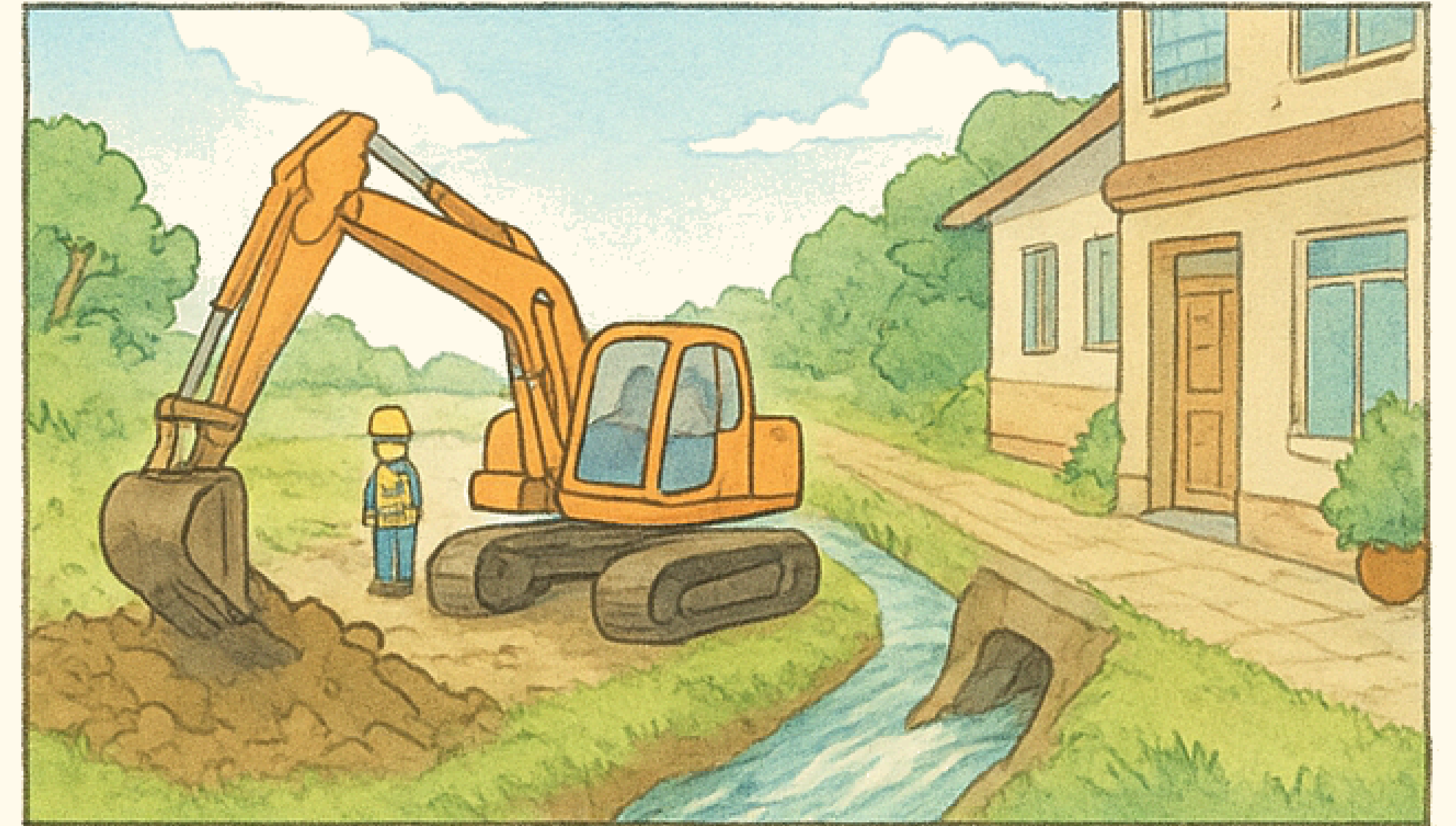


Tái định cư, xây dựng đất đai cho người dân

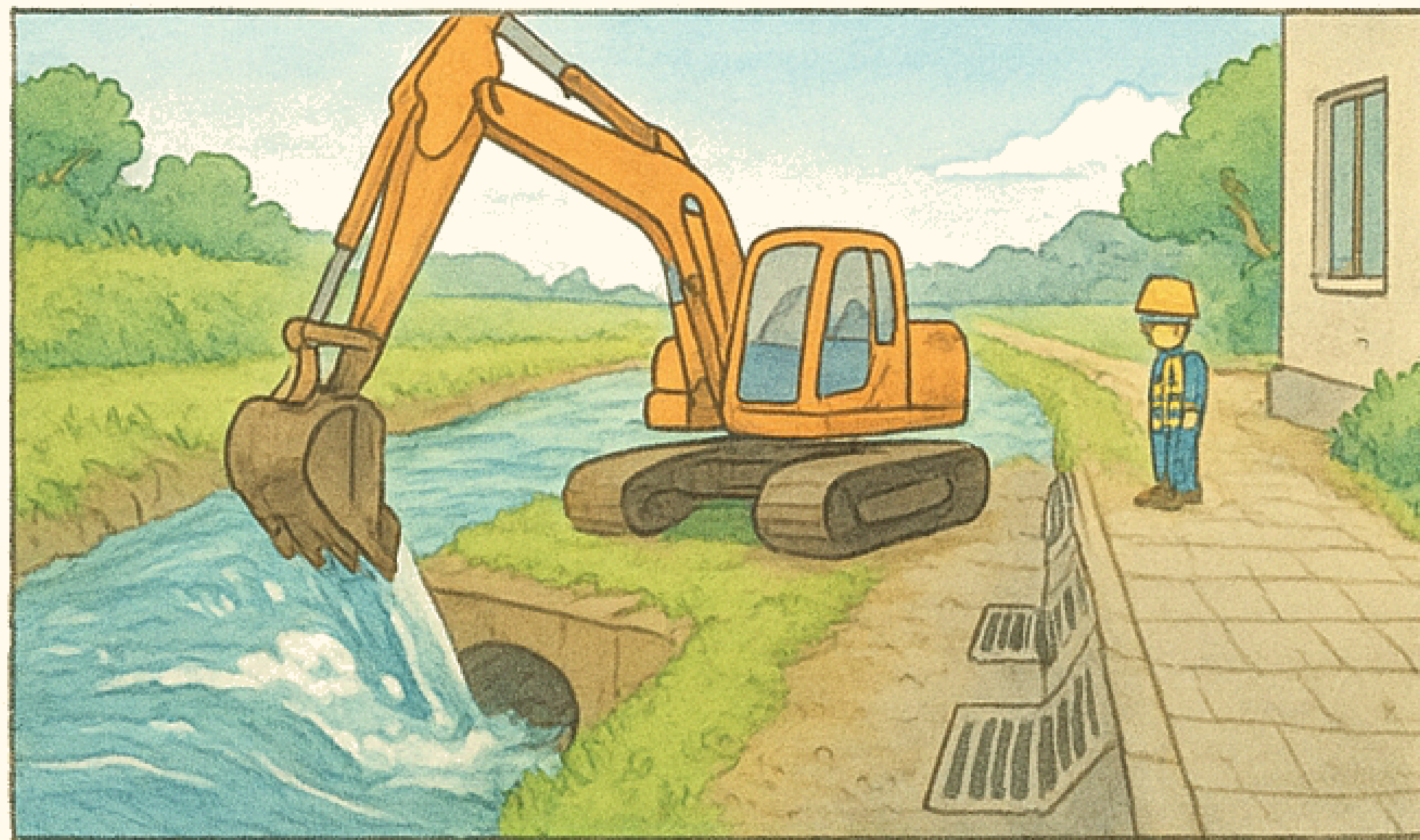
Triều cường - Trước thiên tai



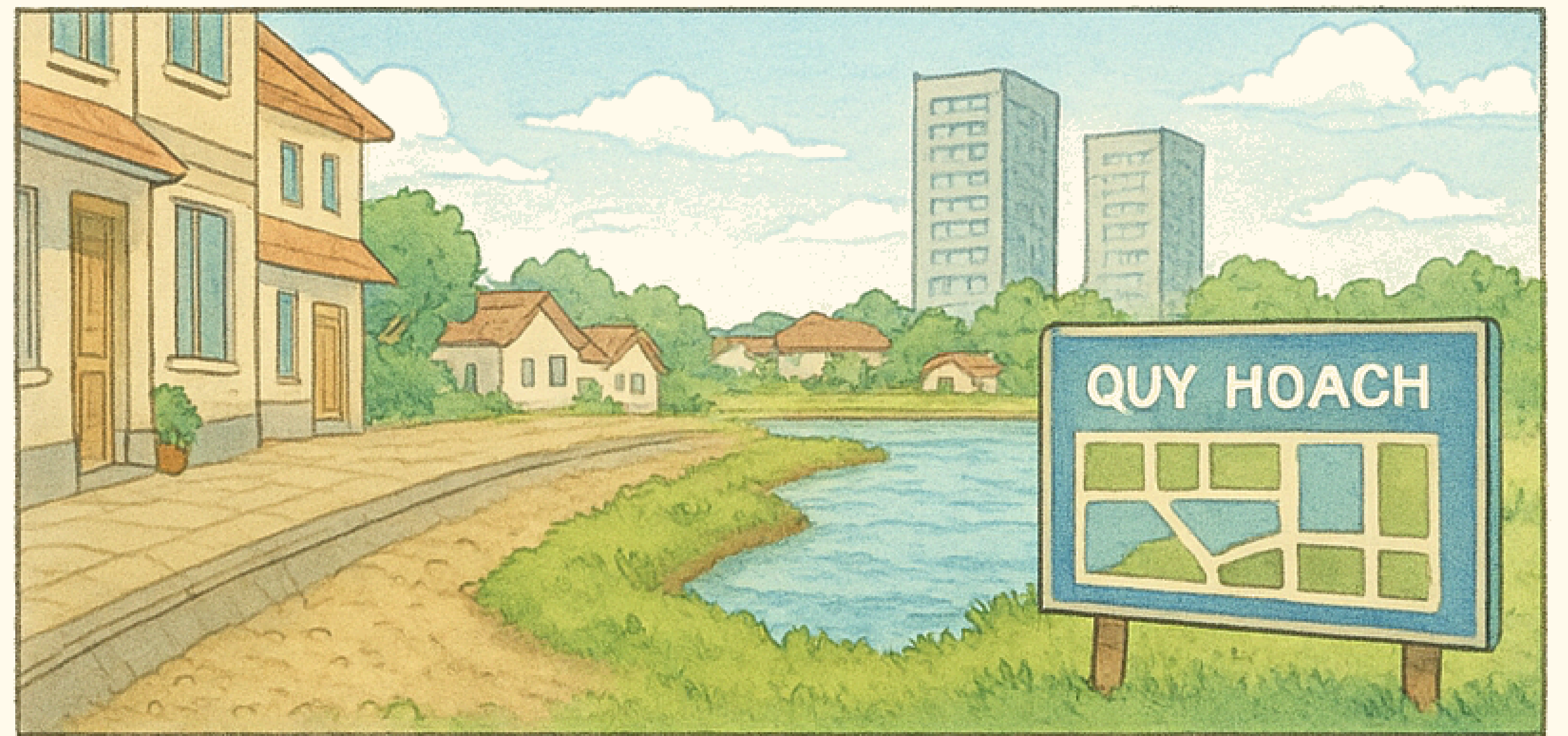
Xây dựng và nâng cấp hệ thống đê, kè để bảo vệ khu dân cư và cơ sở hạ tầng khỏi ngập lụt.



Xây dựng cống ngăn triều để kiểm soát mực nước và ngăn triều cường vào nội địa



Xây dựng cơ sở hạ tầng

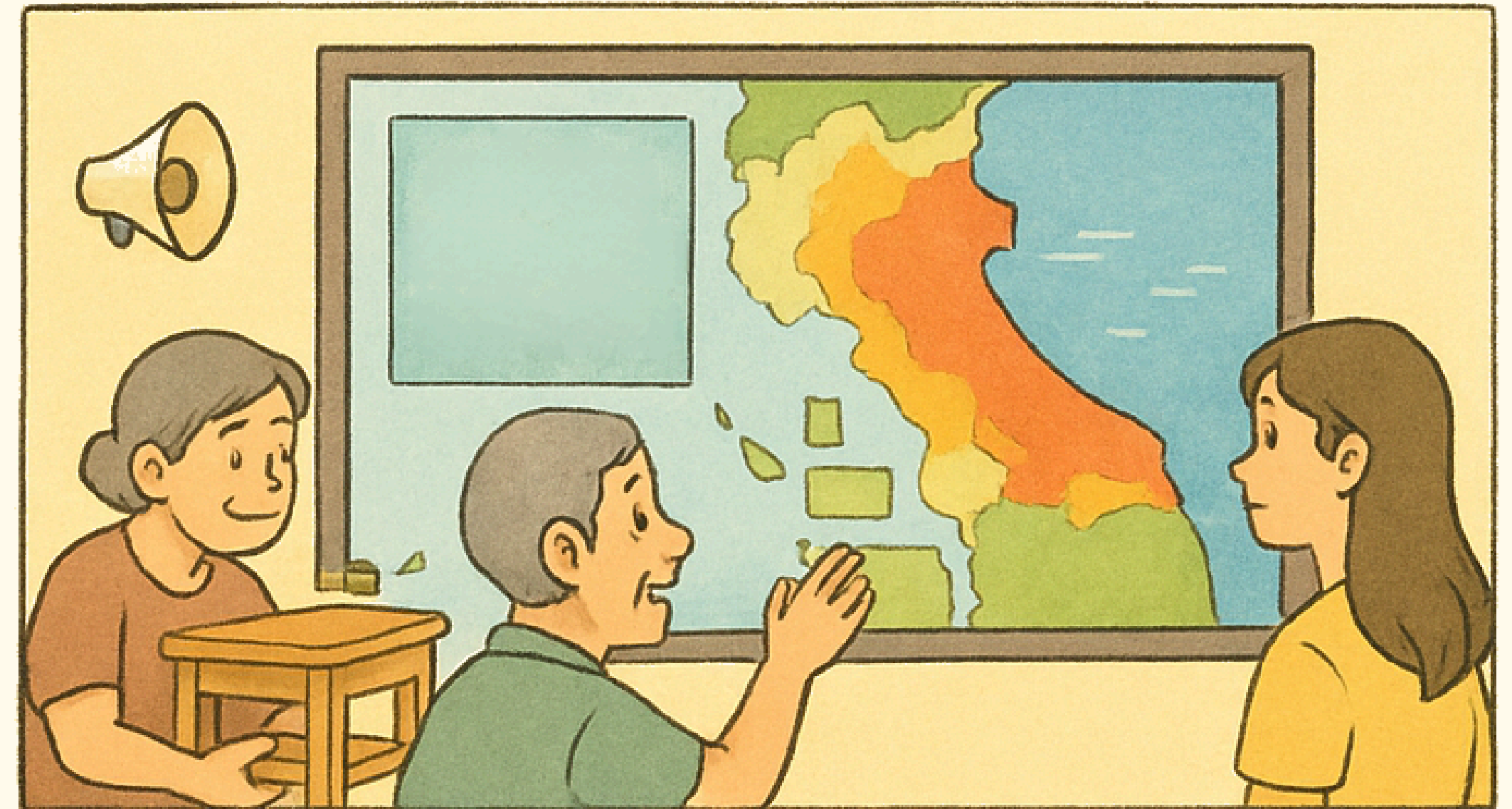


Cải thiện và nâng cấp hệ thống thoát nước để tăng khả năng tiêu thoát nước mưa và nước biển dâng, đặc biệt là ở các khu đô thị.

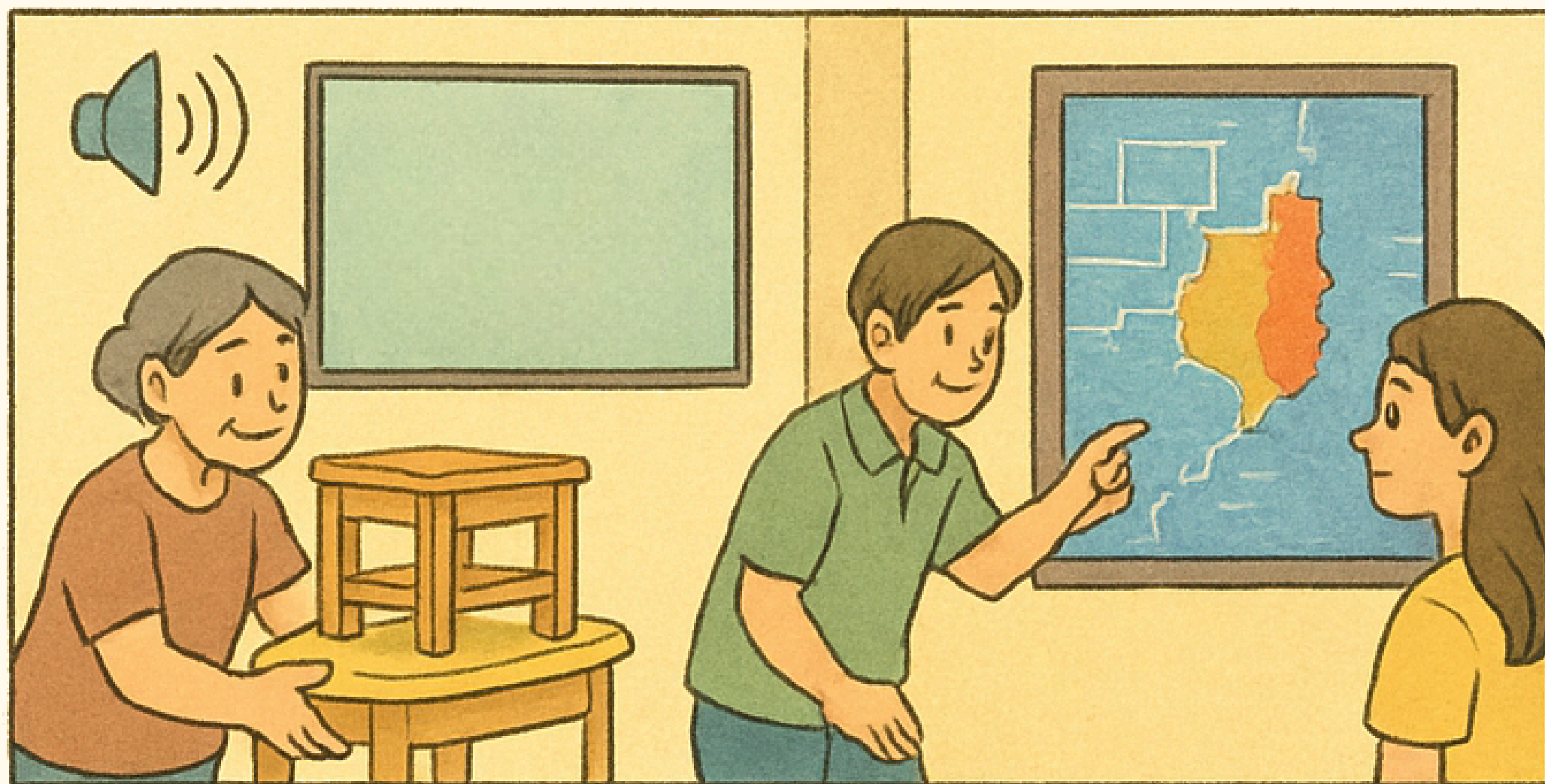
Triều cường - Trước thiên tai



Trồng rừng ngập mặn để giảm sóng, giữ đất và hạn chế tác động của triều cường



Nâng cao nhận thức cộng đồng qua tuyên truyền, giáo dục về triều cường và biện pháp ứng phó

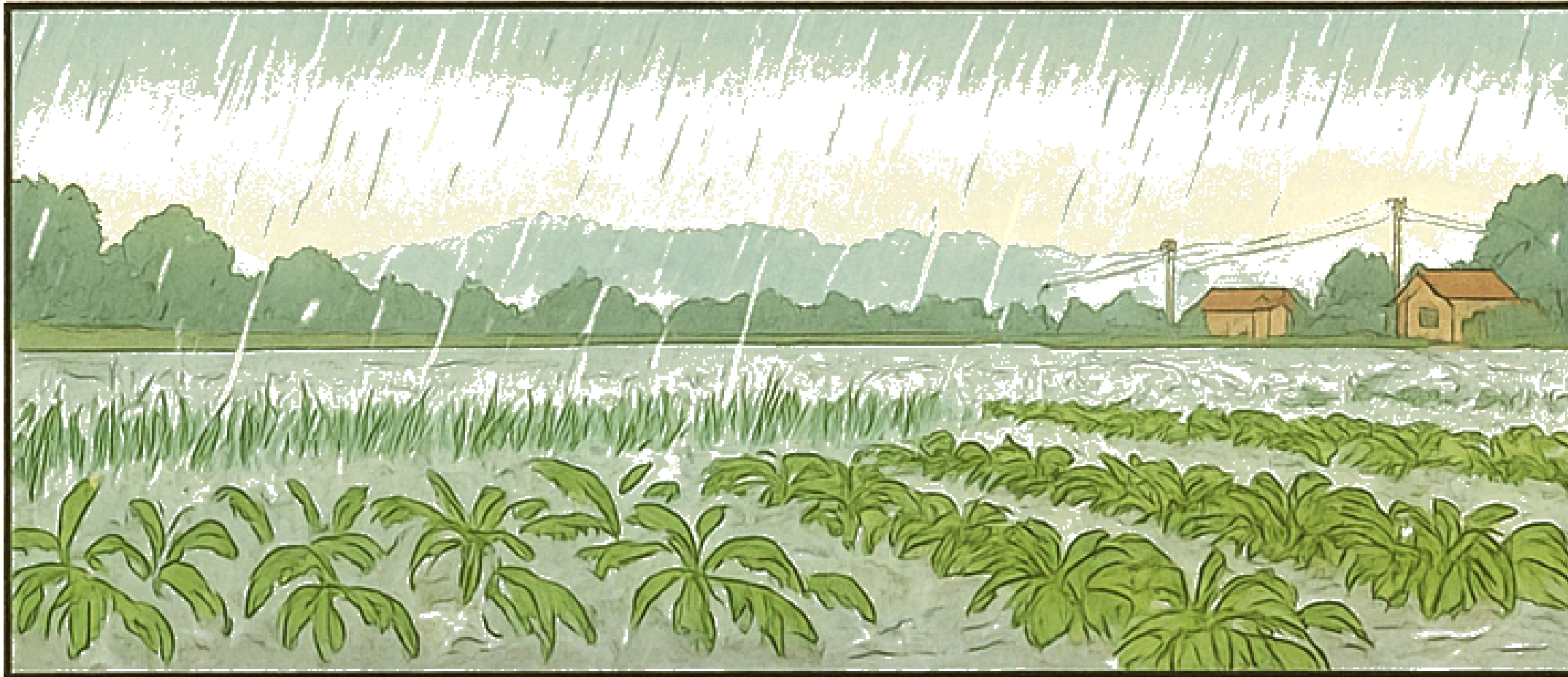


Theo dõi, dự báo triều cường để cảnh báo sớm; kê cao đồ đạc và ngắt thiết bị điện để đảm bảo an toàn

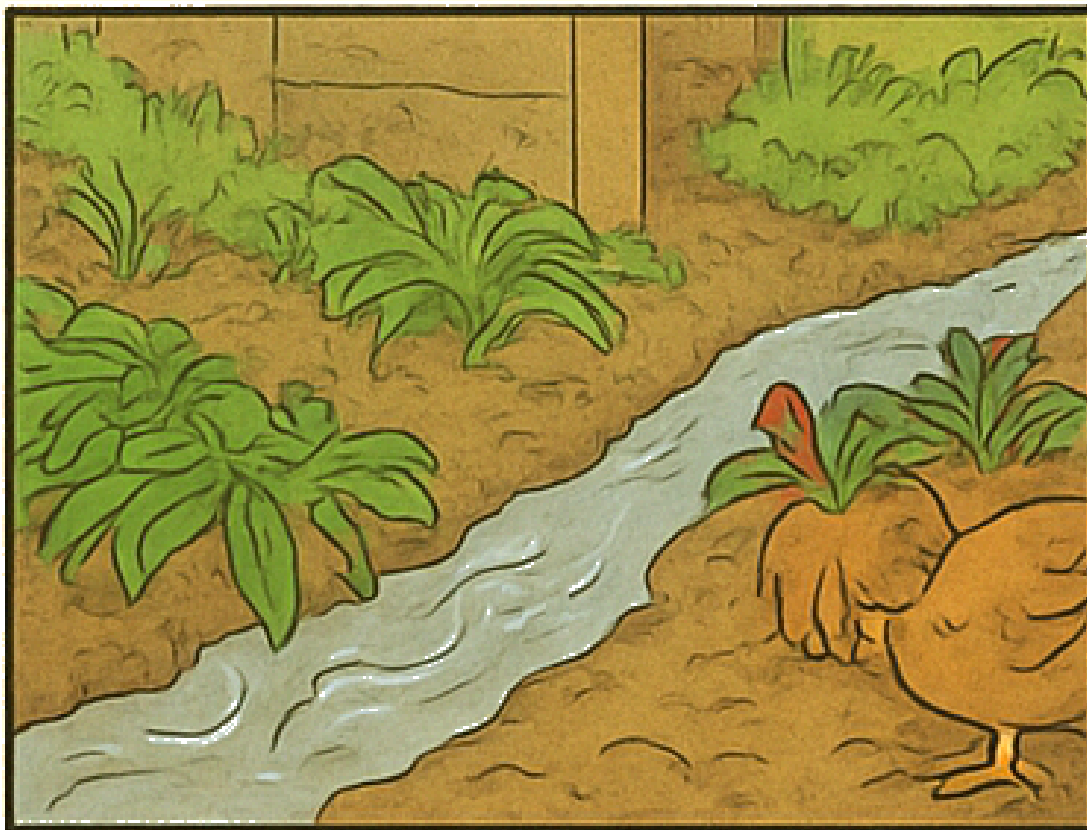


Xây dựng nhà cao tầng hoặc di dời đến vùng cao; quy hoạch đô thị hợp lý, tránh xây dựng ở khu vực trũng thấp dễ ngập

Triều cường - Trong thiên tai

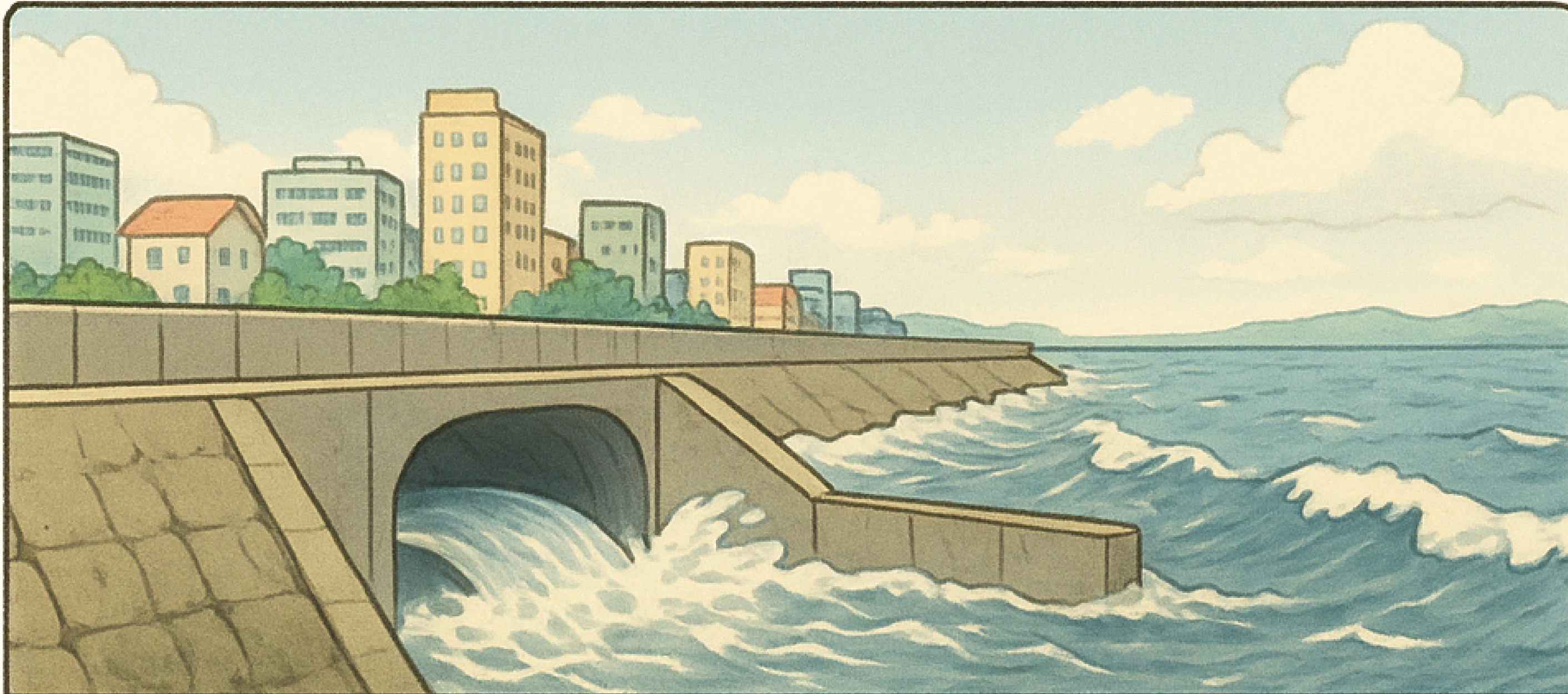


Ứng cứu kịp thời các sự cố xảy ra như ngăn nước dâng cao làm chết cây nhanh.



Lập các đội phản ứng nhanh để giúp người dân khi cần thiết như chống nước tràn vào nhà, làm hư hại hoa màu, vườn tược, lợn gà của người dân

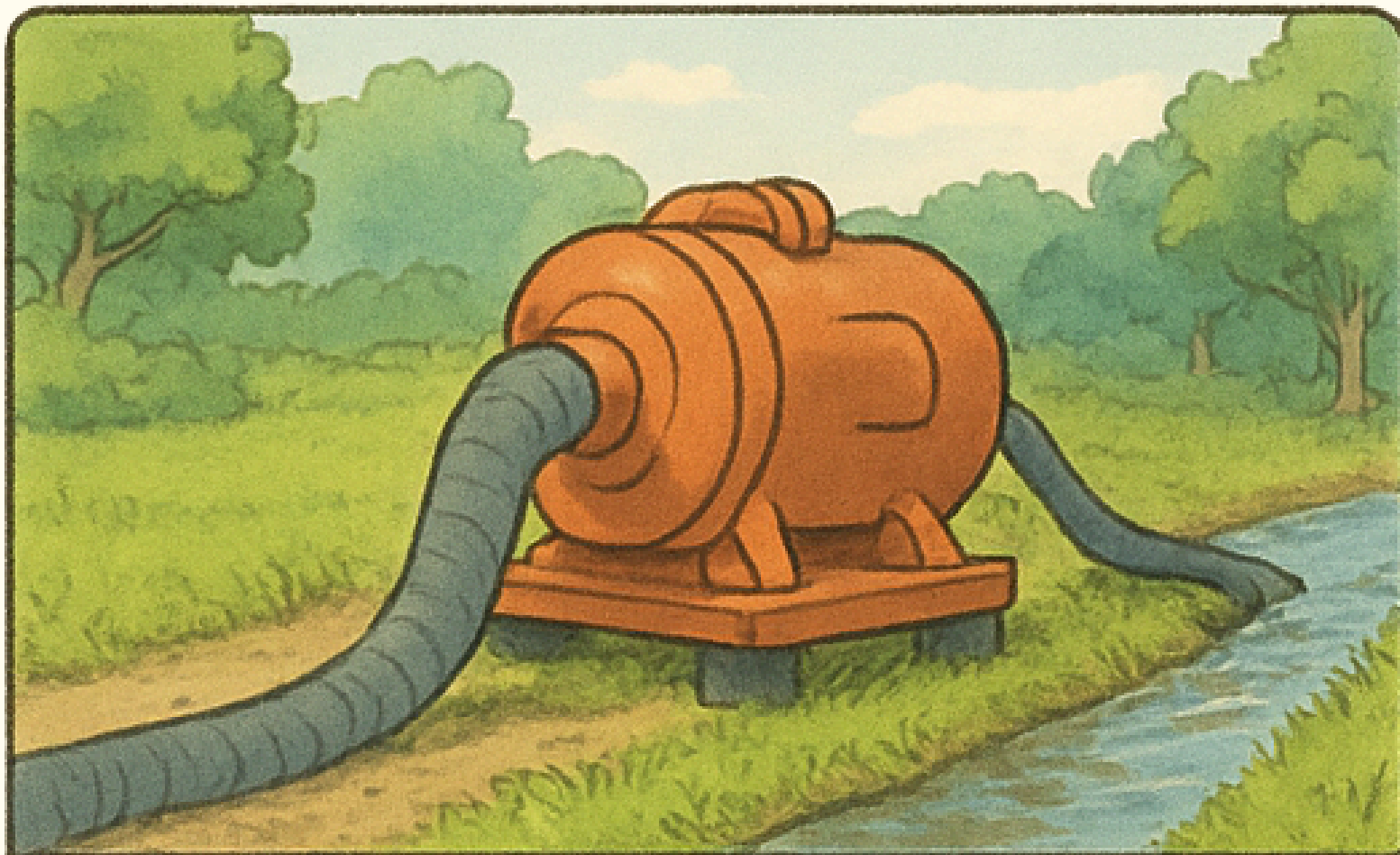
Triều cường - Sau thiên tai



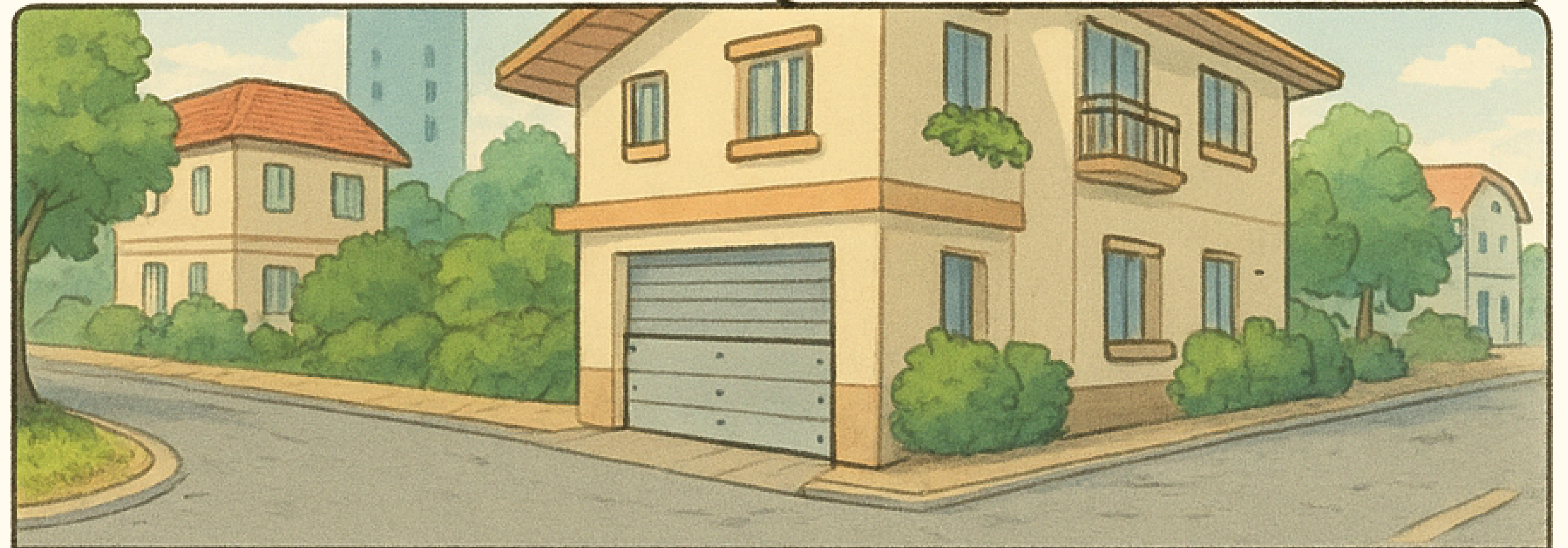
Tăng cường bơm thoát nước ở các khu vực thường xuyên ngập lụt.



Xây dựng hệ thống thoát nước hiệu quả

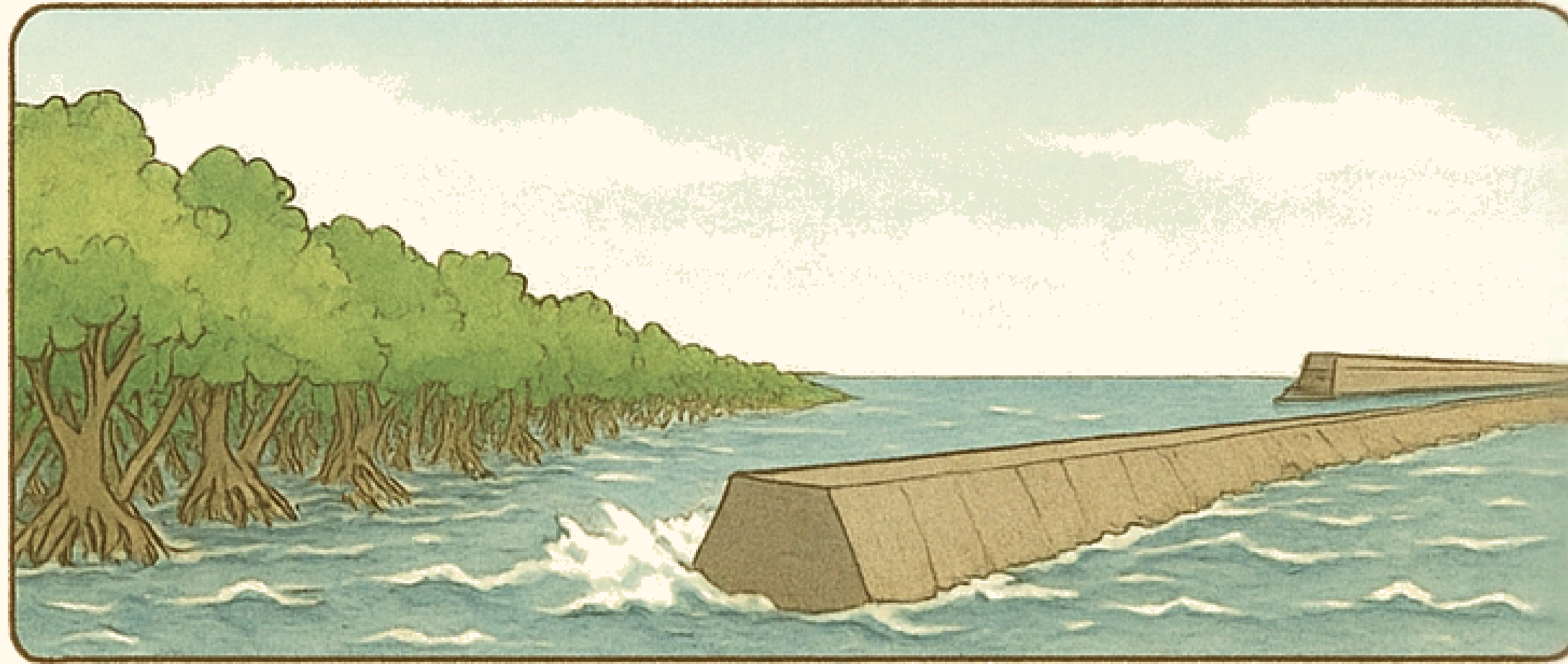


Cải thiện, mở rộng cống thoát nước để tránh ứ đọng



Xây dựng khu dân cư cao hơn mực nước triều cường; dùng vật liệu chống ngập, chống sạt lở như cửa và tấm ngăn nước

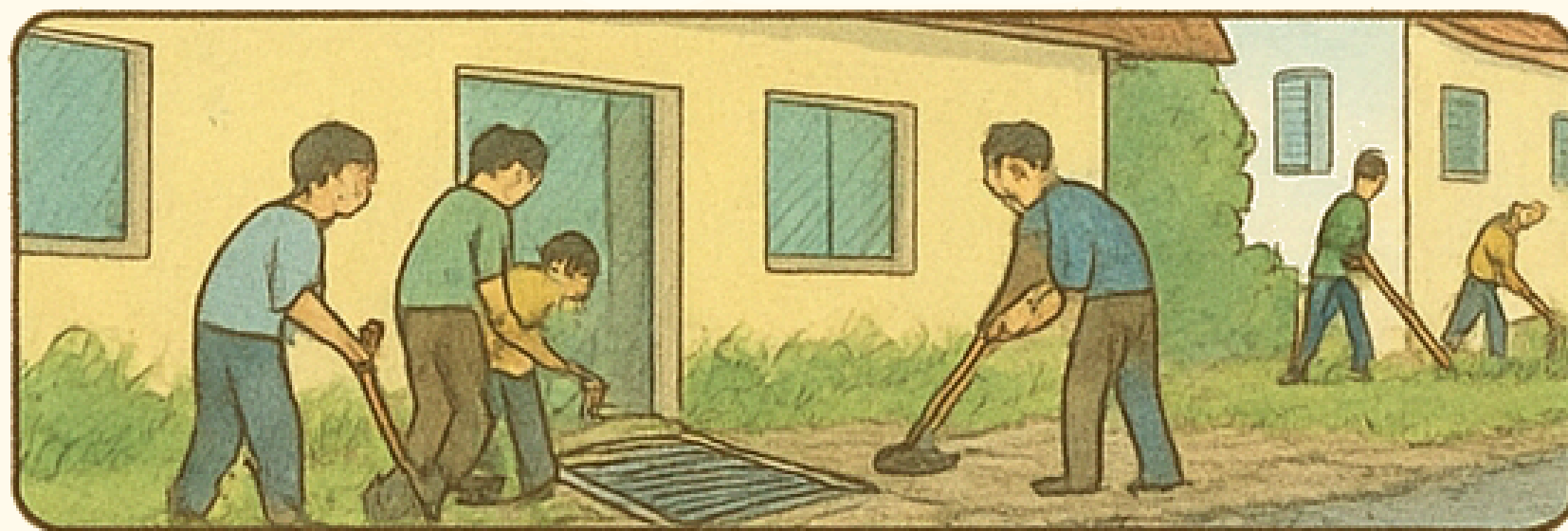
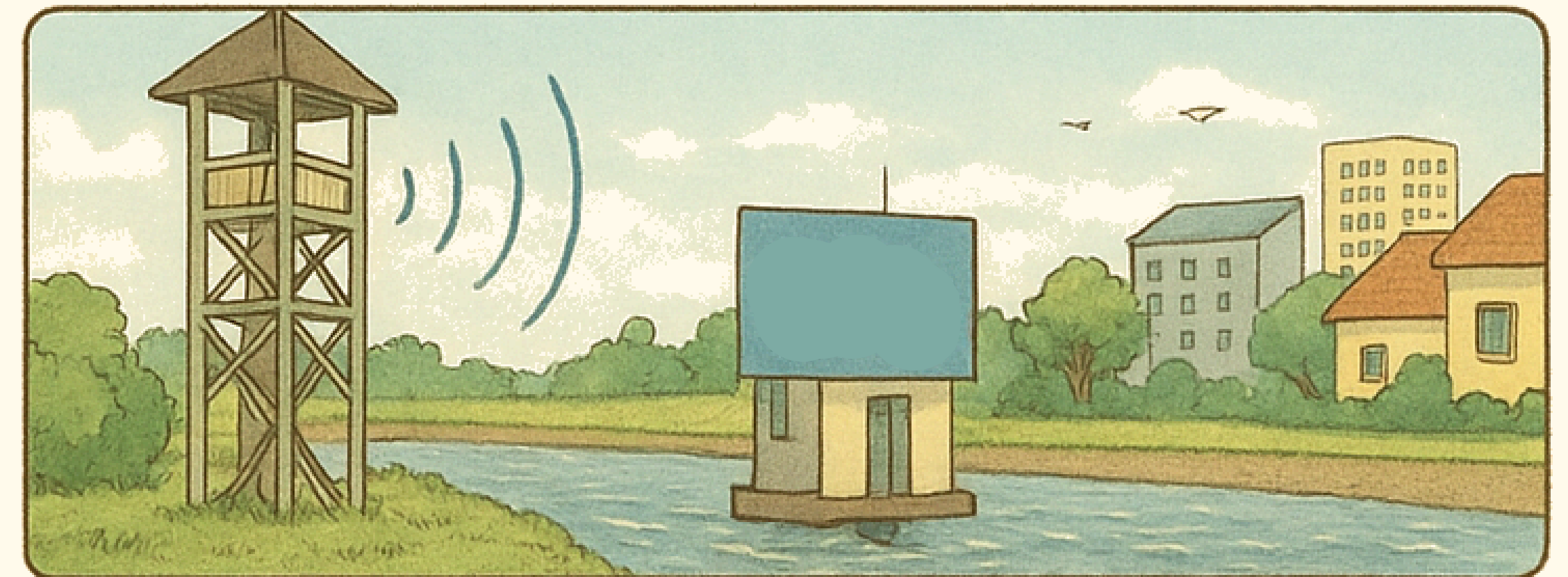
Triều cường - Sau thiên tai



- Xây dựng hệ thống cảnh báo sớm khi có triều cường
- Cung cấp thông tin về triều cường và các biện pháp phòng chống cho người dân.
- Tăng cường trồng rừng ngập mặn để giảm tác động sóng biển và ổn định đất.

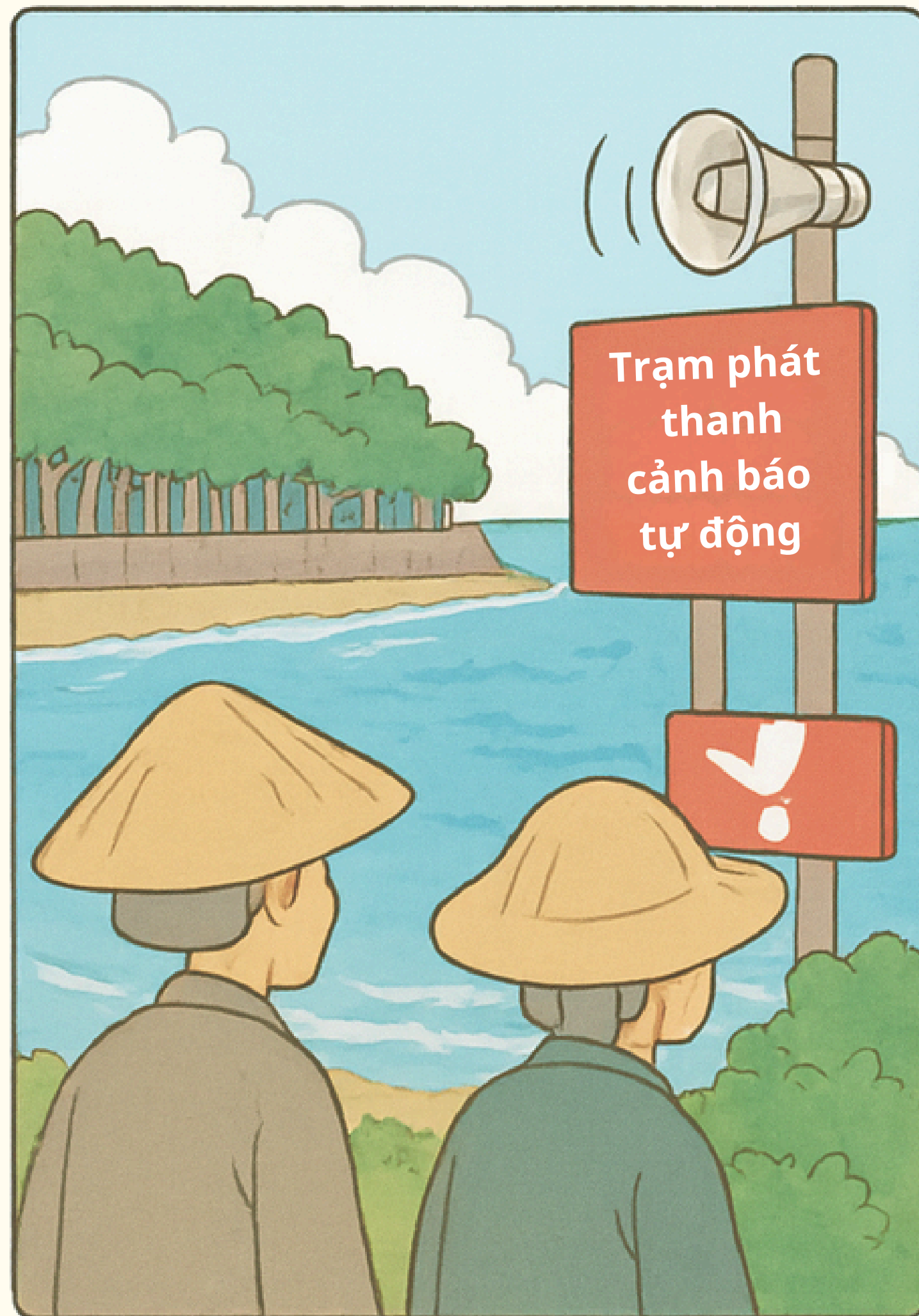


Giữ gìn và mở rộng các đai rừng ven biển.



Khuyến khích cộng đồng tham gia bảo vệ hệ thống thoát nước và các công trình chống ngập.

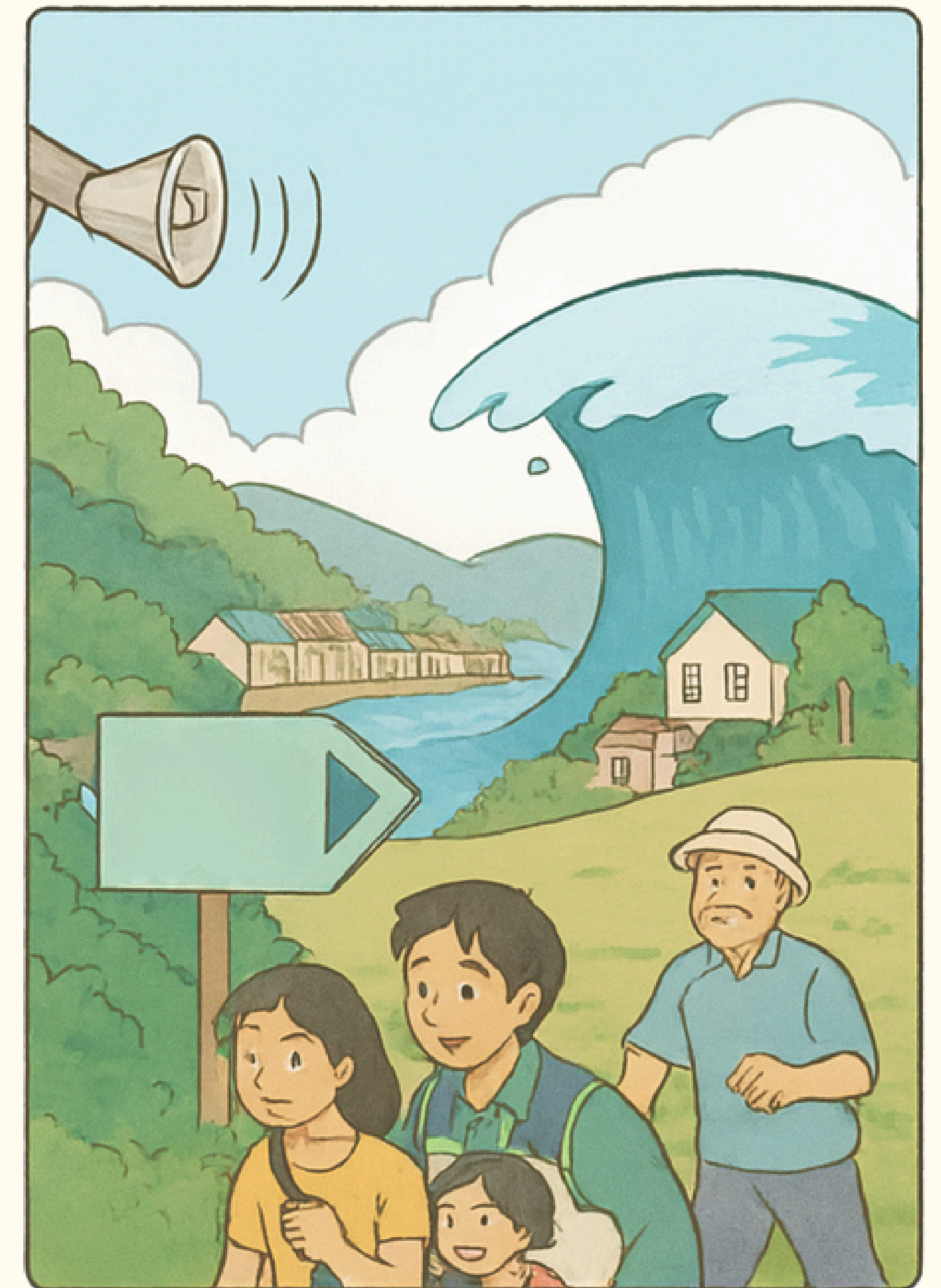
Sóng to - Trước thiên tai



Xác định khu vực nguy hiểm, theo dõi cảnh báo, lập kế hoạch sơ tán và củng cố nhà cửa, trồng rừng phòng hộ, xây dựng đê biển

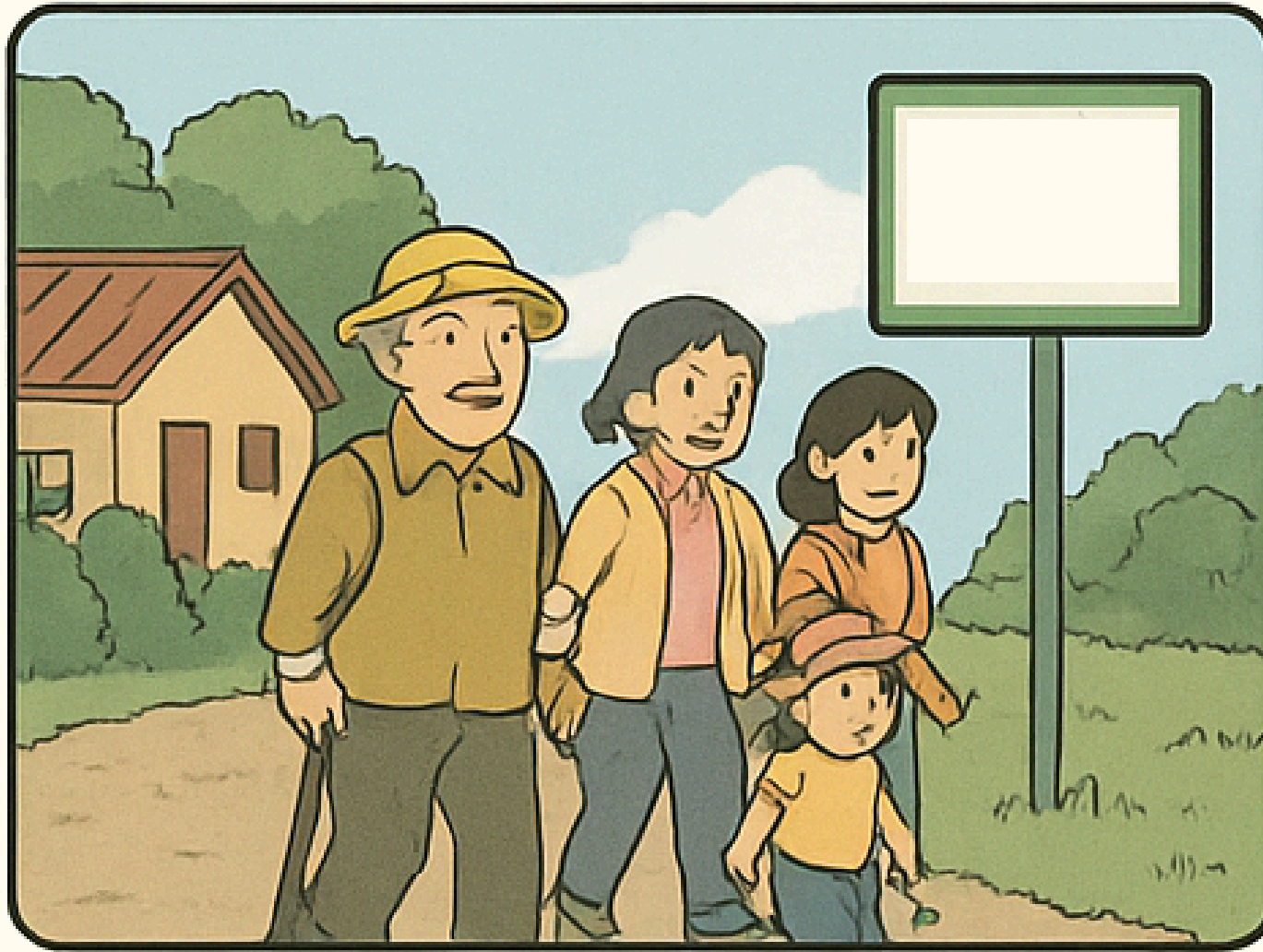


Chuẩn bị lương thực, nước uống, túi đồ sơ tán; kiểm tra điện, nước, gas; học kỹ năng sinh tồn; lập nhóm hỗ trợ cộng đồng

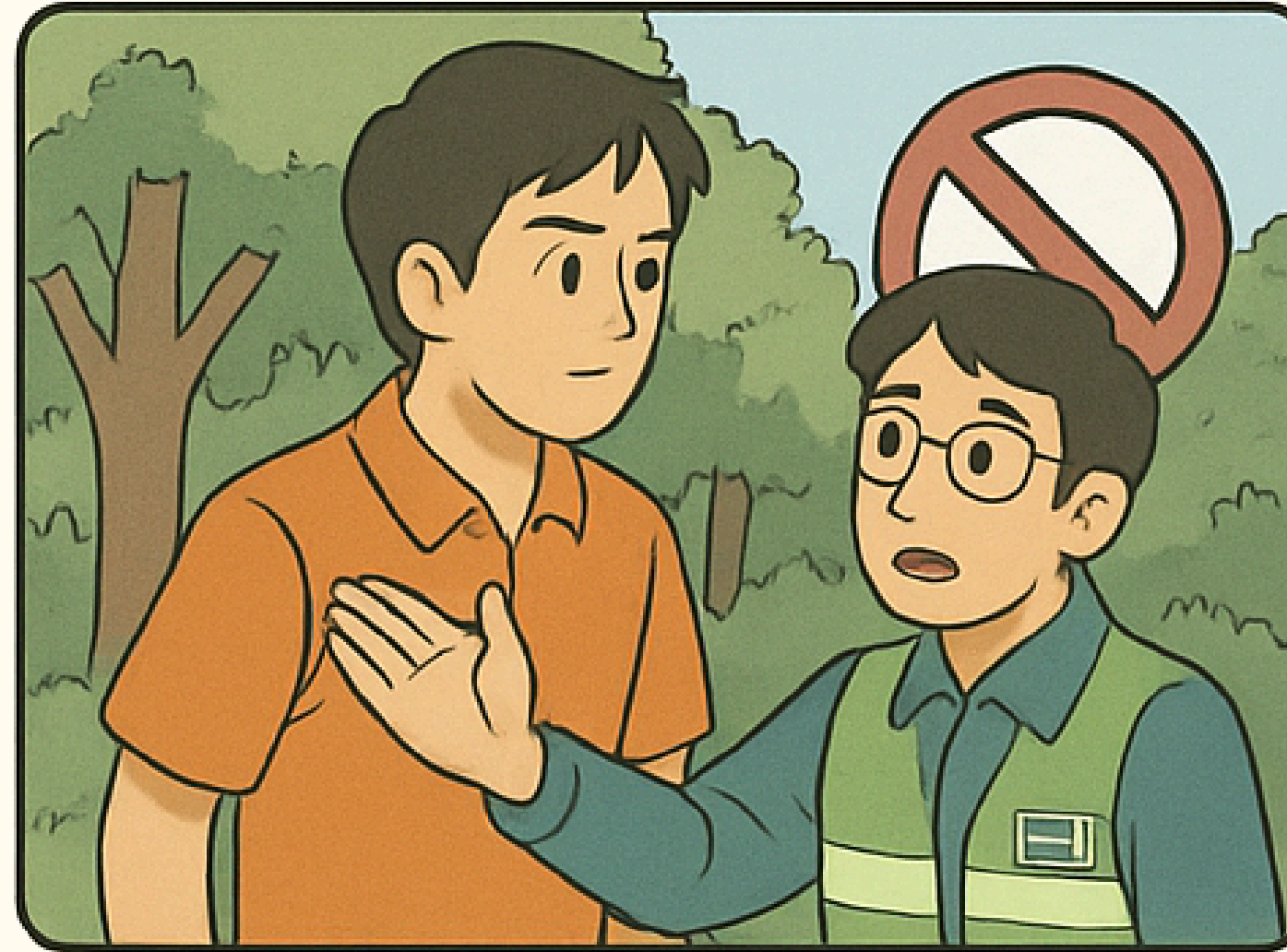


Khi có cảnh báo, di chuyển nhanh theo tuyến sơ tán đã chuẩn bị, ưu tiên trẻ em và người già, đảm bảo an toàn tính mạng

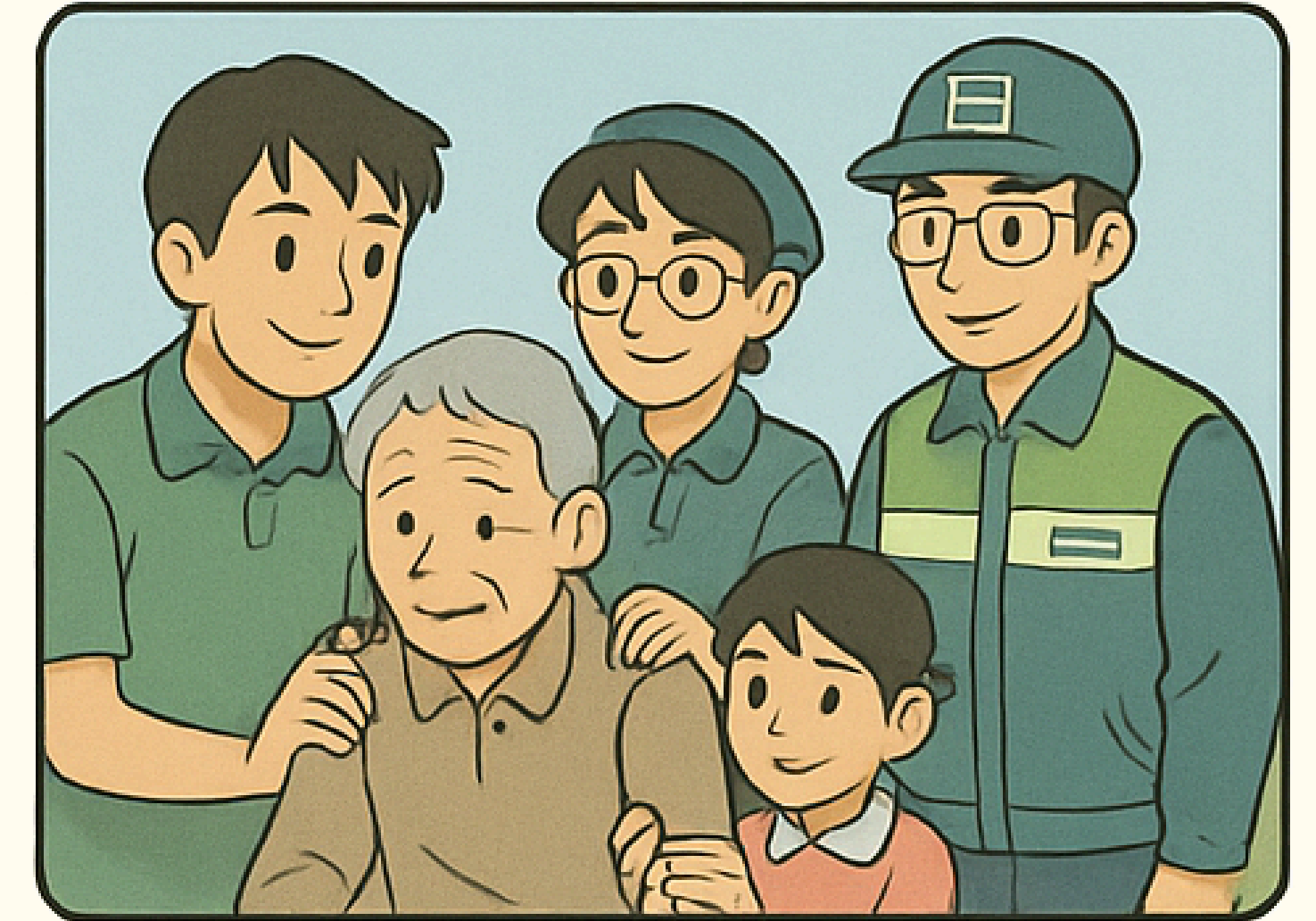
Sóng to - Trong thiên tai



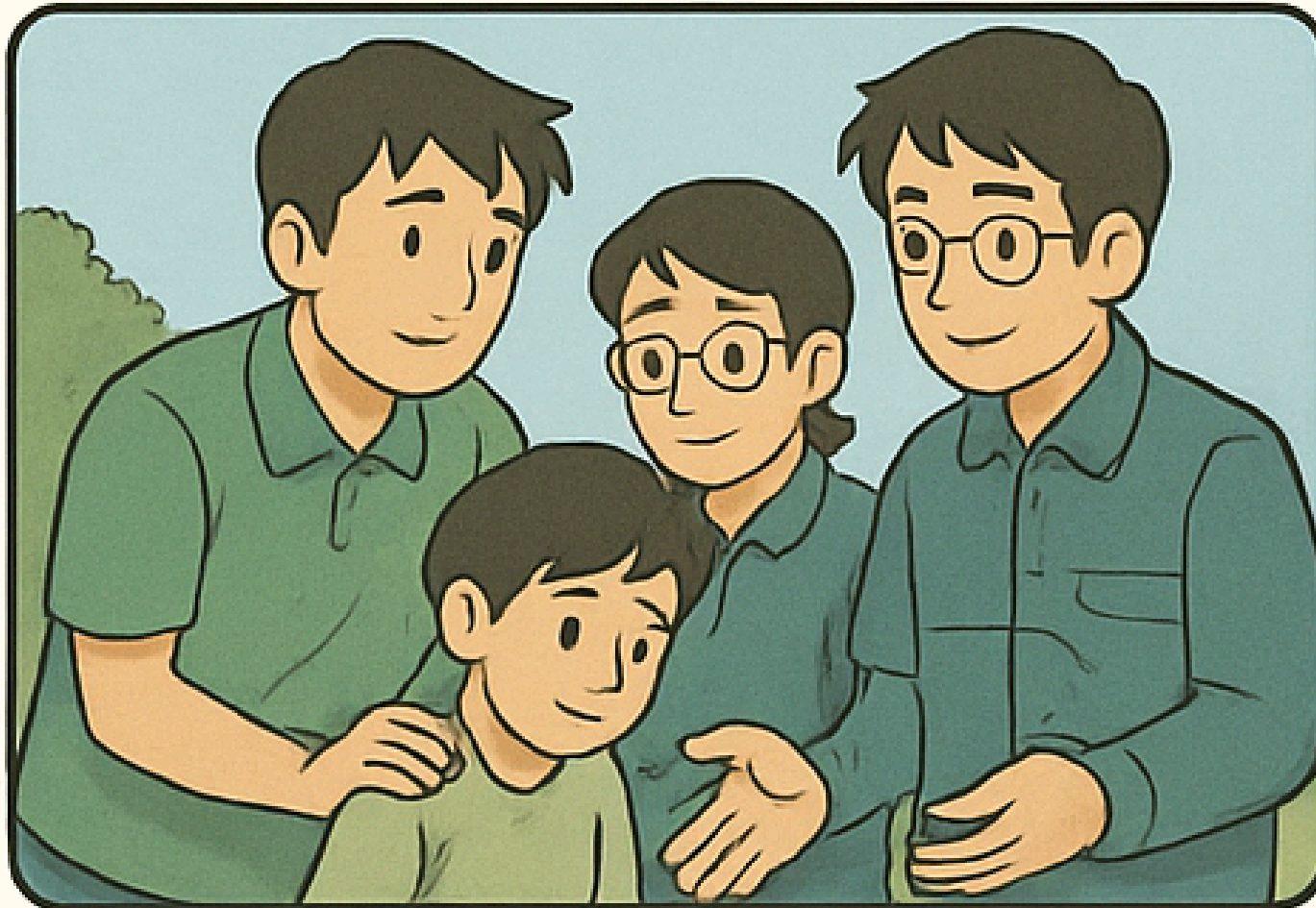
Bình tĩnh và di chuyển
nhanh chóng



Không quay lại khu vực
nguy hiểm



Hỗ trợ người già, trẻ em,
người khuyết tật



Phối hợp lực lượng chức
năng để cứu hộ, cứu nạn
kịp thời



Cung cấp thông tin chính
xác cho cơ quan chức năng
để có phương án hỗ trợ



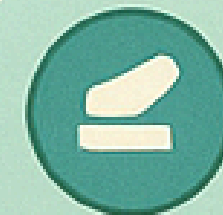
Dọn vệ sinh môi trường
để phòng chống dịch
bệnh sau thiên tai



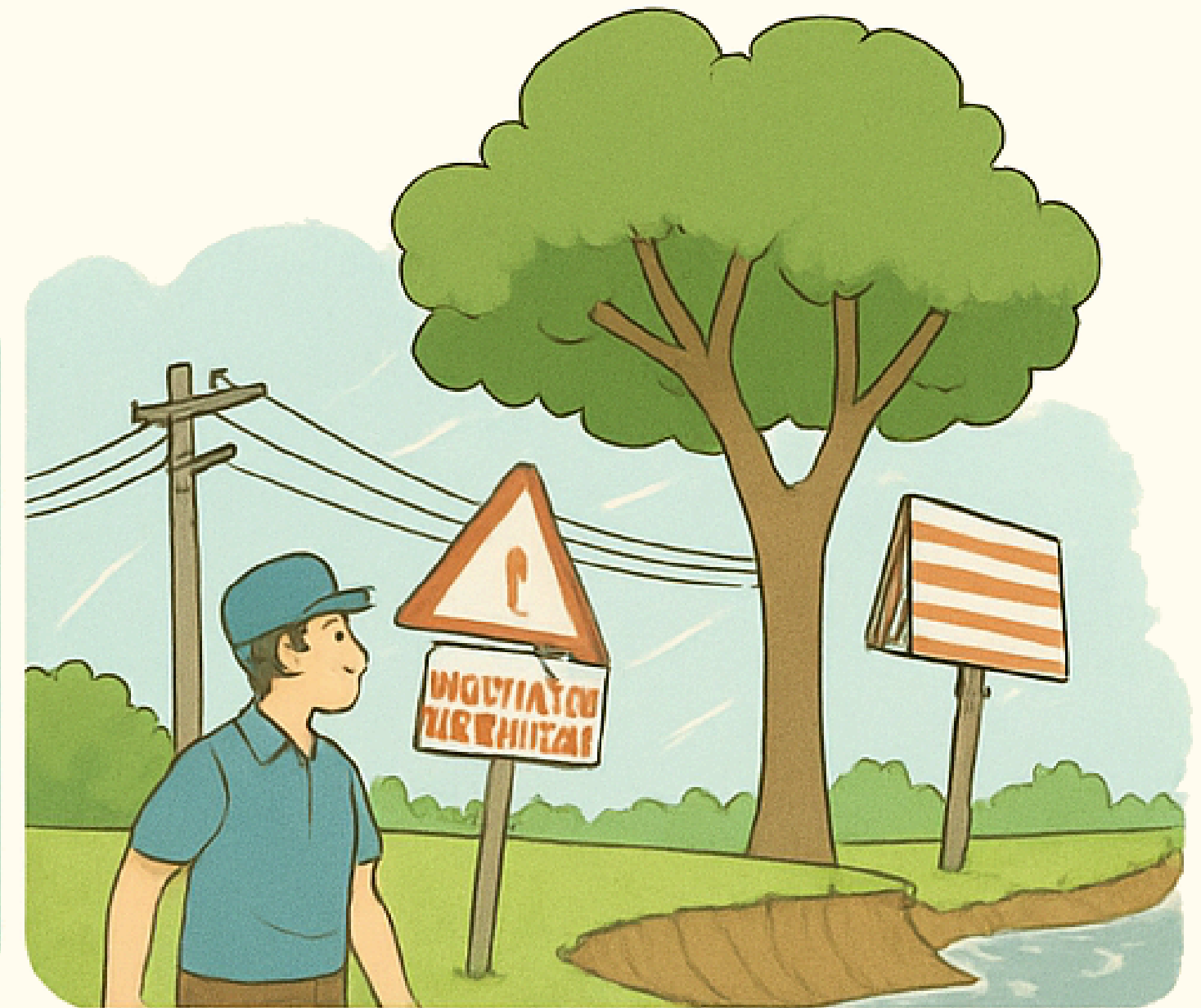
Gió lớn

Gió lớn là một hiện tượng thời tiết đặc biệt, chỉ gió có cường độ lớn hơn mức bình thường, có thể gây nguy hiểm, thường đi kèm với các hiện tượng khác như dông, sấm sét dữ dội, mưa rào, thậm chí mưa đá hoặc vòi rồng.

Gió lớn - Trước thiên tai



Gia cố mái nhà, cửa sổ, cửa ra vào. Tỉa cành cây to gần nhà. Kiểm tra công trình phụ trợ để tránh tốc mái, gãy đổ.



Dự trữ nước, lương thực khô, đèn pin, thuốc men và vật dụng che chắn để phòng khi mất điện hay cần sơ tán



Không đứng gần cây to, cột điện, sông suối, bờ kè, hoặc công trình đang thi công khi có gió lớn

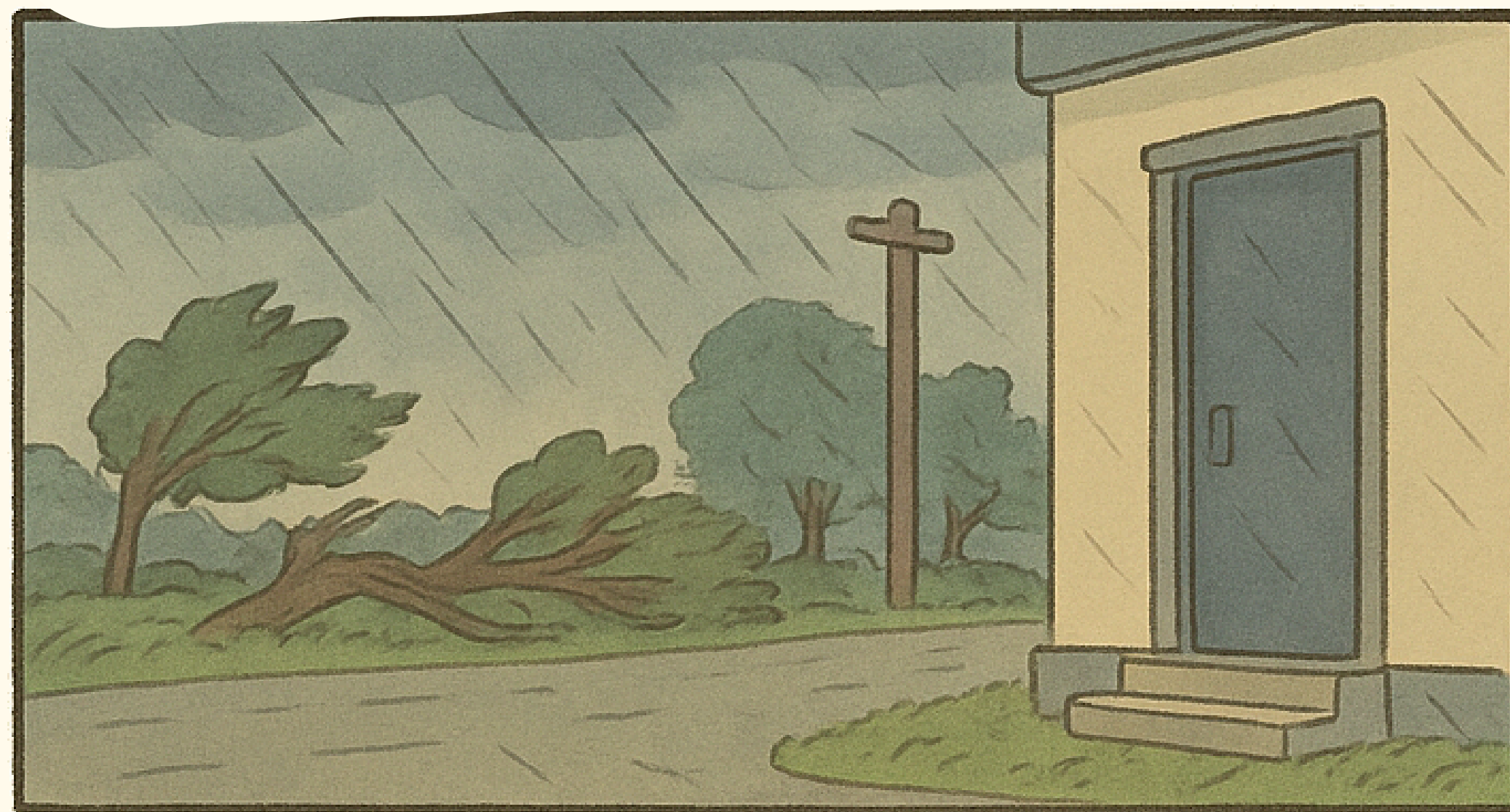


Gia cố nhà cửa, tỉa cây gần nhà và kiểm tra công trình phụ trợ để tránh tốc mái, gãy đổ

Gió lớn - Trong thiên tai



Theo dõi dự báo thời tiết - chuẩn bị kịp thời



Tìm nơi trú ẩn an toàn, tránh xa cây to



Tắt thiết bị điện, tránh chập cháy



Mưa đá → dùng vật cứng che đầu.
Tìm nơi trú ẩn

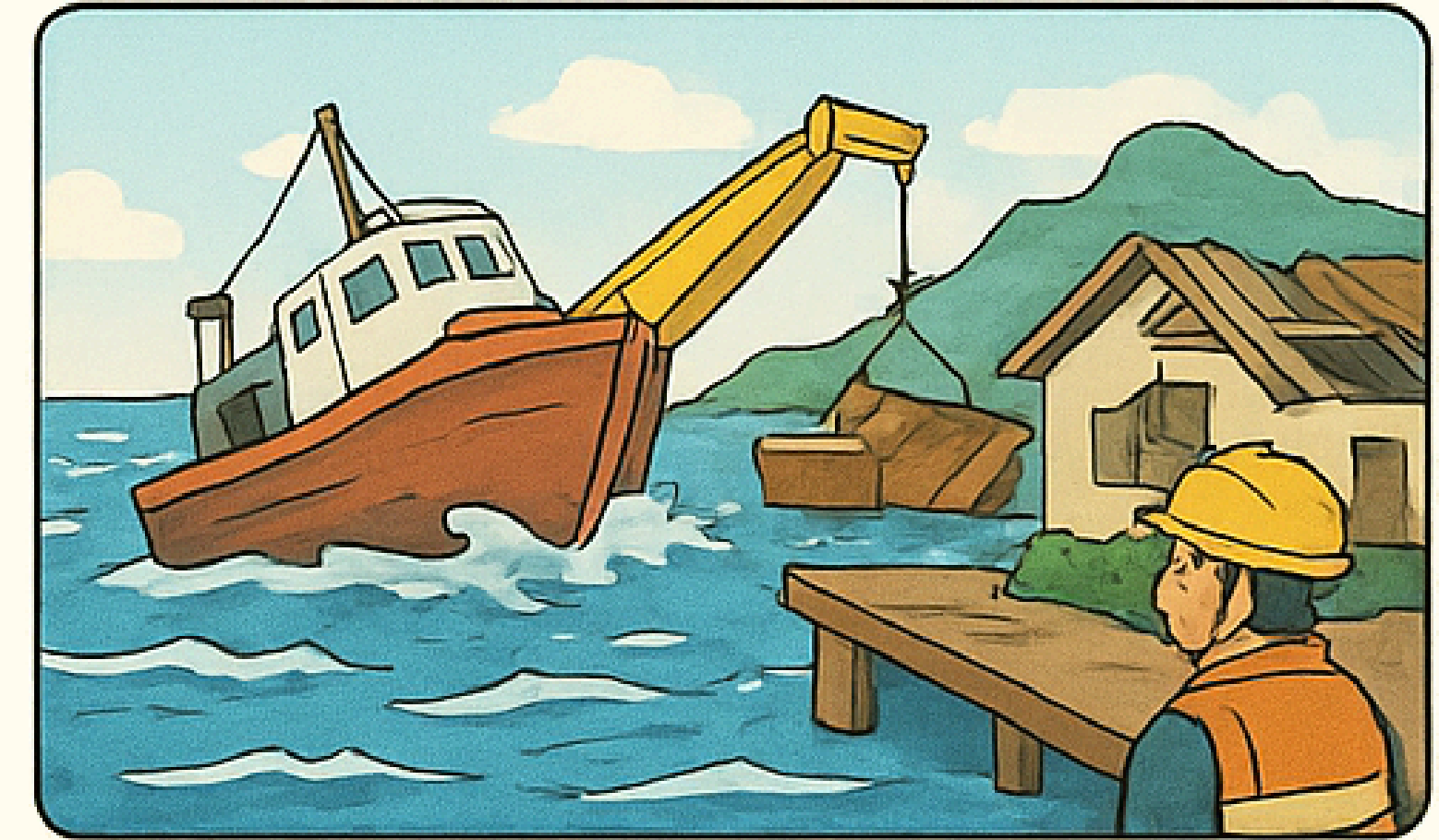
Khắc phục hậu quả sau lốc xoáy, gió giật



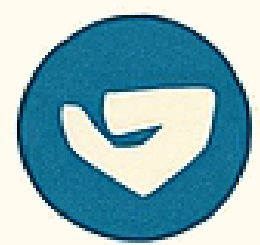
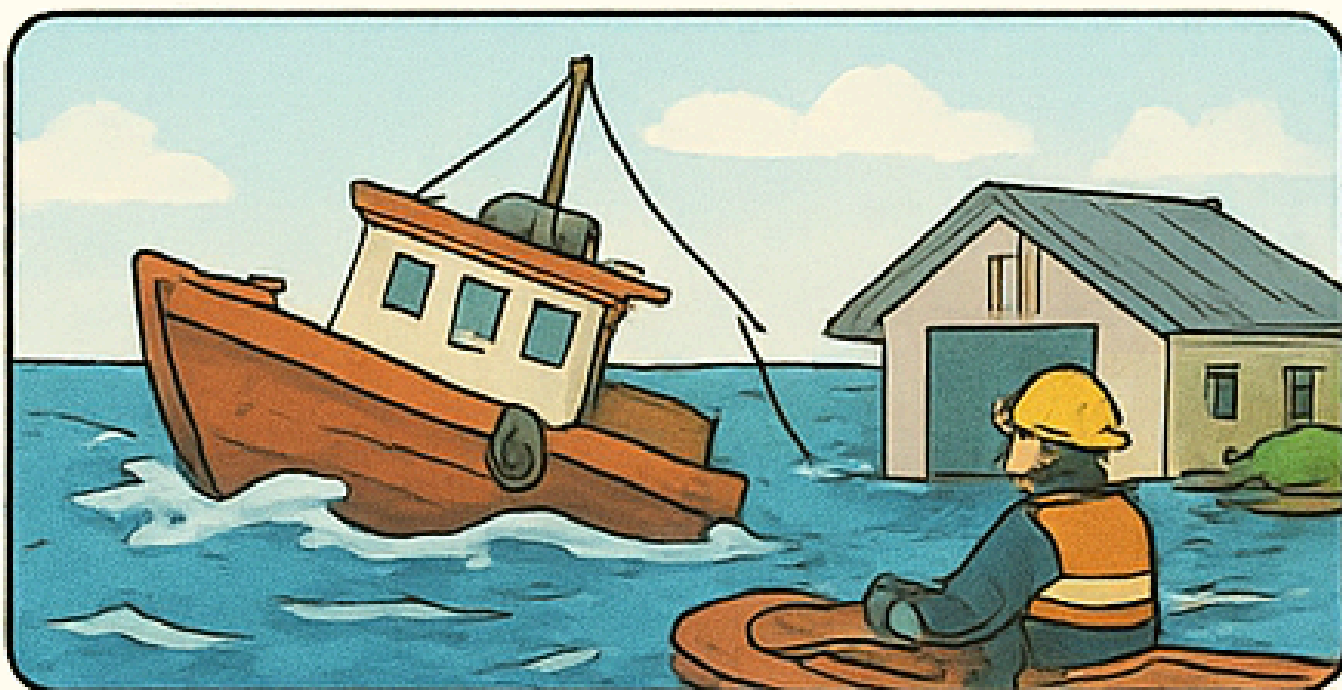
Cứu nạn cho người
và tài sản



Sửa chữa nhà sập, mái
tôn, mái ngói bị tốc



Khắc phục sự cố tàu thuyền
bị chìm, trôi dạt, hư hỏng



Tìm kiếm người và tàu
mất liên lạc

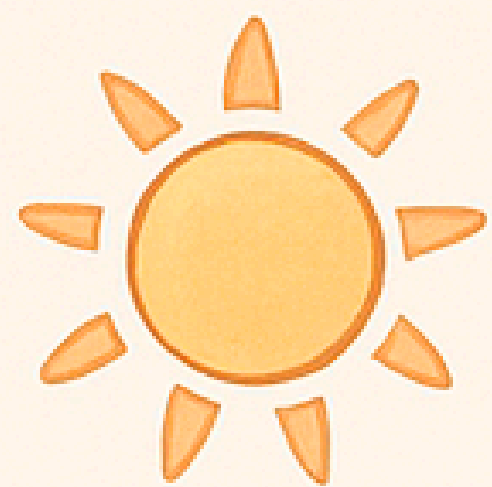


Cứu trợ lương thực, nhu
yếu phẩm cho cá nhân và
gia đình bị ảnh hưởng



Thống kê, đánh giá
thiệt hại

HẠN HÁN VÀ XÂM NHẬP MẶN



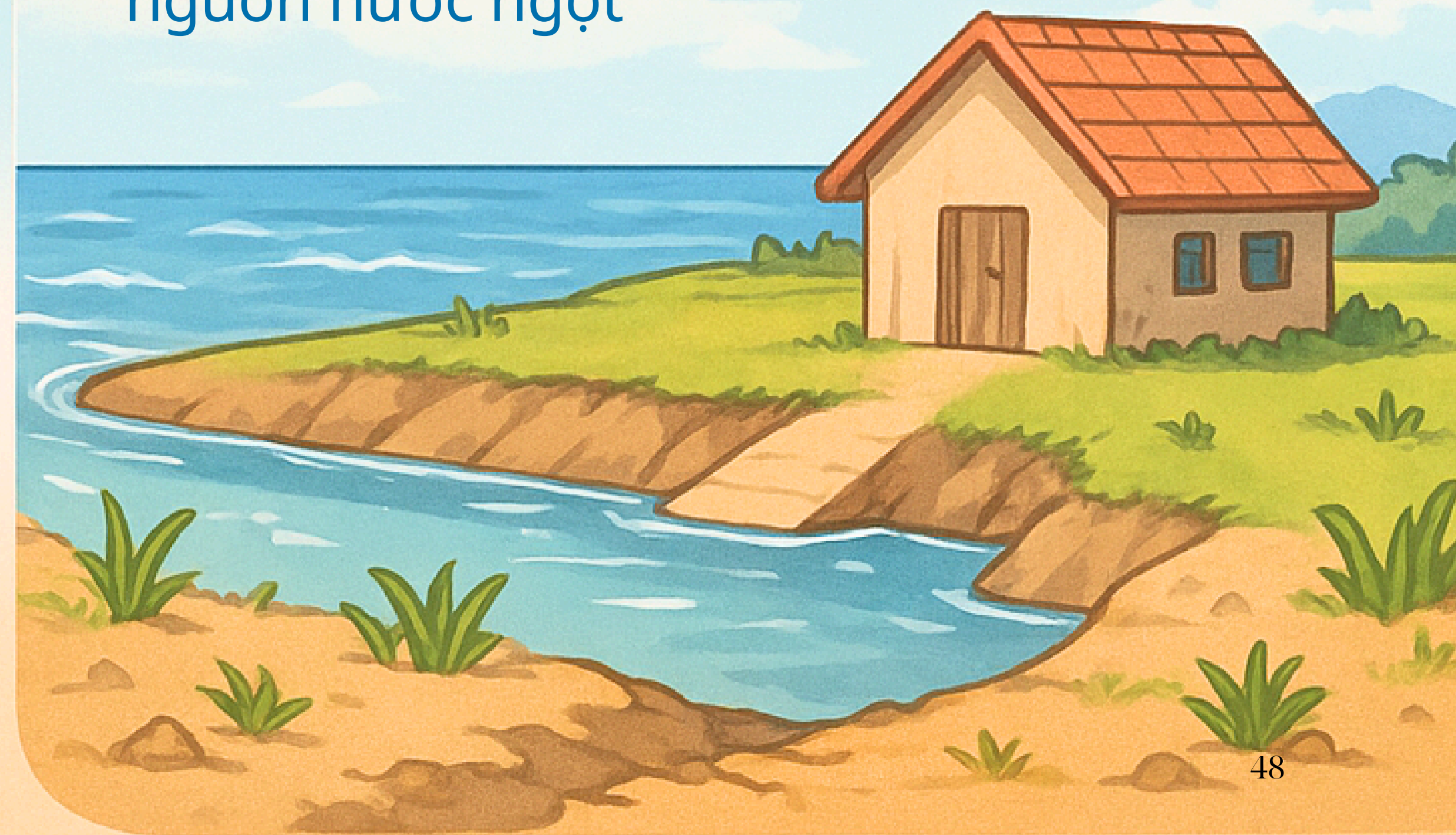
HẠN HÁN

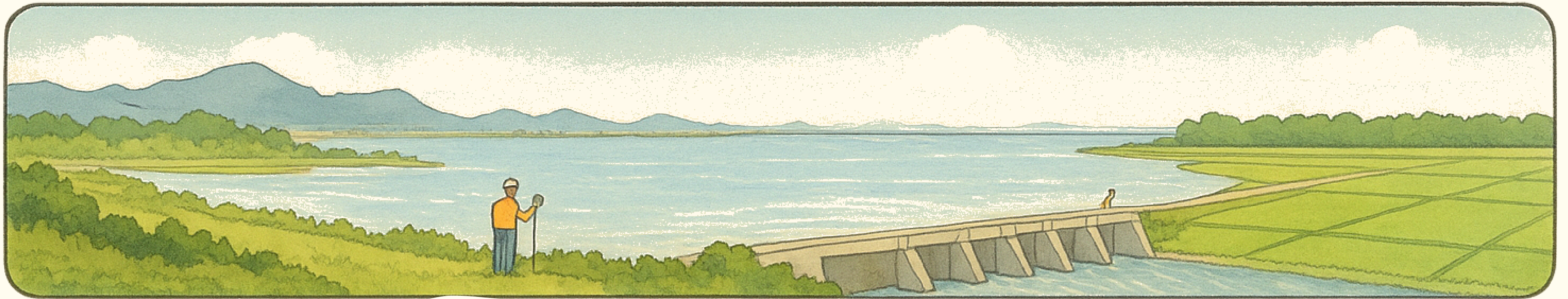
là hiện tượng thiếu nước nghiêm trọng xảy ra trong thời gian dài do không có mưa và cạn kiệt nguồn nước



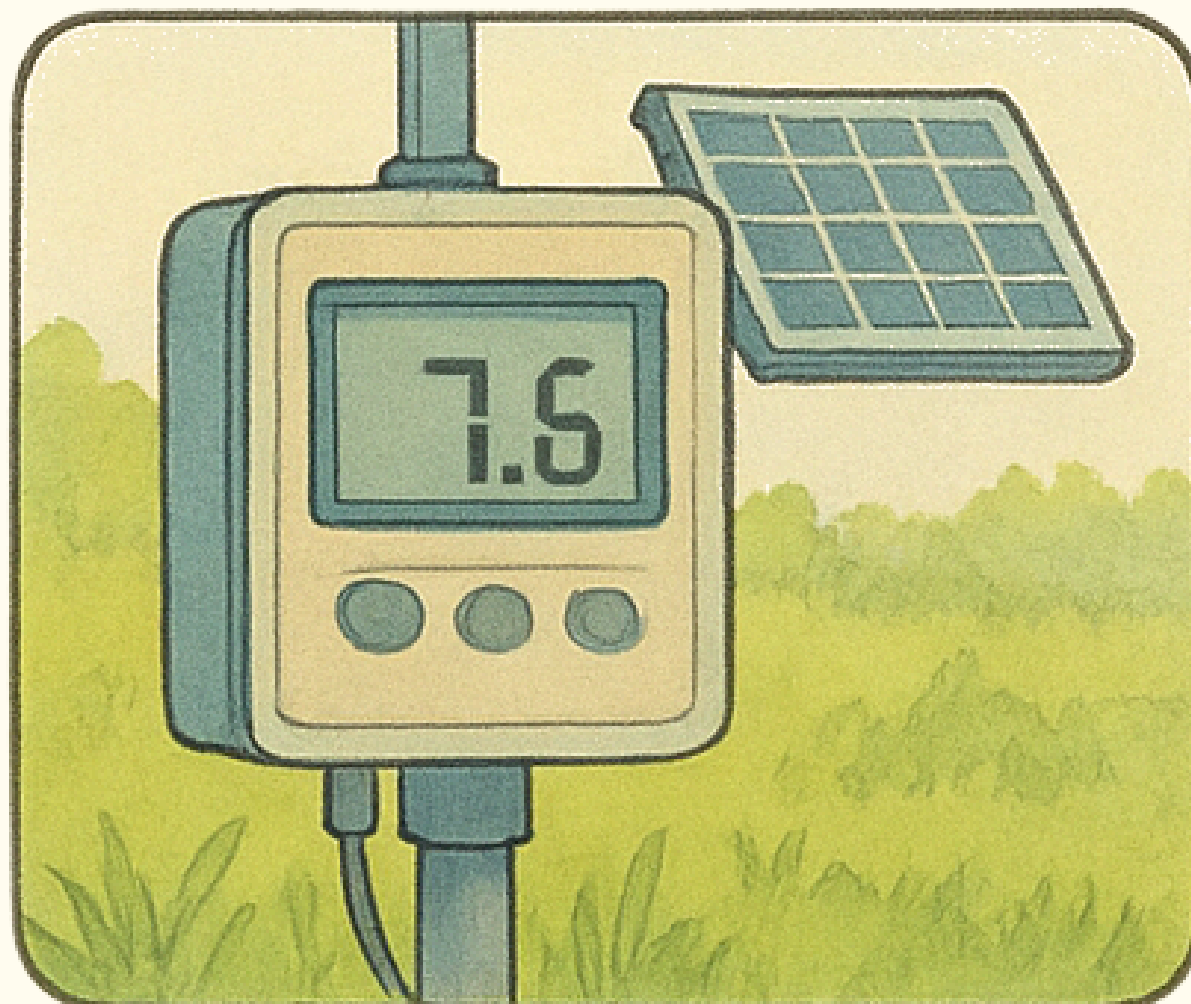
XÂM NHẬP MẶN

là hiện tượng nước mặn với nồng độ mặn bằng 0,4‰ xâm nhập sâu vào nội đồng khi xảy ra triều cường, nước biển dâng hoặc cạn kiệt nguồn nước ngọt

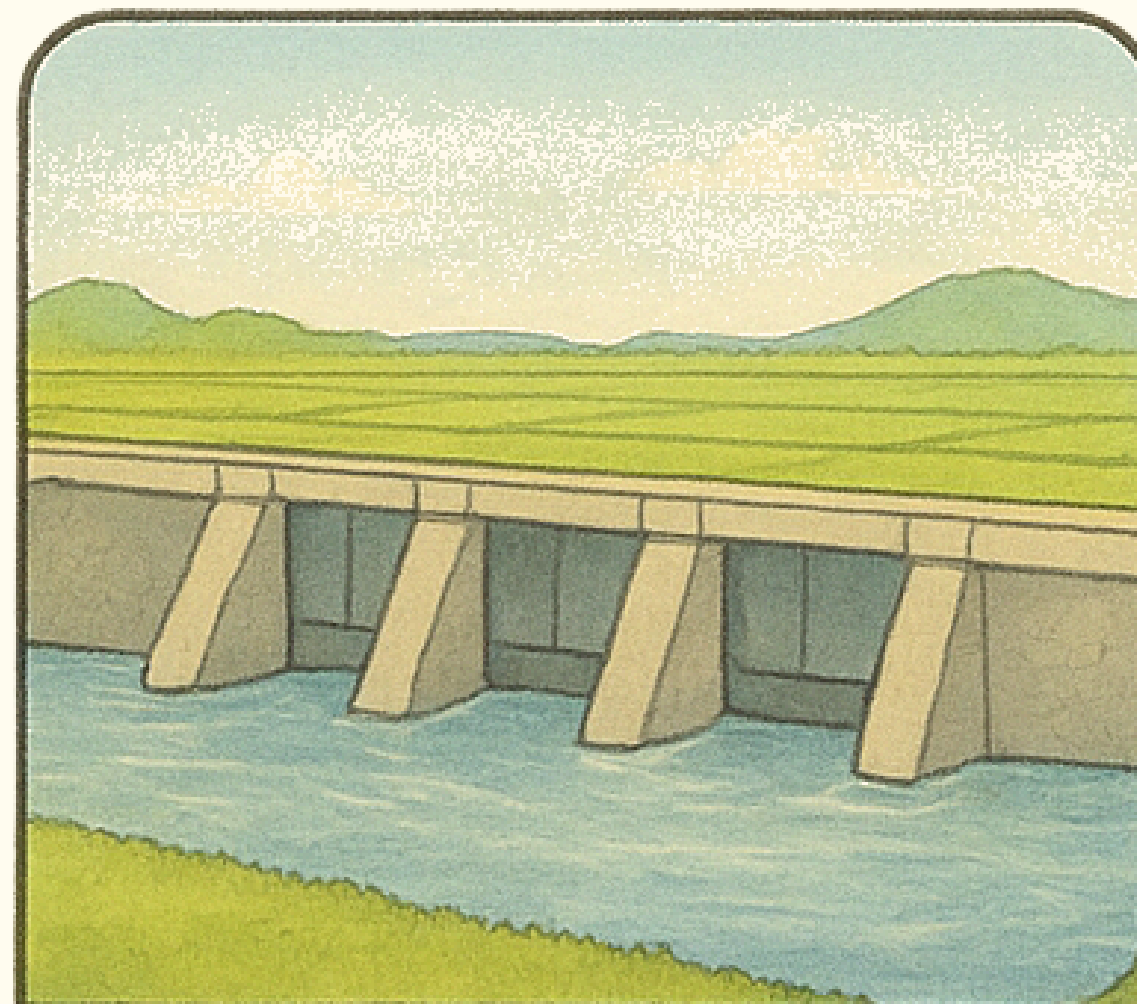




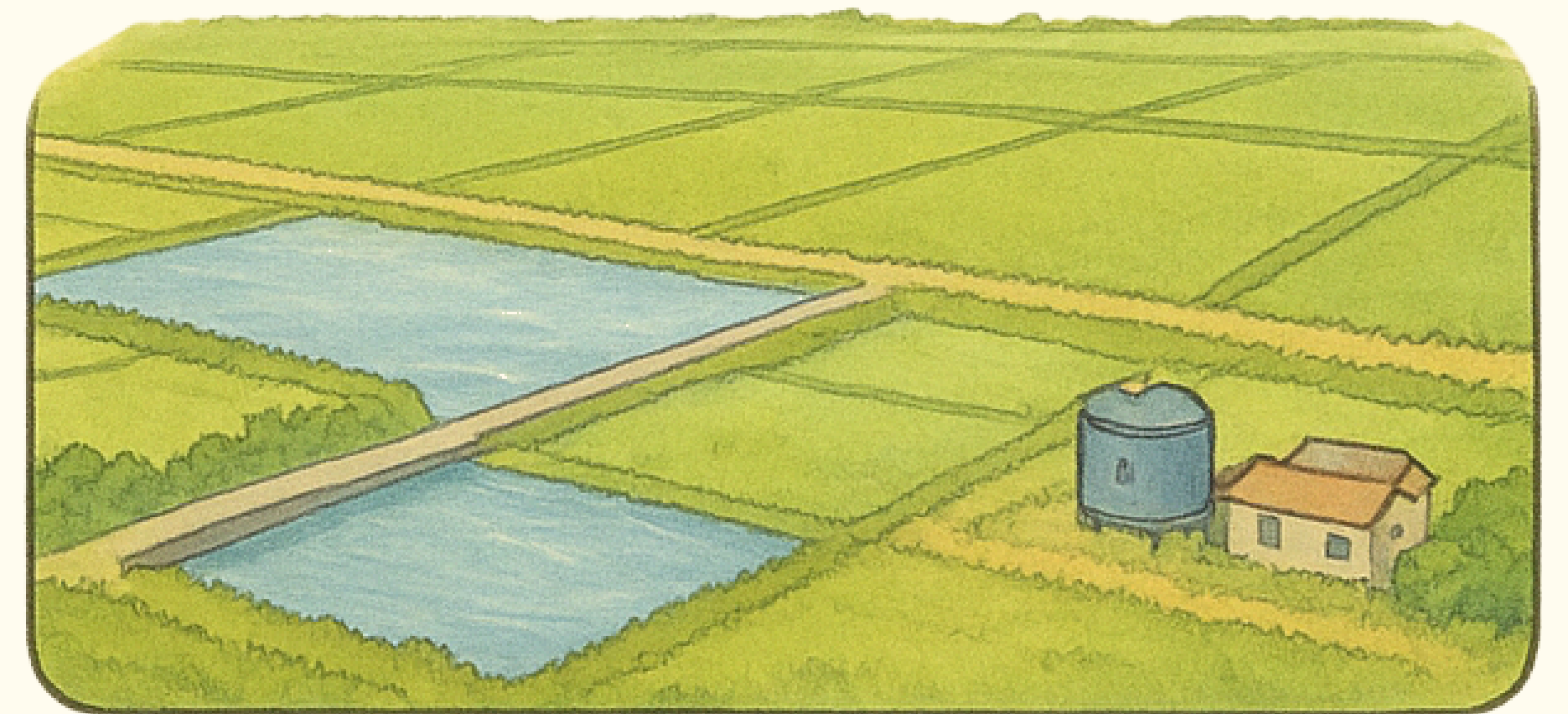
Quan trắc thường xuyên nồng độ muối trong nước và đất



Theo dõi, cập nhật dữ liệu để cảnh báo sớm



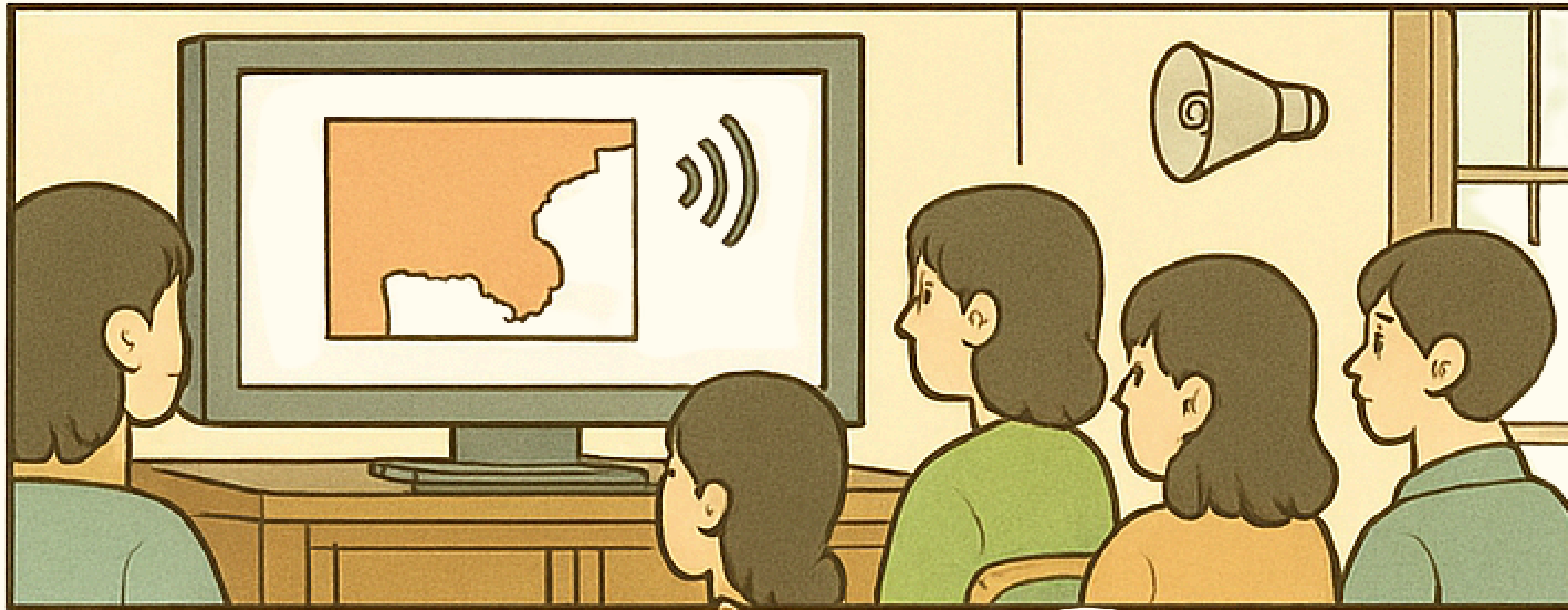
Xây đập ngăn mặn, đê ven biển bảo vệ đất nông nghiệp



Tăng cường dự trữ nước ngọt phục vụ sinh hoạt và sản xuất



Xâm nhập mặn - Trong thiên tai



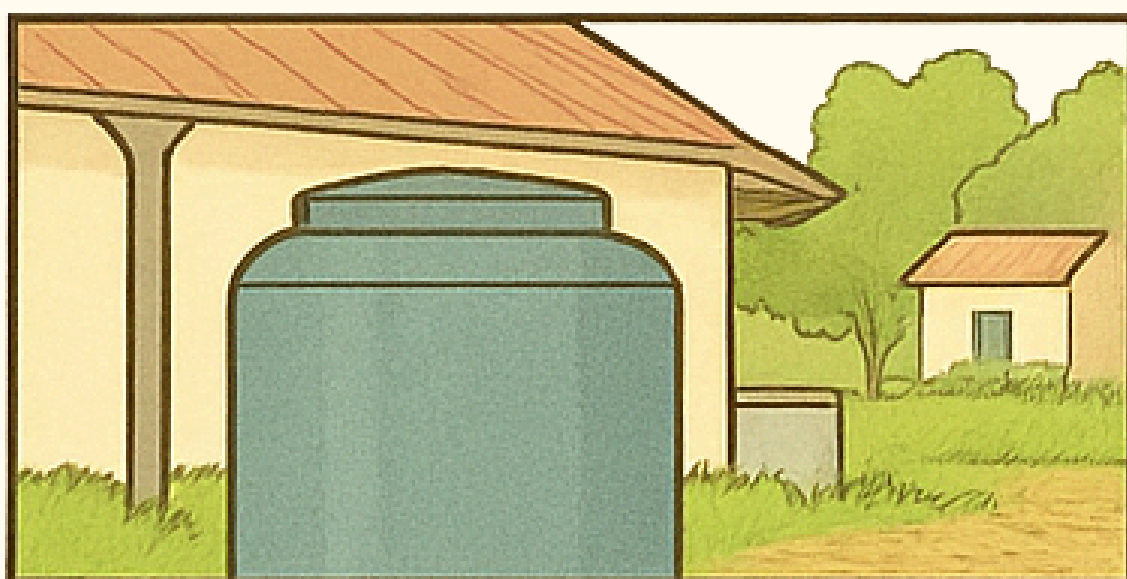
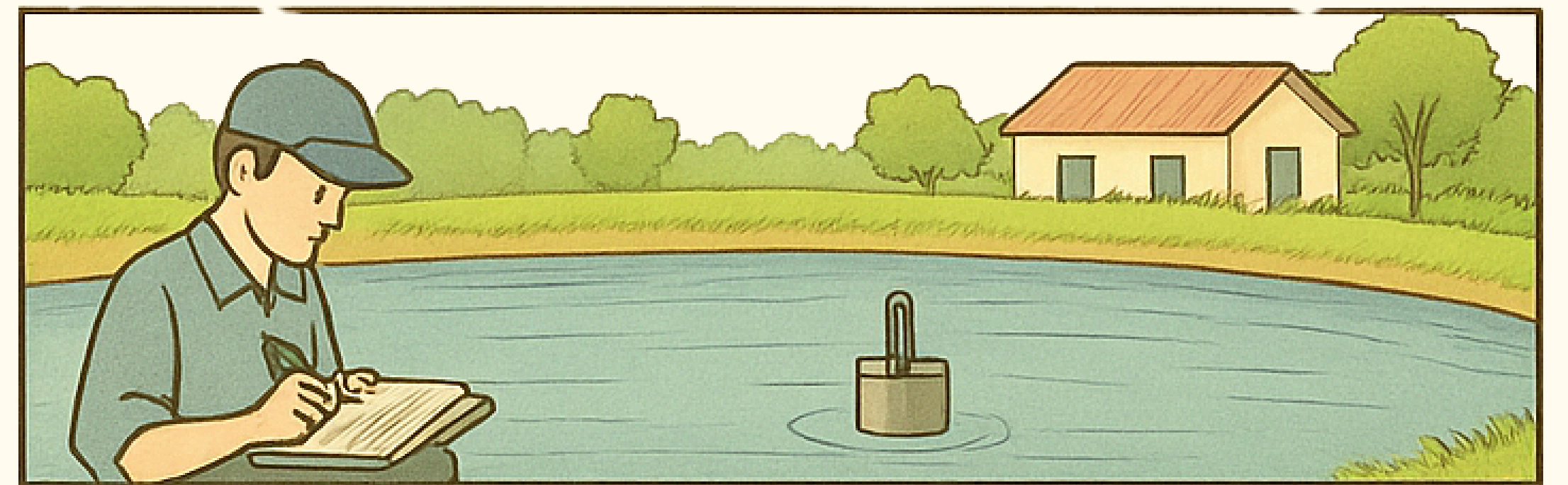
Theo dõi thường xuyên tin tức về xâm nhập mặn



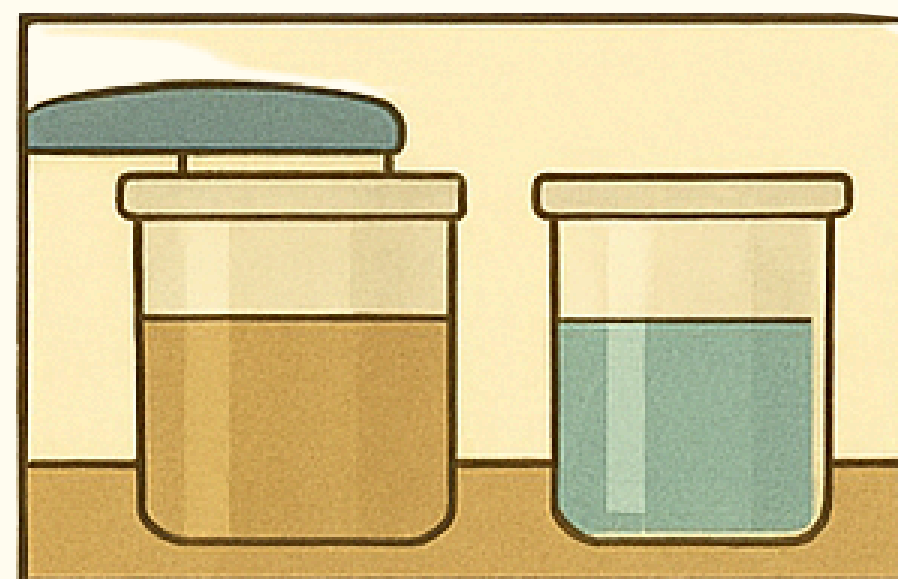
Giữ ẩm gốc cây bằng rơm rạ - hạn chế thoát nước



Thực hiện quan trắc độ mặn. Từ đó xác định khoảng thời gian bắt đầu nuôi và thời điểm kết thúc phù hợp



Dự trữ và tiết kiệm nước



Lắp đặt hệ thống lọc nước nhiễm mặn



Xâm nhập mặn - Sau thiên tai



SẠT LỎ ĐẤT



Hiện tượng khối lượng lớn đất đá, bùn trôi trượt từ sườn dốc xuống các vùng thấp hơn. Sạt lở đất thường xảy ra ở các khu vực miền núi, đồi dốc, đặc biệt sau những trận mưa lớn kéo dài, khi đất bị bão hòa nước và mất đi tính liên kết



Sạt lở đất - Trước thiên tai



Theo dõi thông tin thời tiết, chủ động sơ tán khi cần thiết



Chú ý các dấu hiệu sạt lở và báo ngay cho chính quyền địa phương.



Sử dụng rọ đá, thảm đá, vải địa kỹ thuật, tường chắn trọng lực để giảm nguy cơ sạt lở



Trồng rừng phòng hộ, không khai thác rừng bừa bãi



Quy hoạch hợp lý, tránh xây dựng sát vách núi



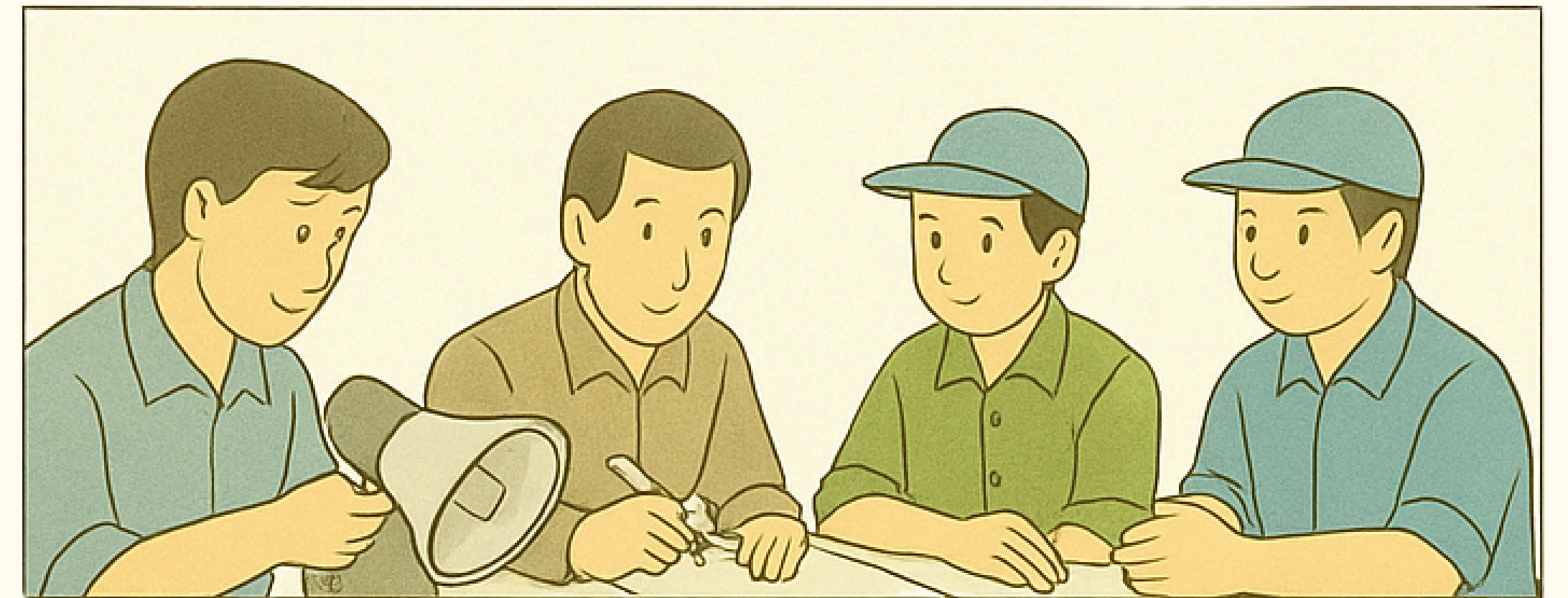
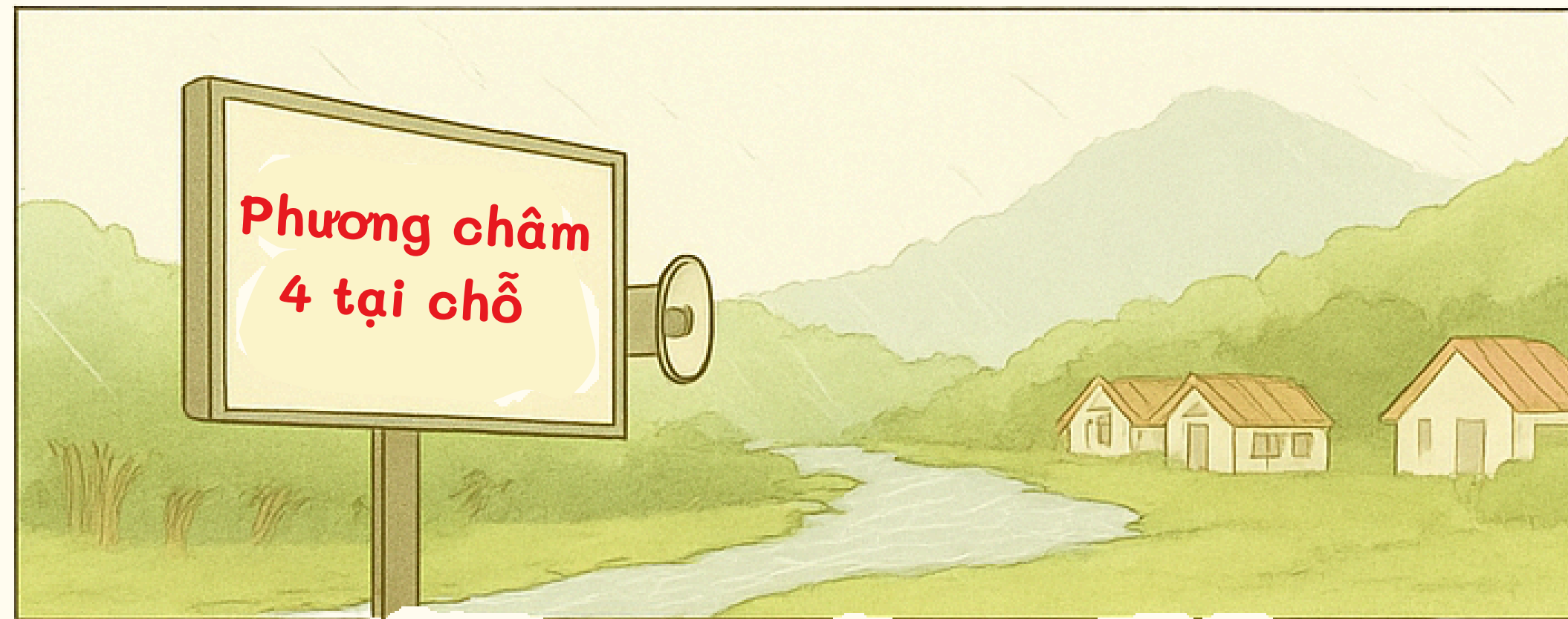
Tăng lớp phủ thực vật



Khơi thông dòng chảy trước mùa mưa lũ



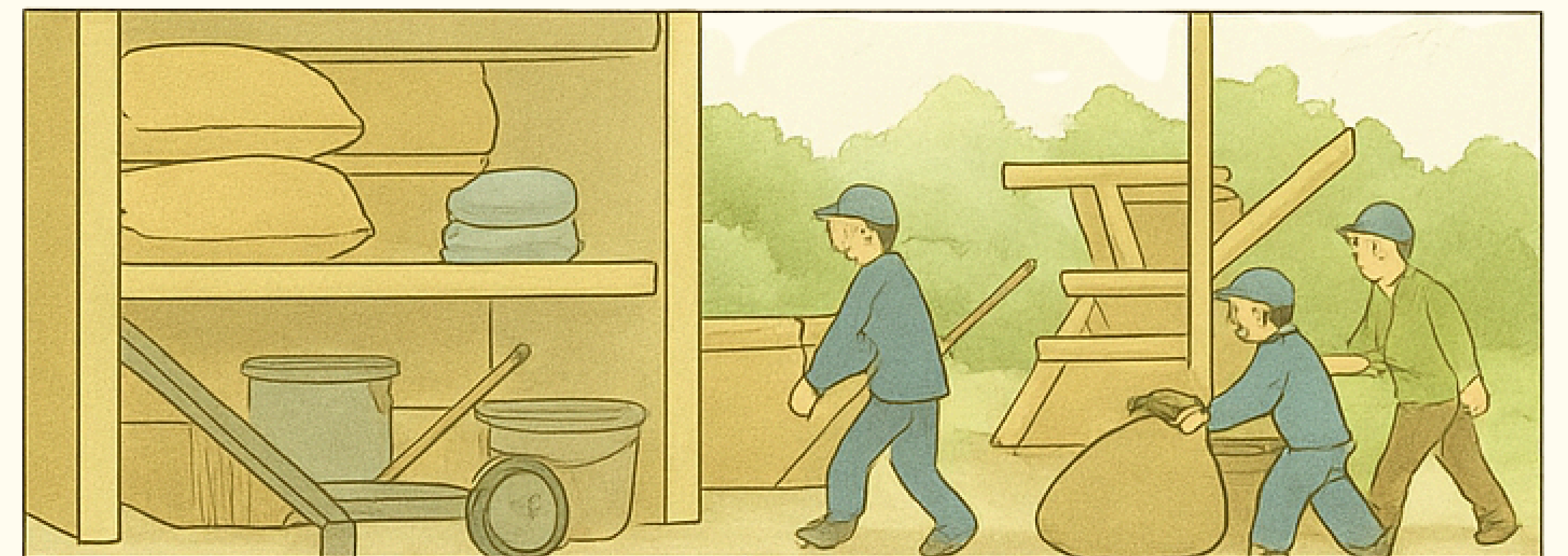
Nhà máy thủy điện phải đảm bảo an toàn hồ chứa, tránh vỡ đập và xả lũ đột ngột



Chỉ huy tại chỗ



Lực lượng tại chỗ



Vật tư, phương tiện tại chỗ



Hậu cần tại chỗ



Phòng ngừa chủ động, ứng phó kịp thời, khắc phục khẩn trương và hiệu quả.

Sạt lở đất - Sau thiên tai

Chống rửa trôi đất



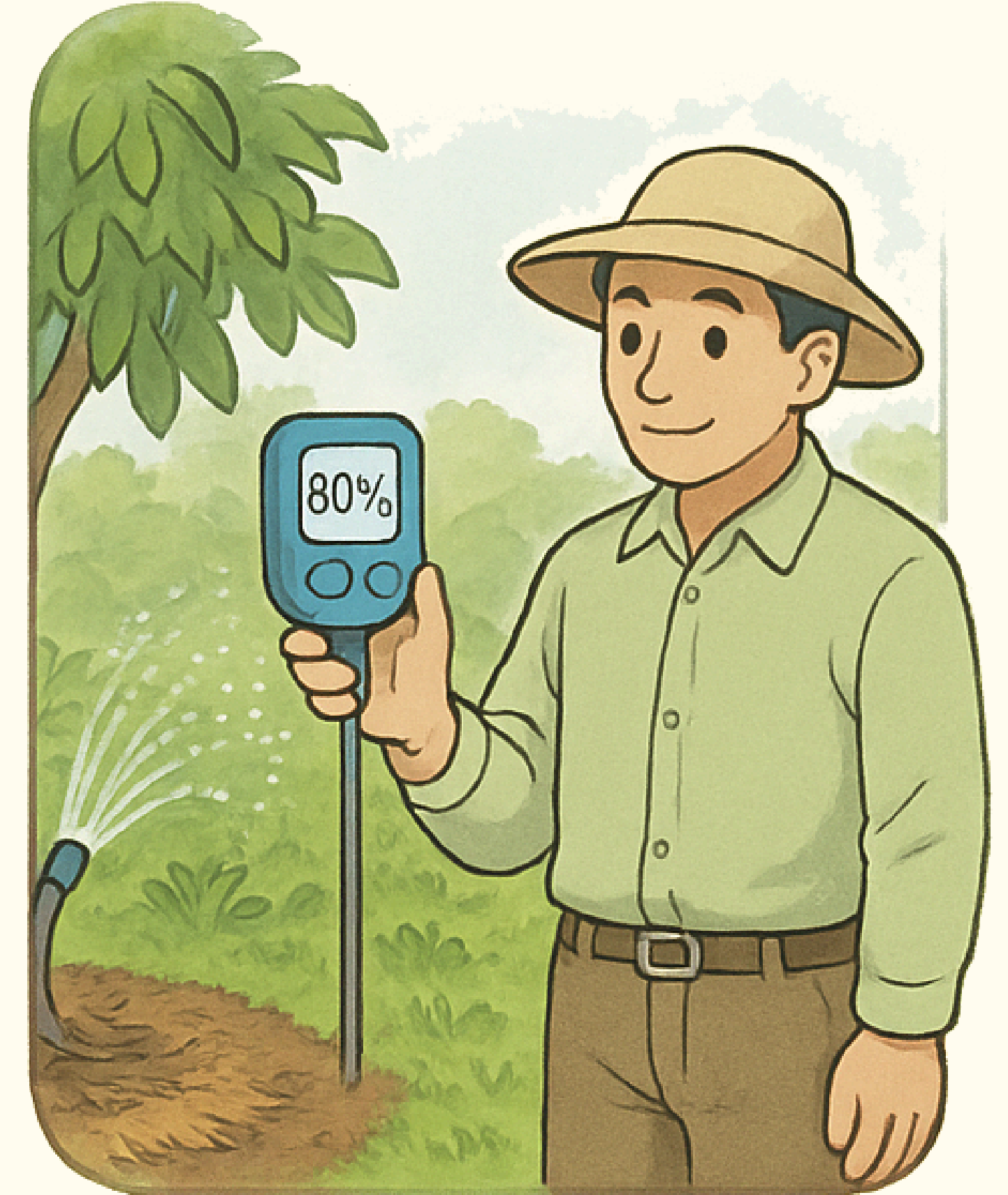
Trồng cây phân xanh/họ đậu để giữ ẩm, chống cỏ dại, cải tạo đất và giảm rửa trôi

Xới xáo, làm cỏ và che phủ gốc



Làm cỏ gốc, che phủ gốc bằng xác thực vật để giữ ẩm và bảo vệ đất

Tưới nước và quản lý độ ẩm



Tưới tiết kiệm khi đất dưới 60% ẩm và dừng khi đạt 65—70%.
Kiểm tra 5—7 ngày/lần

Sạt lở đất - Sau thiên tai

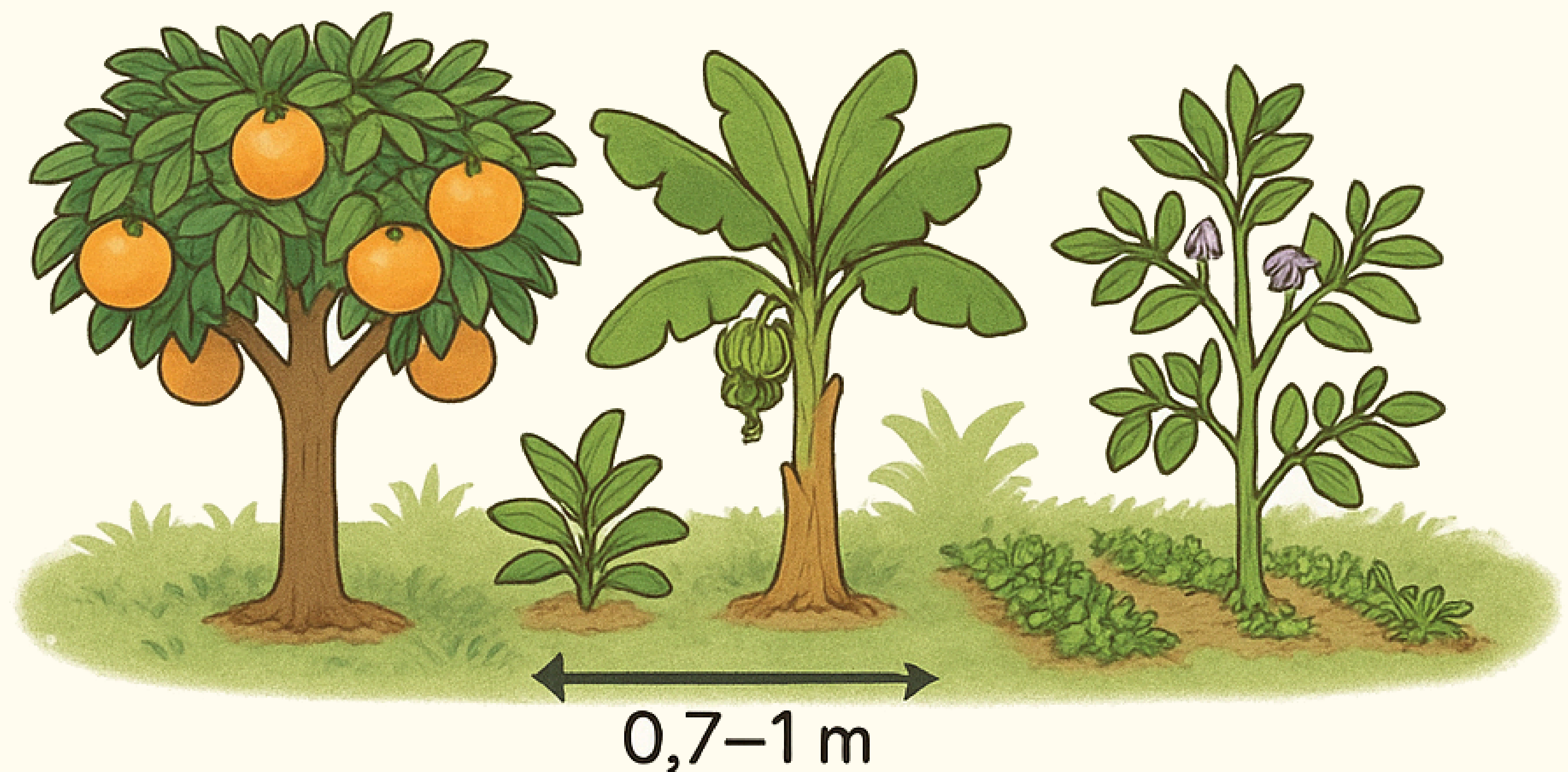


Quản lý pH đất

Kiểm tra pH đất, bón vôi khi $\text{pH} < 5,5$, kết hợp với phân chuồng để cải thiện độ chua

Trồng xen cây ngắn ngày

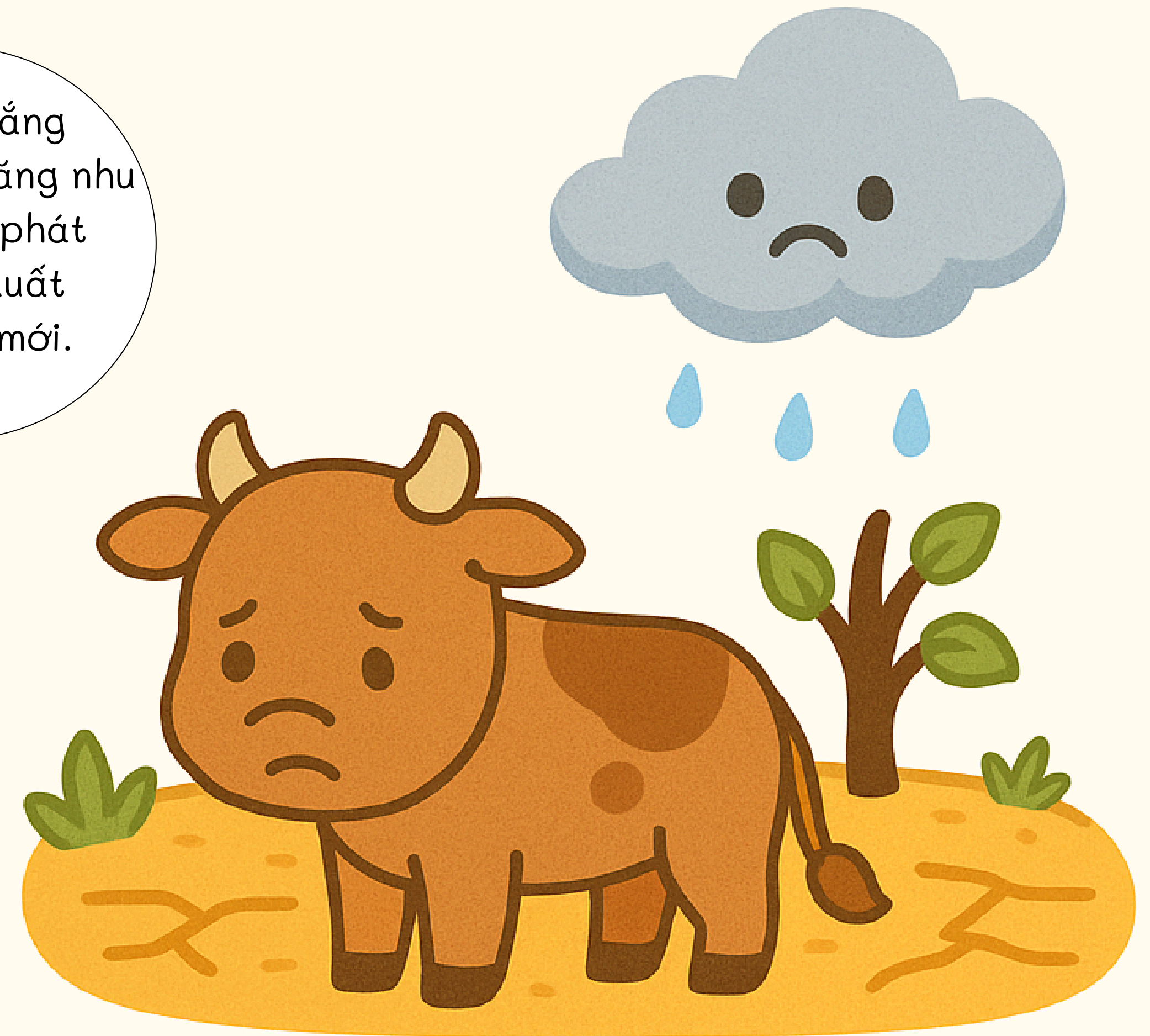
Trồng xen cây họ đậu, rau, cây ăn quả ngắn ngày, cách gốc 0,7–1 m, không ảnh hưởng cây chính





NẮNG NÓNG

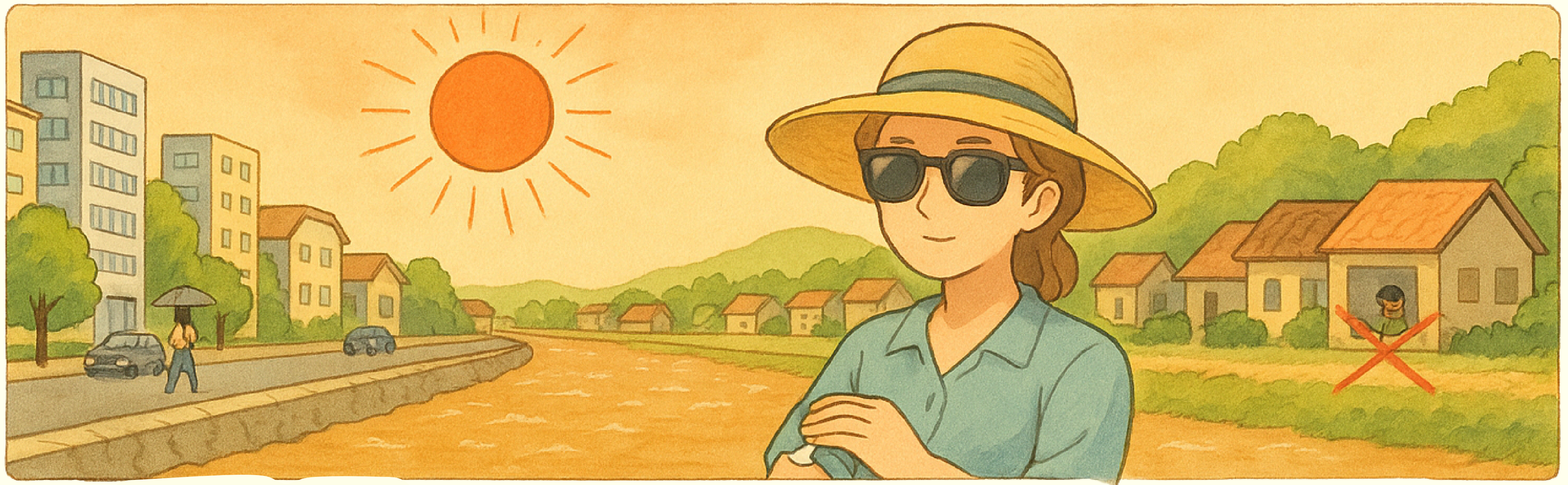
là dạng thời tiết đặc biệt trong mùa hè, khi nhiệt độ không khí cao nhất trong ngày vượt quá 35 độ C và độ ẩm không khí xuống dưới 65%.



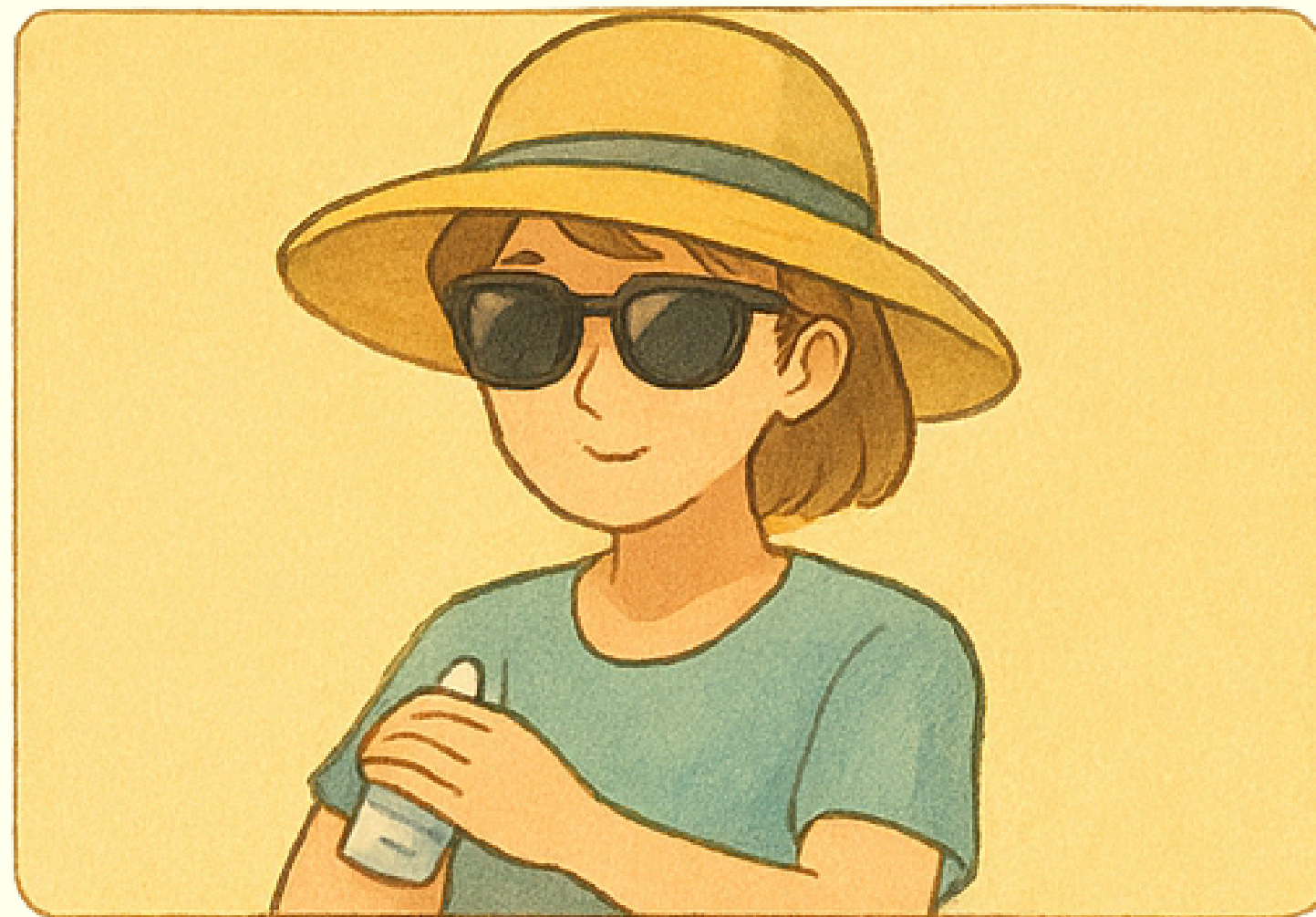
HẠN HÁN

là hiện tượng thiếu nước nghiêm trọng xảy ra trong thời gian dài do không có mưa và cạn kiệt nguồn nước.

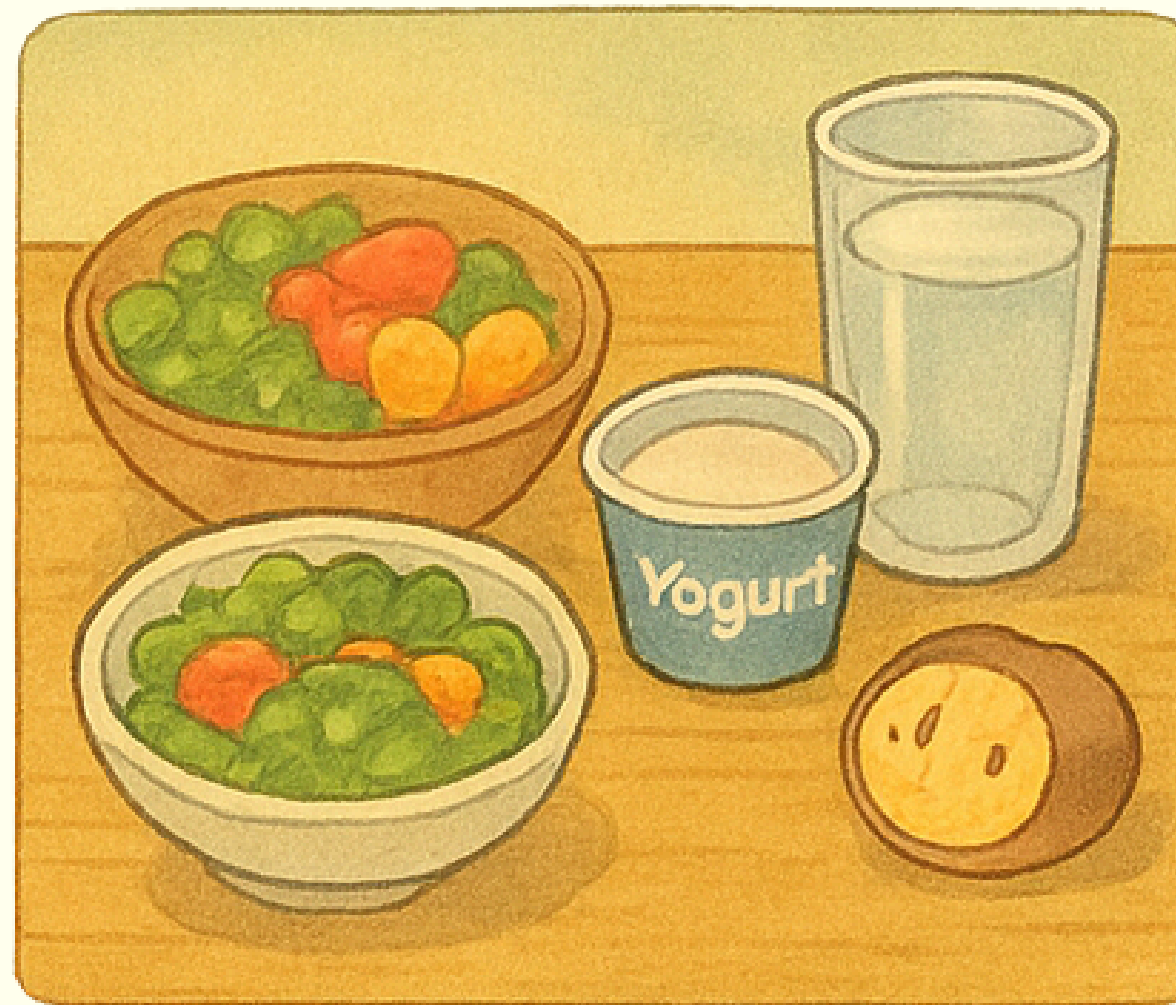
Nắng nóng - Trước thiên tai



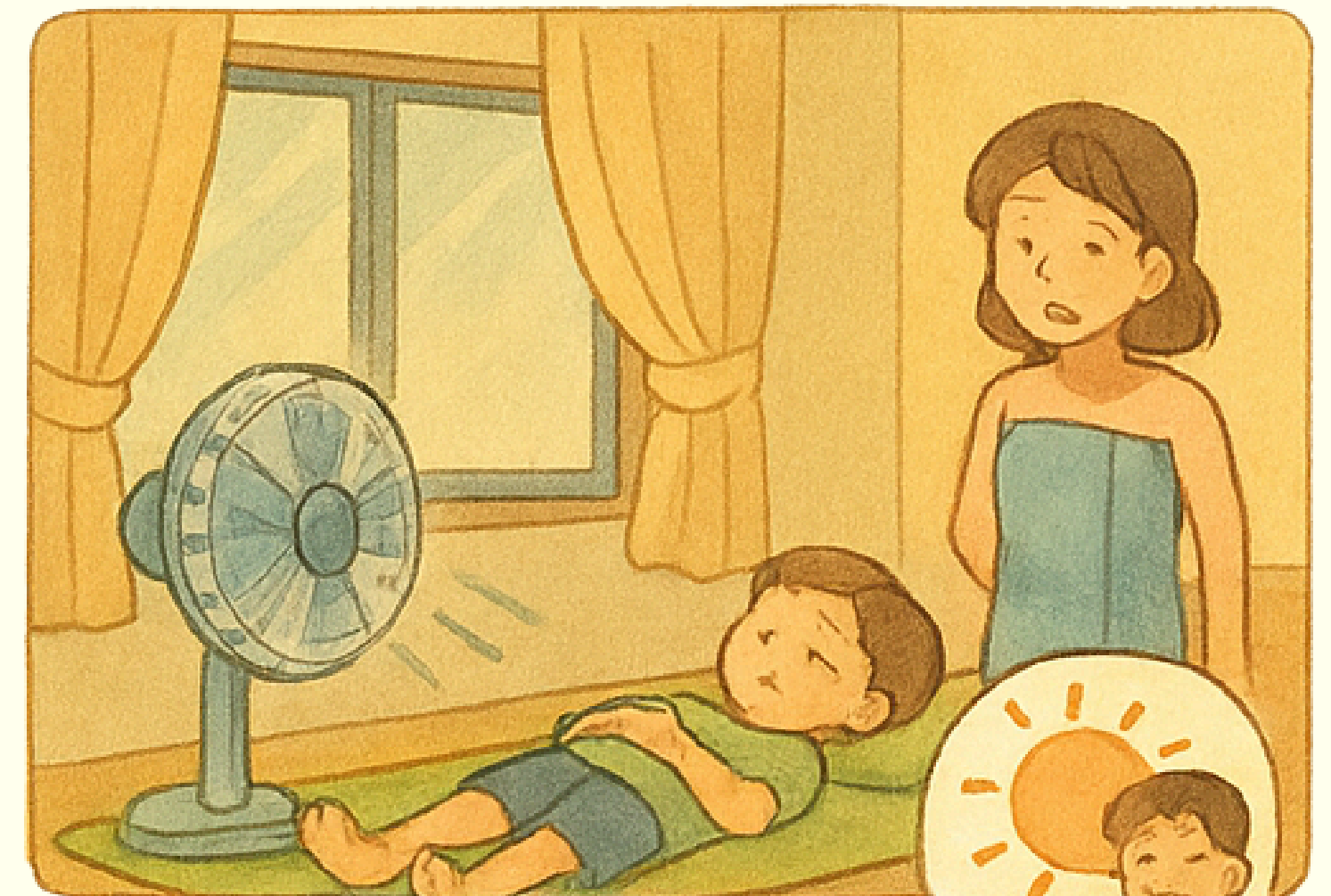
Hạn chế tiếp xúc trực tiếp: Tránh ra ngoài từ 10h–16h, hạn chế vận động thể lực mạnh.



Trang phục & bảo vệ da: Mặc quần áo sáng màu, rộng rãi, thoáng mát; đội mũ rộng vành, đeo kính râm; thoa kem chống nắng đúng cách



Bổ sung & chăm sóc cơ thể: Uống đủ nước, dùng thêm nước ép/điện giải; ăn thực phẩm thanh nhiệt, dễ tiêu; tắm mát thường xuyên.



Giữ môi trường sống mát mẻ: Che chắn ánh nắng, dùng quạt/điều hòa; theo dõi sức khỏe, xử lý sớm khi có dấu hiệu say nắng; tăng cường sức đề kháng bằng vitamin, khoáng chất.

Nắng nóng - Trong thiên tai



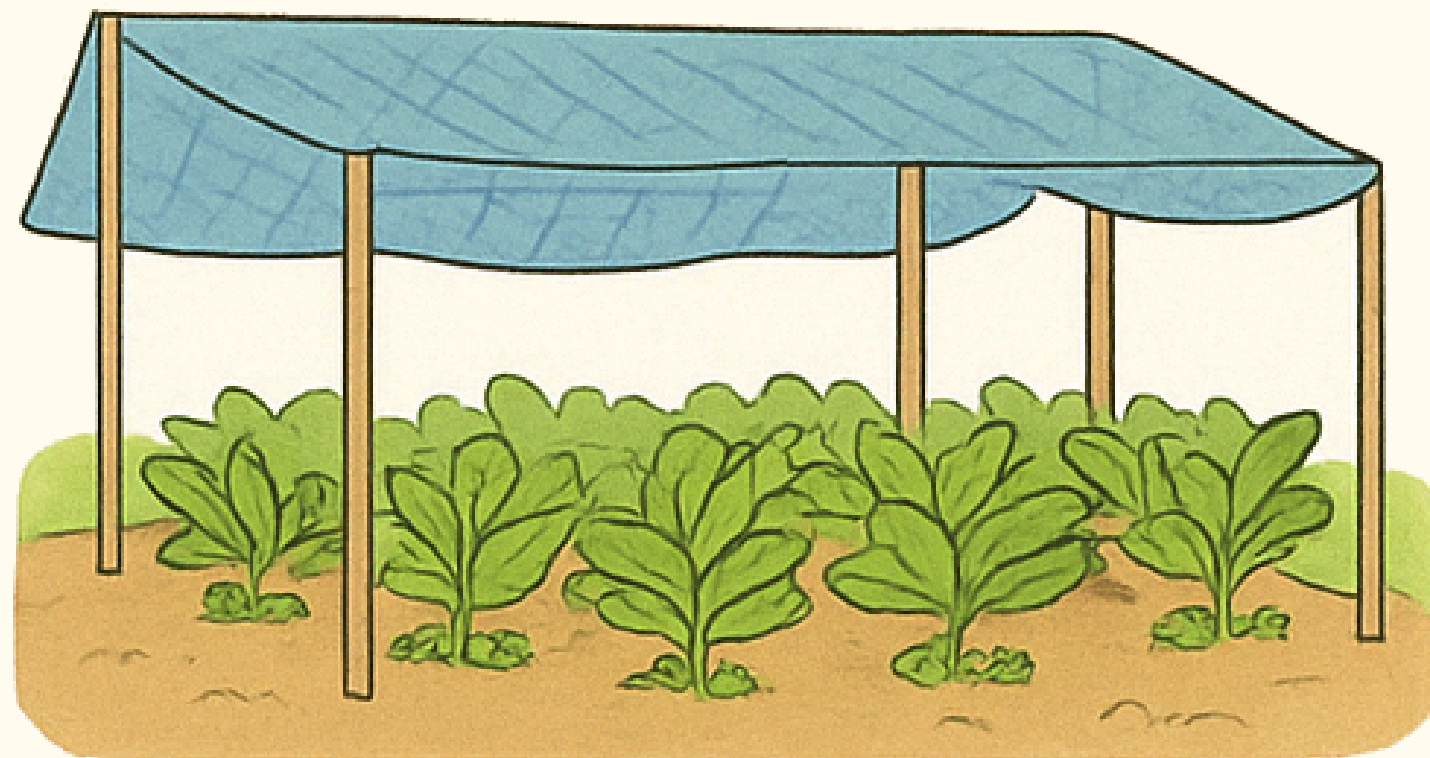
Tưới đúng lúc, đủ lượng,
tránh tưới vào giữa trưa
nắng gắt



Phủ gốc giữ ẩm, giảm bốc
hơi và hạn chế cỏ dại



Bón bổ sung phân hữu cơ, vi
sinh để cây đủ dinh dưỡng



Dùng lưới hoặc giàn che giảm
nhiệt độ, ánh nắng trực tiếp



Kiểm tra cây thường
xuyên để phát hiện sâu
bệnh kịp thời.



Tăng cường sức đề kháng
bằng dinh dưỡng hữu cơ và
chế phẩm sinh học

Giữ ẩm hiệu quả cho cây khi trời nắng



Phủ gốc giữ ẩm

Phủ rơm rạ, lá khô để giảm bốc hơi, giữ nhiệt độ ổn định và giảm công tưới



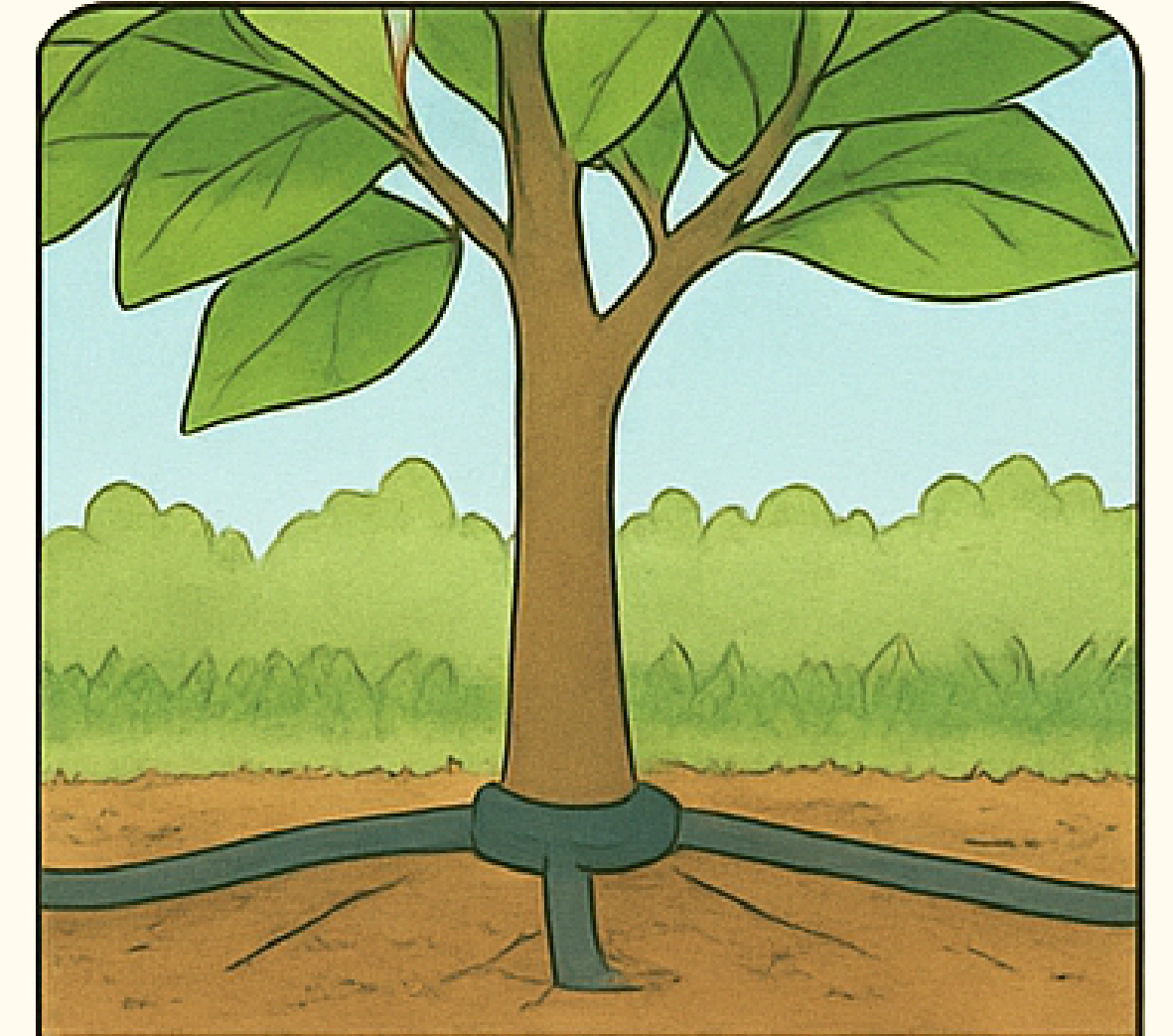
Chọn chậu và đất giữ nước tốt

Dùng chậu sáng màu, đất trộn xơ dừa, tro trấu, phân hữu cơ để giữ ẩm lâu hơn



Tưới

Tưới 5–7h sáng hoặc 16h30–18h tối; tránh tưới giữa trưa để gây sốc nhiệt.



Tưới nhỏ giọt hoặc tưới ngấm

giúp nước thấm sâu vào rễ, cây hấp thu tốt hơn; giảm bay hơi và hạn chế nấm mốc, bệnh do lá ướt.



Lưu ý:

- Không tưới quá nhiều, tránh úng và nấm bệnh.
- Không tưới dội mạnh, tránh xói mòn gốc.
- Cây mới trồng cần tưới nhẹ, thường xuyên hơn.

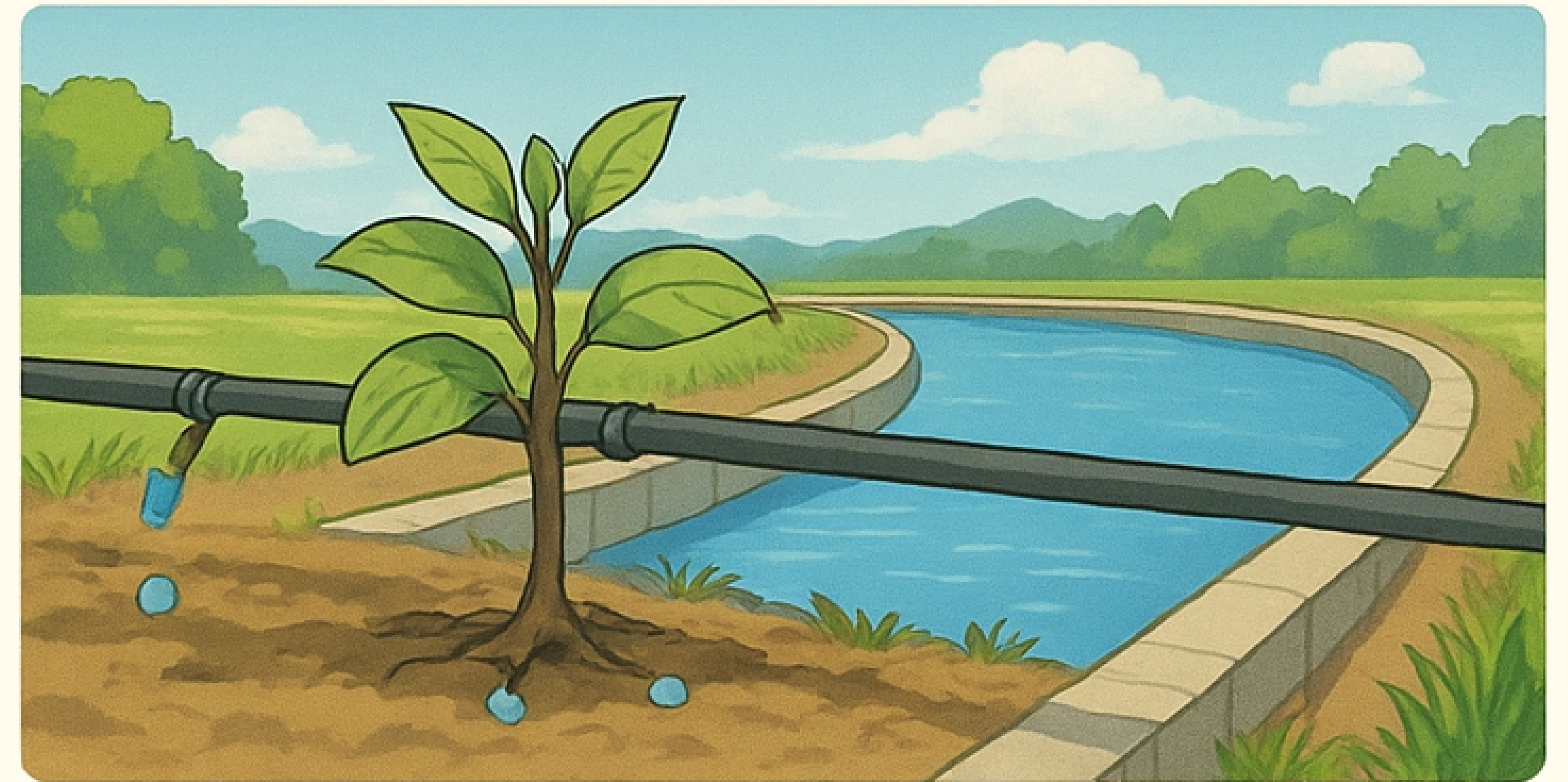


Bổ sung phân hữu cơ để tăng khả năng giữ nước của đất

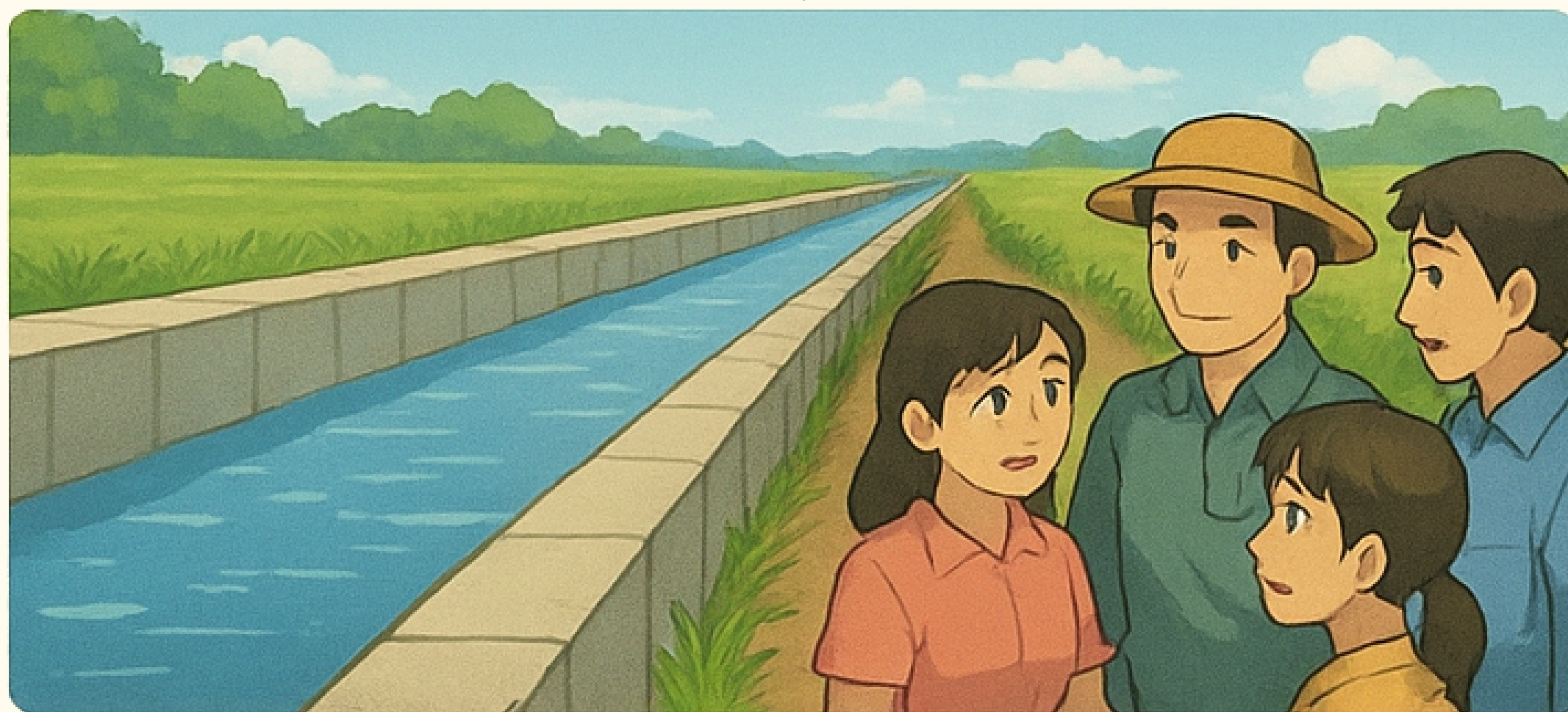
Hạn hán - Trước thiên tai



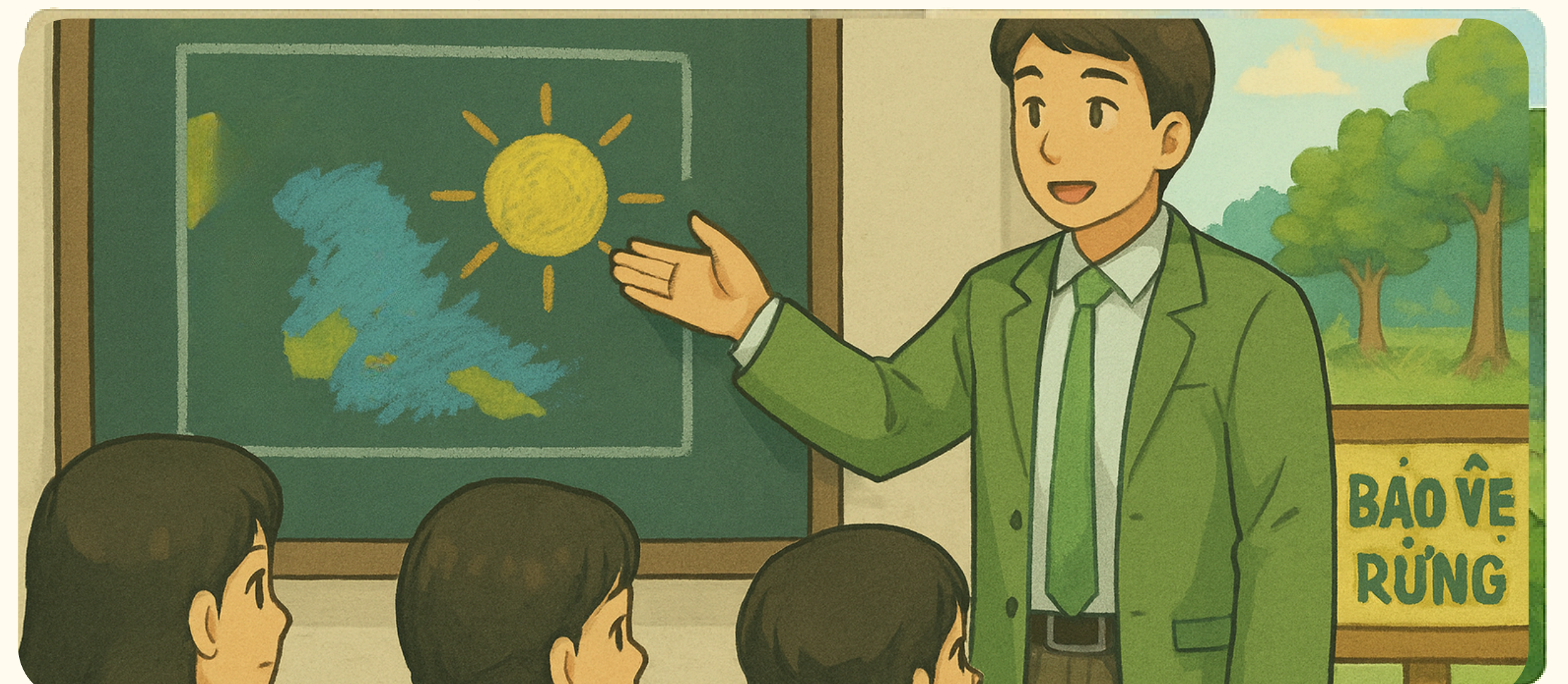
Cải tạo đất bằng phân hữu cơ, xới xáo và tủ gốc giữ ẩm, chọn giống chịu hạn để tăng sức chống chịu.



Tưới nhỏ giọt, tưới thấm giúp tiết kiệm nước. Xây hồ chứa, kênh mương để chủ động nguồn nước mùa khô.



Nâng cấp công trình thủy lợi, phân phối và quản lý nước tiết kiệm, hiệu quả

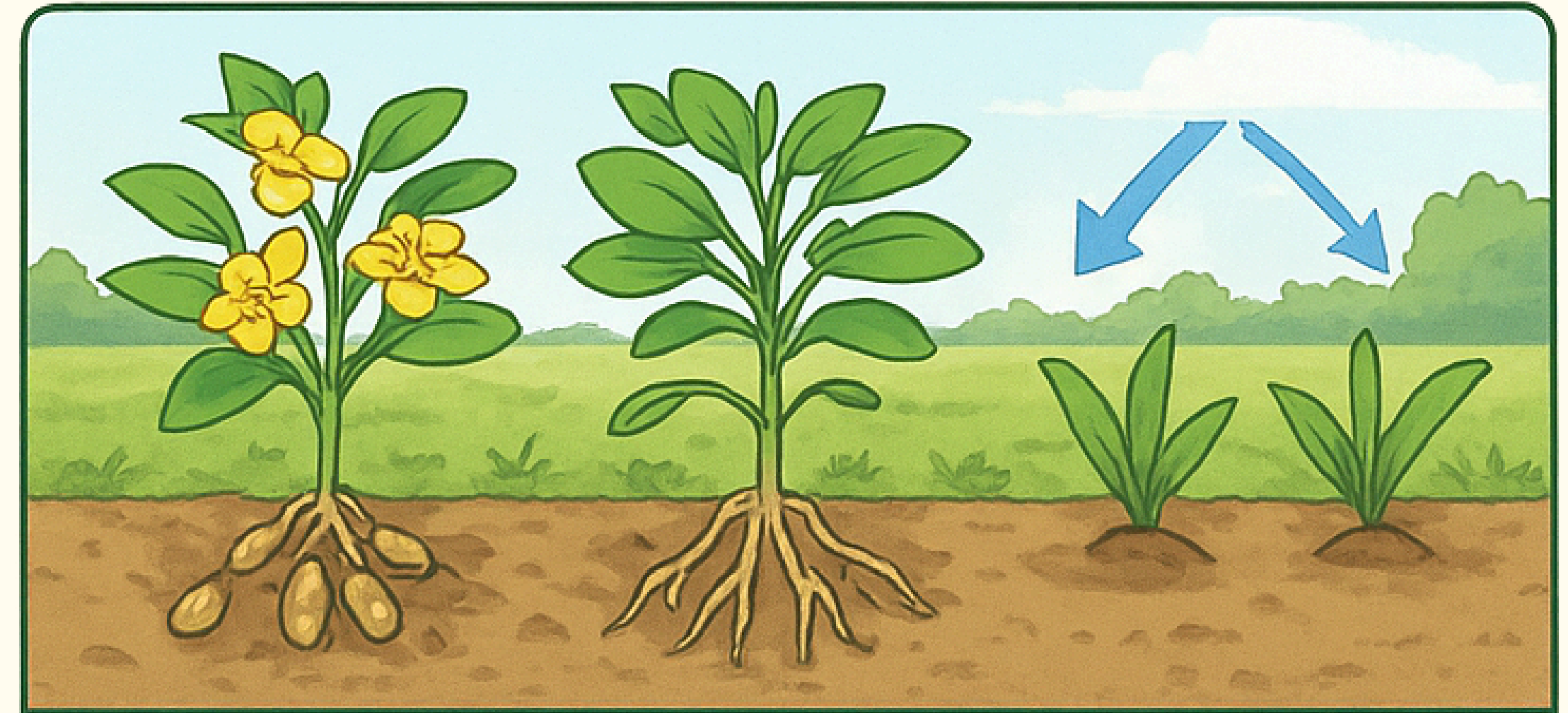


Ứng dụng dự báo hạn, nâng cao nhận thức cộng đồng và trồng rừng để phòng chống hạn hán lâu dài.

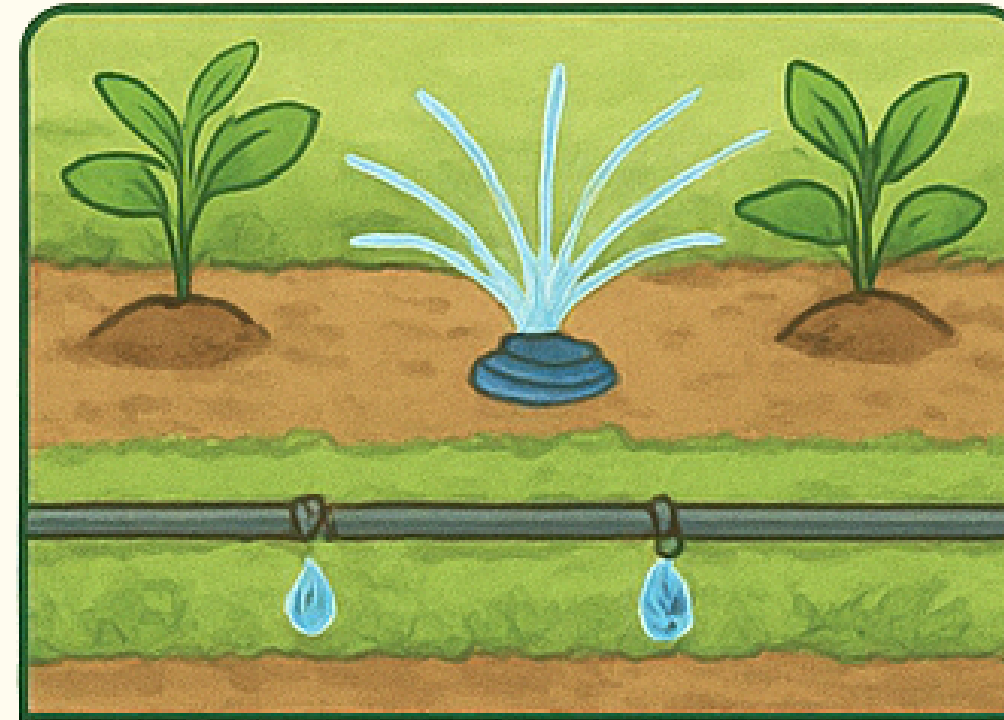
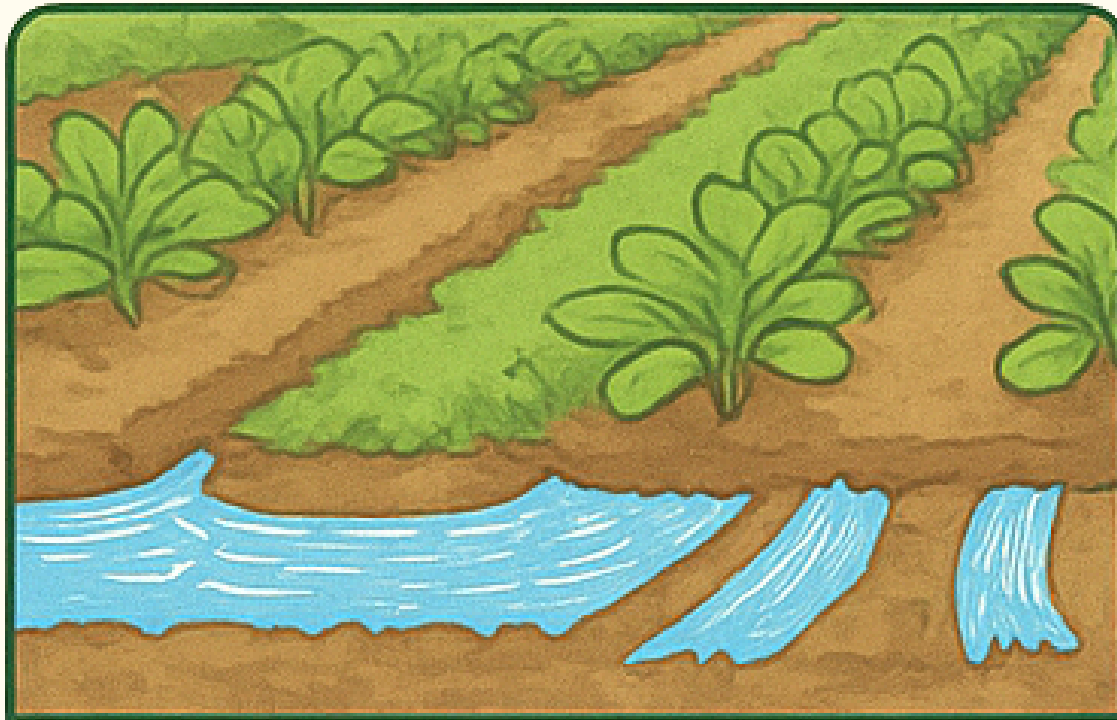
Hạn hán - Trong và sau thiên tai



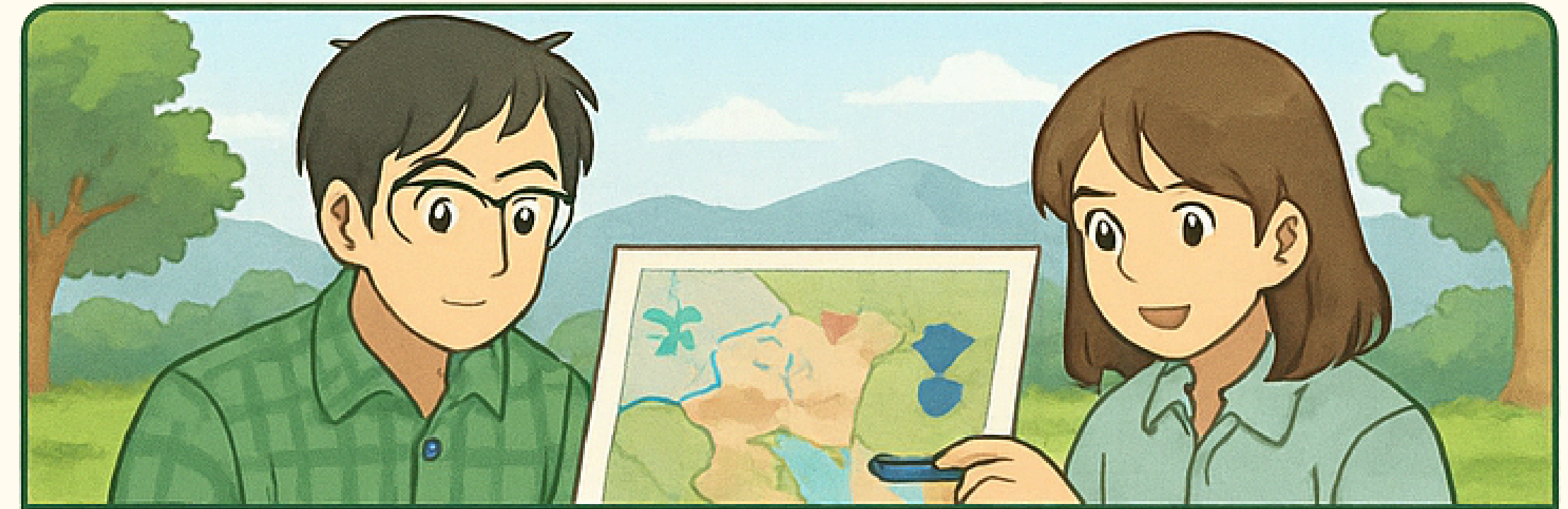
Đảm bảo đất đủ ẩm ở giai đoạn cây con để cây sinh trưởng khỏe mạnh



Tưới 3 lần quan trọng: trước khi ra hoa 10–12 ngày, giai đoạn ra hoa đâm tia, và khi có quả non



Áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm: tưới thấm, tưới phun mưa áp lực thấp, tưới nhỏ giọt.



Sau thiên tai: rà soát, lựa chọn và áp dụng giải pháp phù hợp với từng khu vực, mùa vụ và loại cây trồng

RÉT HẠI, BĂNG TUYẾT VÀ SƯƠNG MUỐI

Rét hại

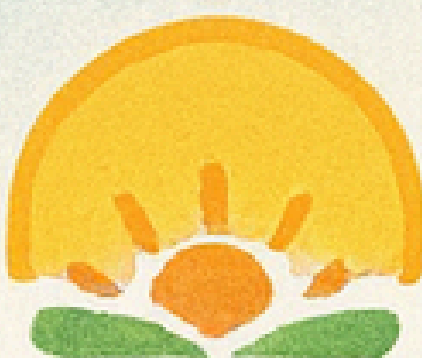
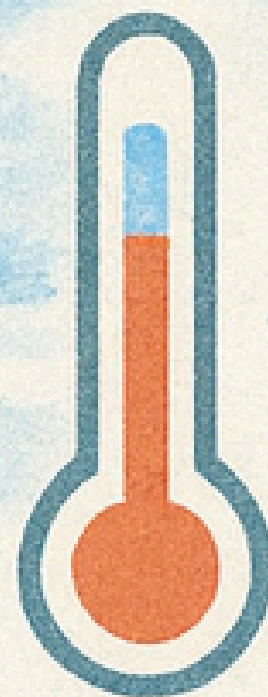
Khi nhiệt độ trung bình ngày $< 13^{\circ}\text{C}$.
Rét đậm, rét hại kéo dài > 2 ngày
khiến cây lúa mất khả năng quang
hợp và chết

Băng tuyết

lớp băng phủ trên cây cối,
gây hại cho lá và hoa màu

Sương muối

là hiện tượng hơi nước đóng
băng thành các hạt nhỏ và trắng
như muối ngay trên mặt đất, bề
mặt cây cỏ. Khi nắng nóng xuất
hiện liền kề nhau trong một thời
gian ngắn sẽ khiến cây bị "cháy"
lá và chết dần, hư hại ở mức độ
không thể phục hồi.



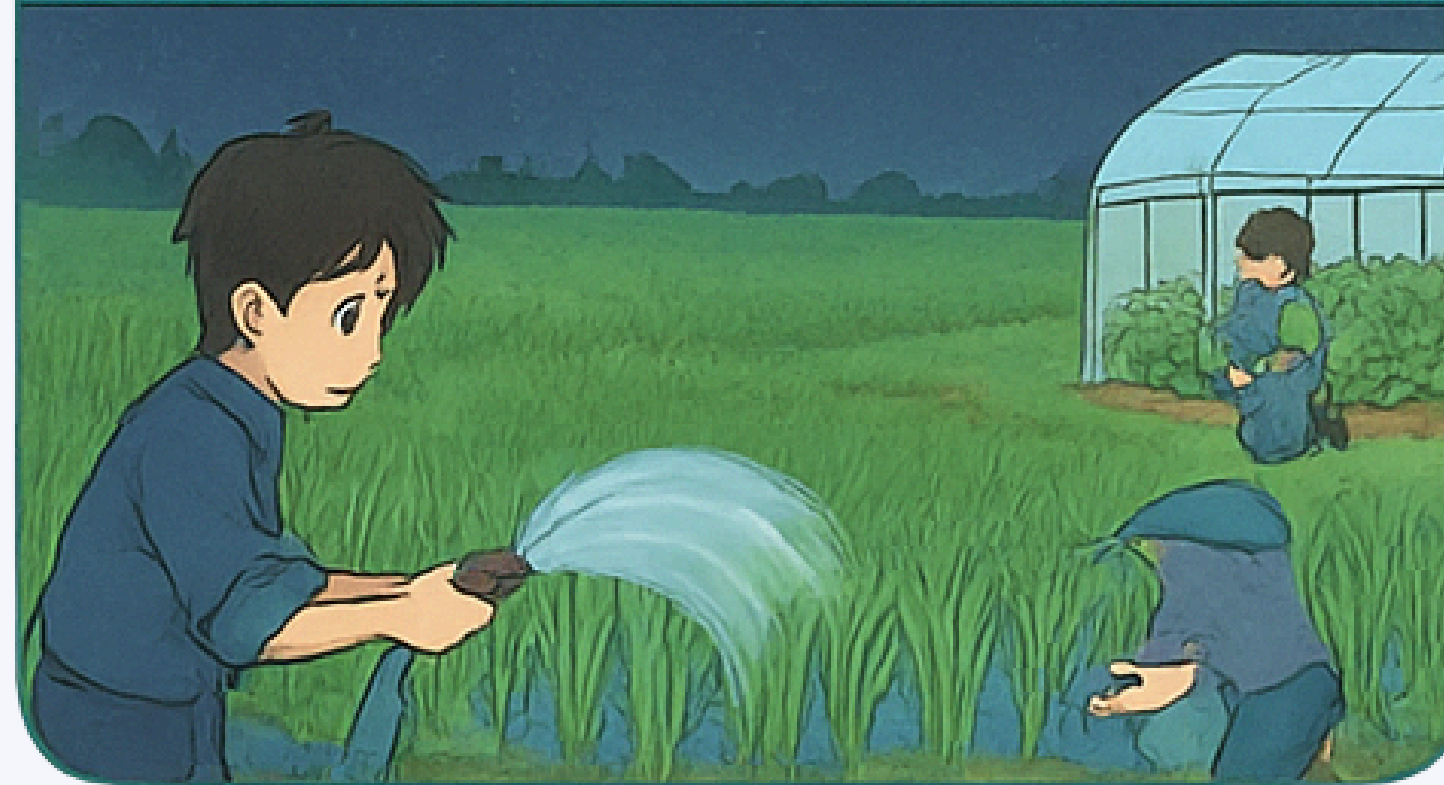
Rét hại - Trước thiên tai

Che phủ giữ ấm



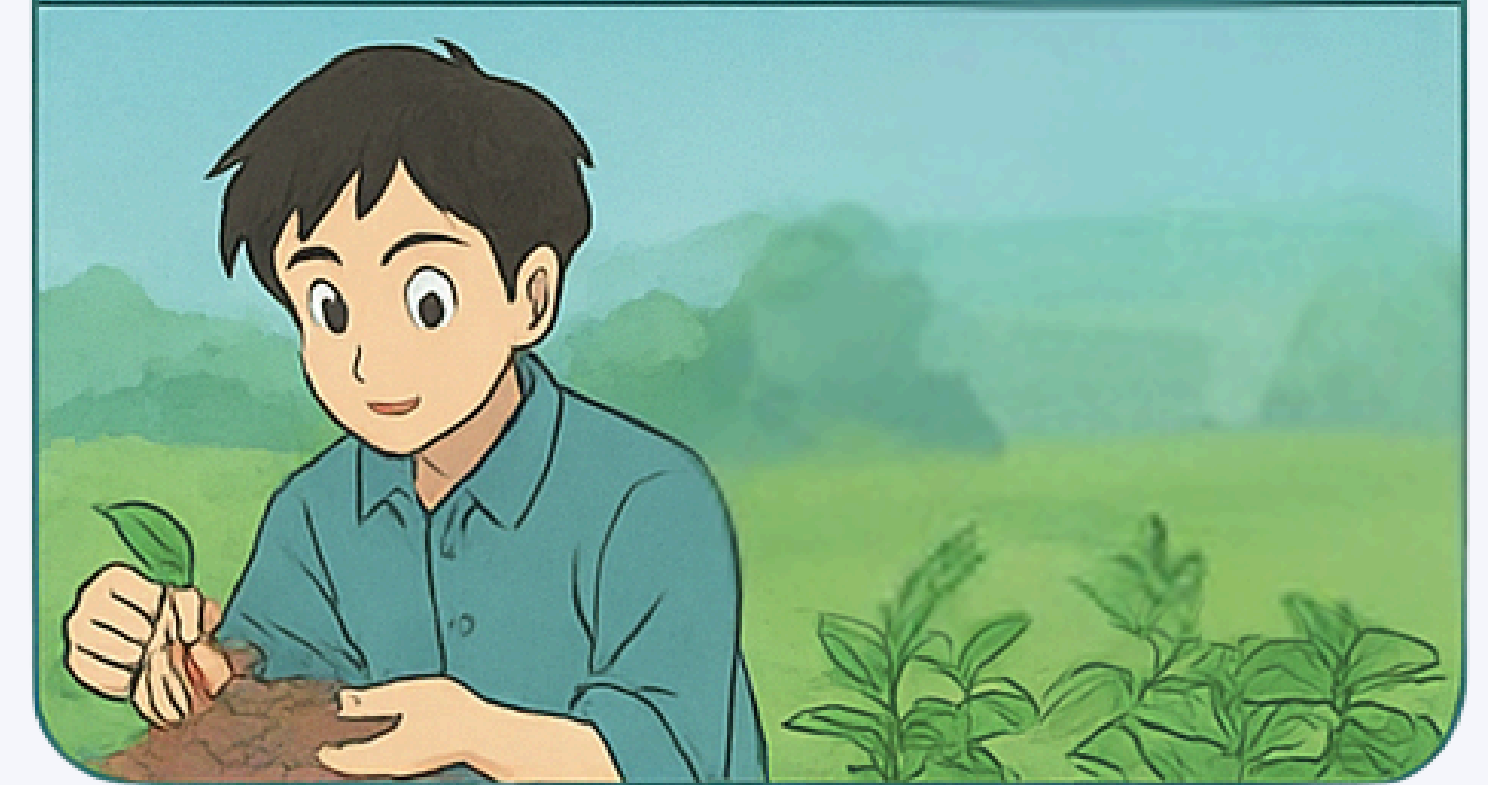
Che phủ nilon, rơm rạ, làm vòm che, nhà lưới để giữ ấm cho cây, đặc biệt là mạ và rau màu.

Tưới nước chống rét



Tưới đủ ẩm, giữ nước cho lúa vào đêm rét đậm; phun nước sáng sớm để giảm tác hại sương muối.

Bón phân hợp lý



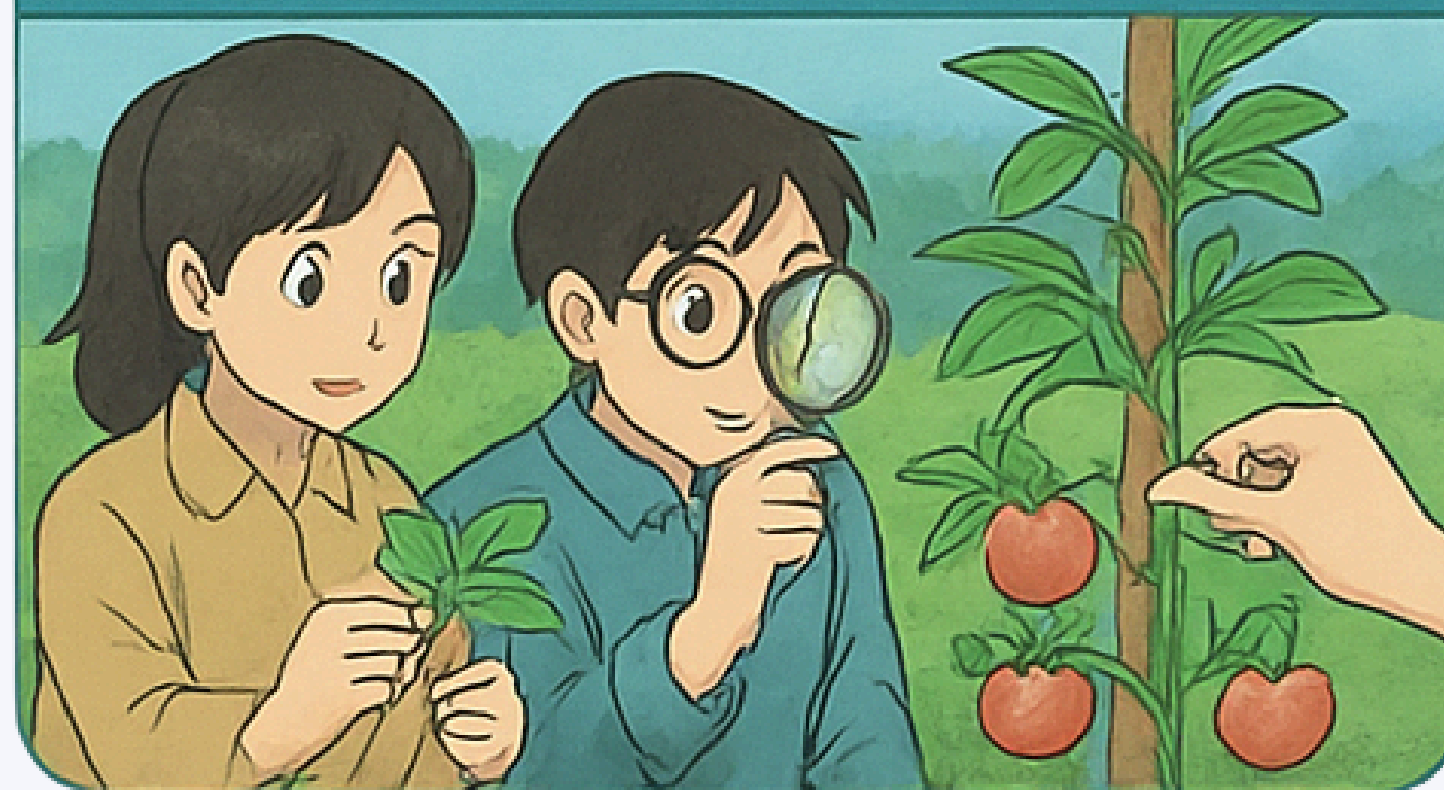
Bón cân đối, tăng kali – lân, giảm đạm. Kết hợp phân hữu cơ để cây khỏe, chống chịu rét

Chăm sóc cây trồng



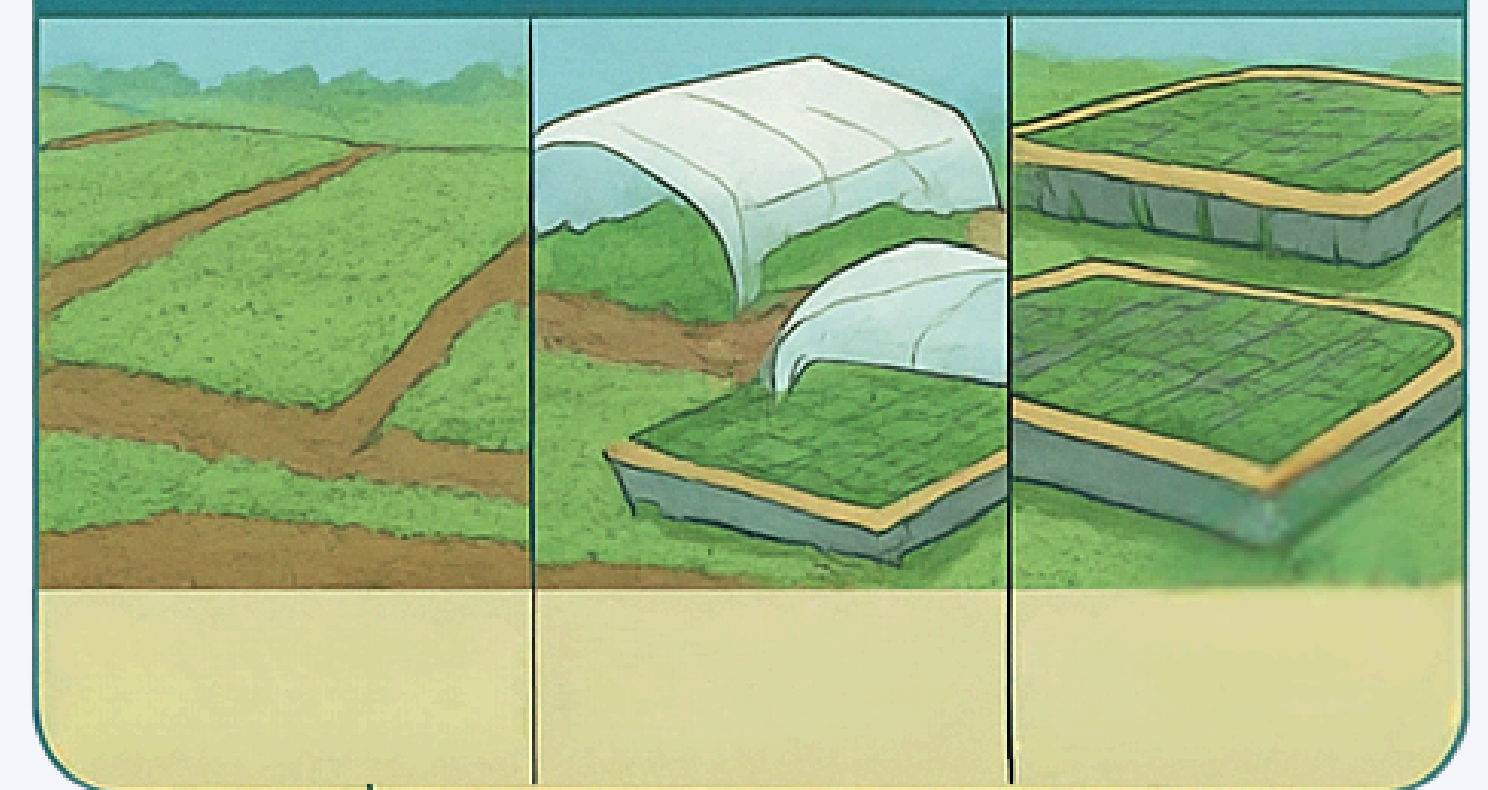
Tỉa cành lá, thụ phấn bổ sung

Theo dõi sâu bệnh



Thường xuyên kiểm tra và phòng trừ sâu bệnh kịp thời

Che phủ giữ ấm



Chọn đất làm mạ phù hợp, che phủ nilon khi rét $<20^{\circ}\text{C}$, có thể làm mạ khay. Không gieo trồng cây mẫn cảm khi dưới 13°C .

Rét hại - Trong thiên tai

Dựng khung và phủ nilon



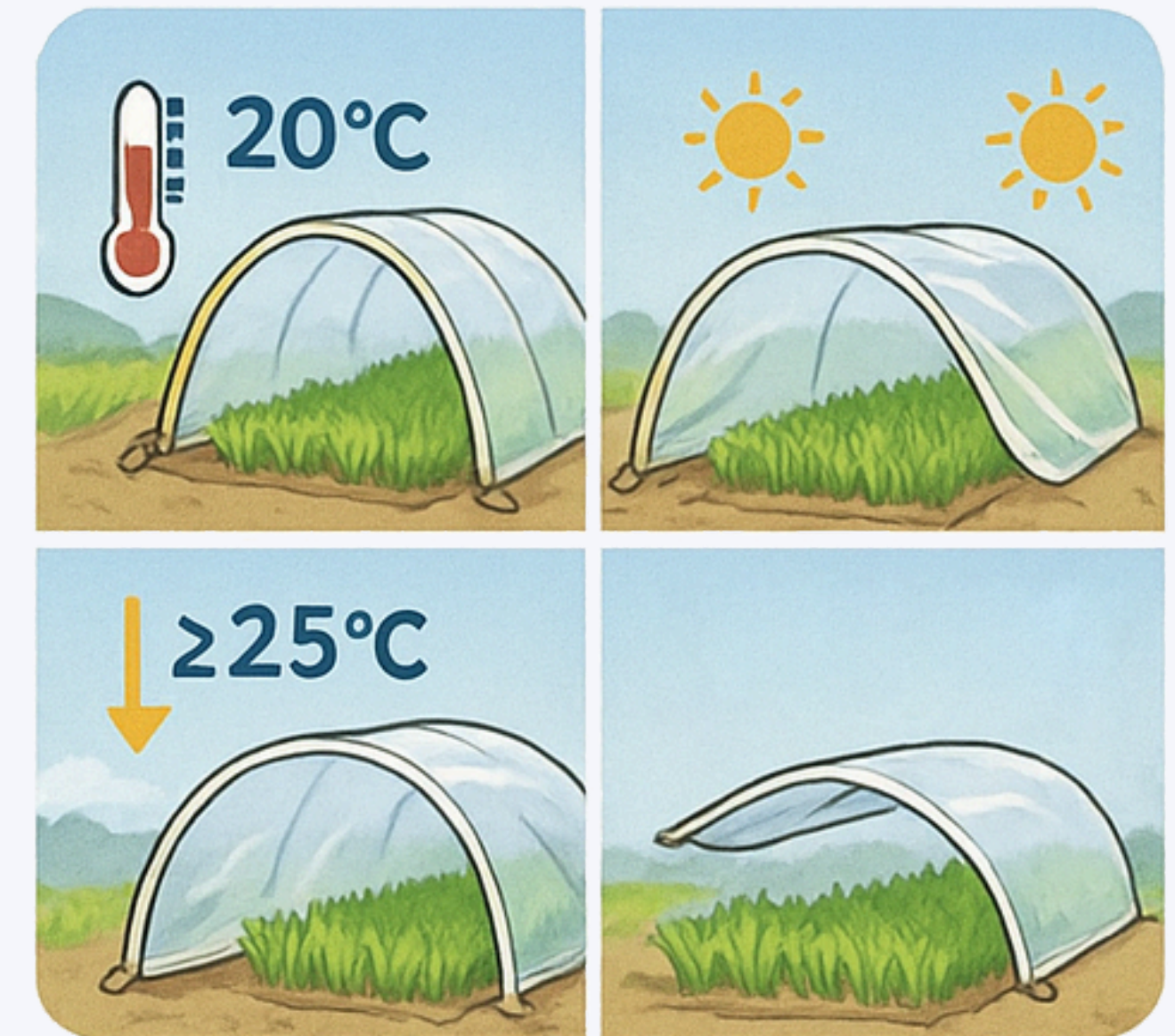
Dựng khung vòm tre, phủ nilon trắng trong suốt và buộc kín hai đầu để chắn gió rét, ngăn sương muối

Chăm sóc mạ khi che phủ



Đảm bảo đất đủ ẩm ở giai đoạn cây con để cây sinh trưởng khỏe mạnh

Điều chỉnh nilon theo nhiệt độ

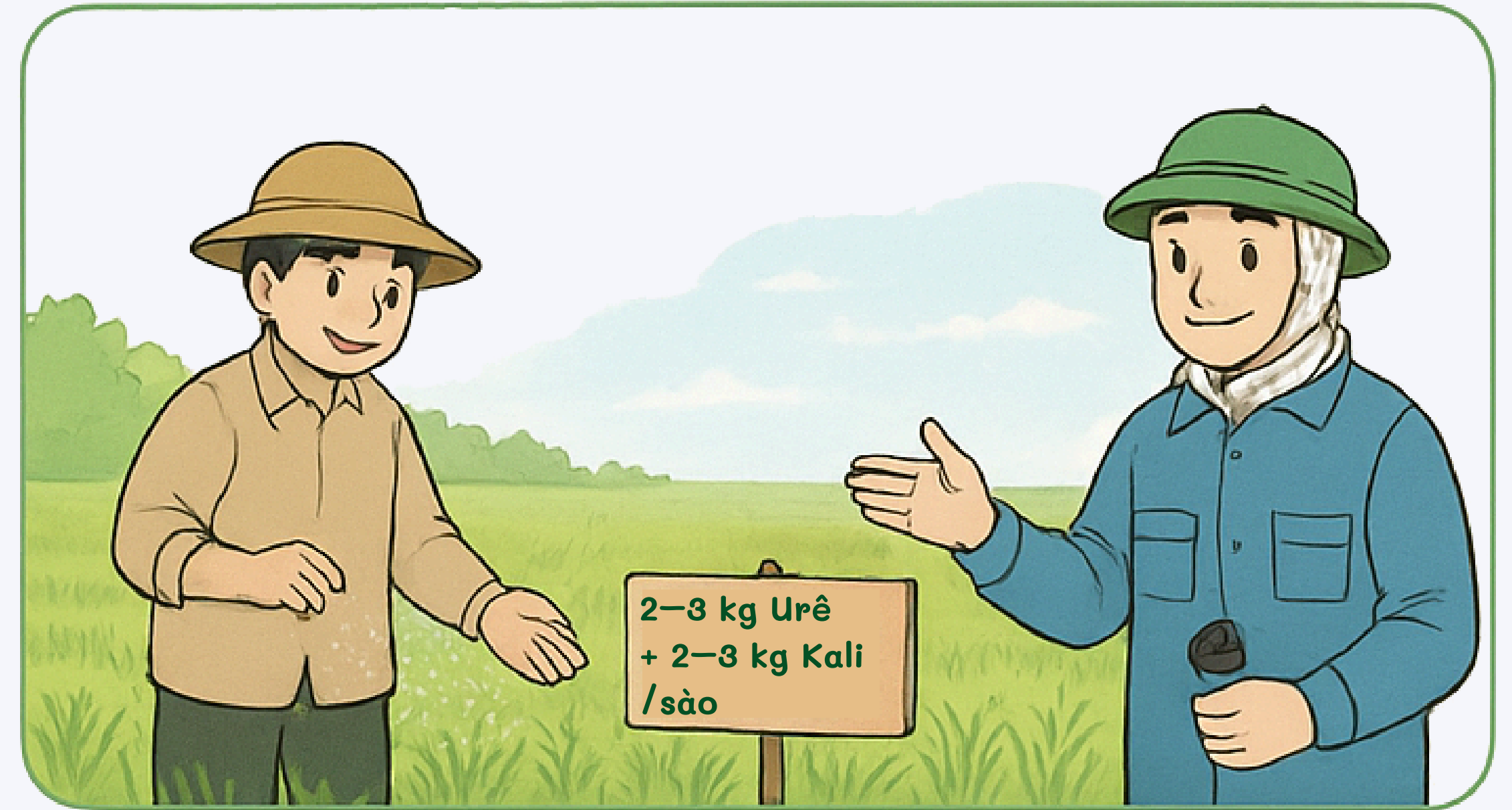


- 20°C → mở 1 hoặc 2 đầu khung vào ban ngày, tối đậy lại.
- ≥ 25°C → mở nilon sang một bên.
- ≥ 25°C → có thể lật hẳn nilon, tối che lại.
- Đến gần ngày cấy nên mở hết nilon từ 3-5 ngày để luyện mạ. Cấy khi mạ đủ tuổi 4-4,5 lá

Rét hại - Sau thiên tai



Thường xuyên kiểm tra độ ẩm, tưới hoặc dẫn nước nhẹ để giữ ẩm đều cho mạ



Bón thúc khi mạ có trên 2 lá. Nếu cây mạ hơi vàng, bón thêm 2 kg Urê/500m² trước khi nhổ 2-3 ngày – gọi là “bón tiền chân mạ”.



Dùng thuốc nội hấp phun phòng sâu, rầy, bọ trĩ, rầy xanh. Hoạt chất lưu dẫn bảo vệ cây 3-4 tuần, không bị rửa trôi bởi nước tưới hay mưa.

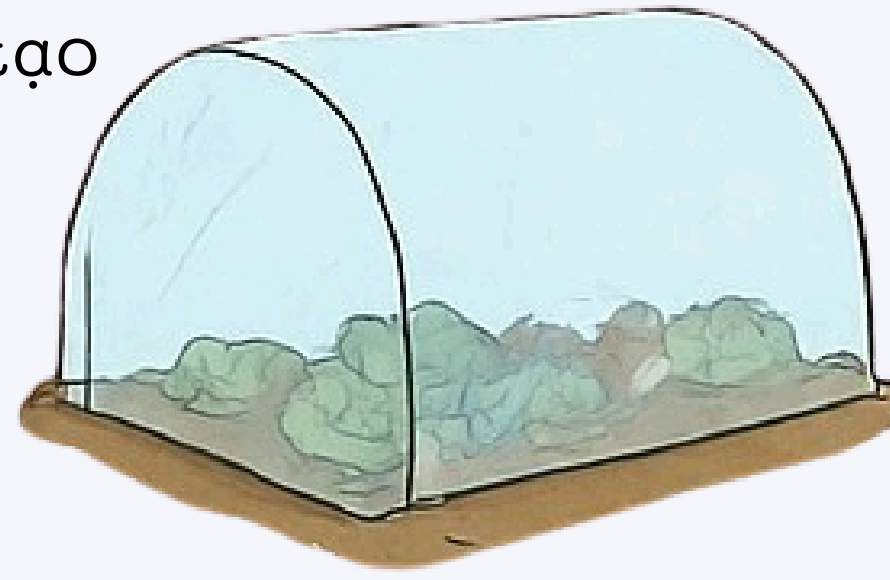


Bổ sung các loại phân qua lá hoặc chế phẩm hỗ trợ như: KH, PennacP, Humic... phun cho mạ, hoặc lúa sau cấy lá đã chuyển vàng

Biện pháp phòng chống băng tuyết cho cây trồng

Che phủ giữ ấm cho cây

Dùng nilon hoặc lưới: Che phủ luống rau, mạ bằng nilon mỏng, dai, hoặc lưới để tạo thành một lớp cách nhiệt, giữ ấm cho cây.



Tạo mái vòm: Che phủ bằng nilon hoặc lưới trên khung vòm, đỉnh khung cách mặt luống 0,4-0,7m, chèn kín hai đầu và hai bên để giữ nhiệt.

Tưới nước giữ ẩm, làm tan băng

Tưới đủ ẩm: Tưới nước thường xuyên để giữ độ ẩm cho đất, giúp cây không bị khô héo và tăng khả năng chịu rét.



Tưới tan băng: Vào buổi sáng sớm khi có sương giá, có thể dùng vòi phun hoặc thùng ô doa tưới nhẹ lên lá để làm tan băng, tránh hiện tượng cháy lá khi có ánh nắng chiếu vào.

Bón phân & sử dụng chế phẩm sinh học



Bón thêm Kali, Lân và phân chuồng hoai để tăng sức đề kháng; phun chế phẩm sinh học giúp cây khỏe, chống rét hiệu quả.

Sương muối - Trước thiên tai

Trồng cây che bóng, chắn gió



Trồng cây che bóng, chắn gió giúp giảm nhiệt độ lạnh đột ngột và hạn chế sự chênh lệch nhiệt độ ngày – đêm.

Tưới nước sáng sớm & chiều tối

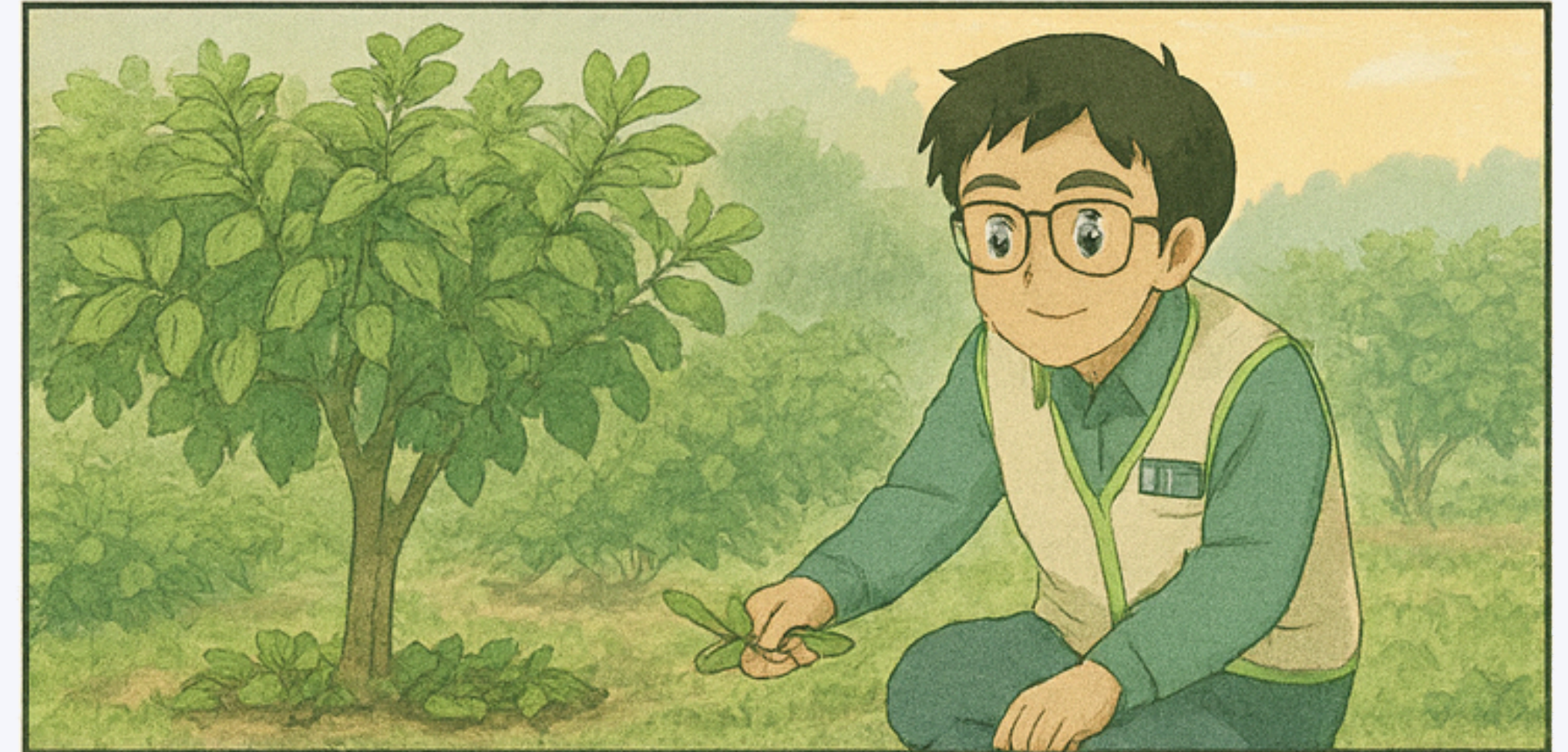


Tưới nước sáng sớm giúp rửa sương muối, tránh cháy lá; tưới chiều tối giữ ẩm đất, giúp cây chống rét tốt hơn.

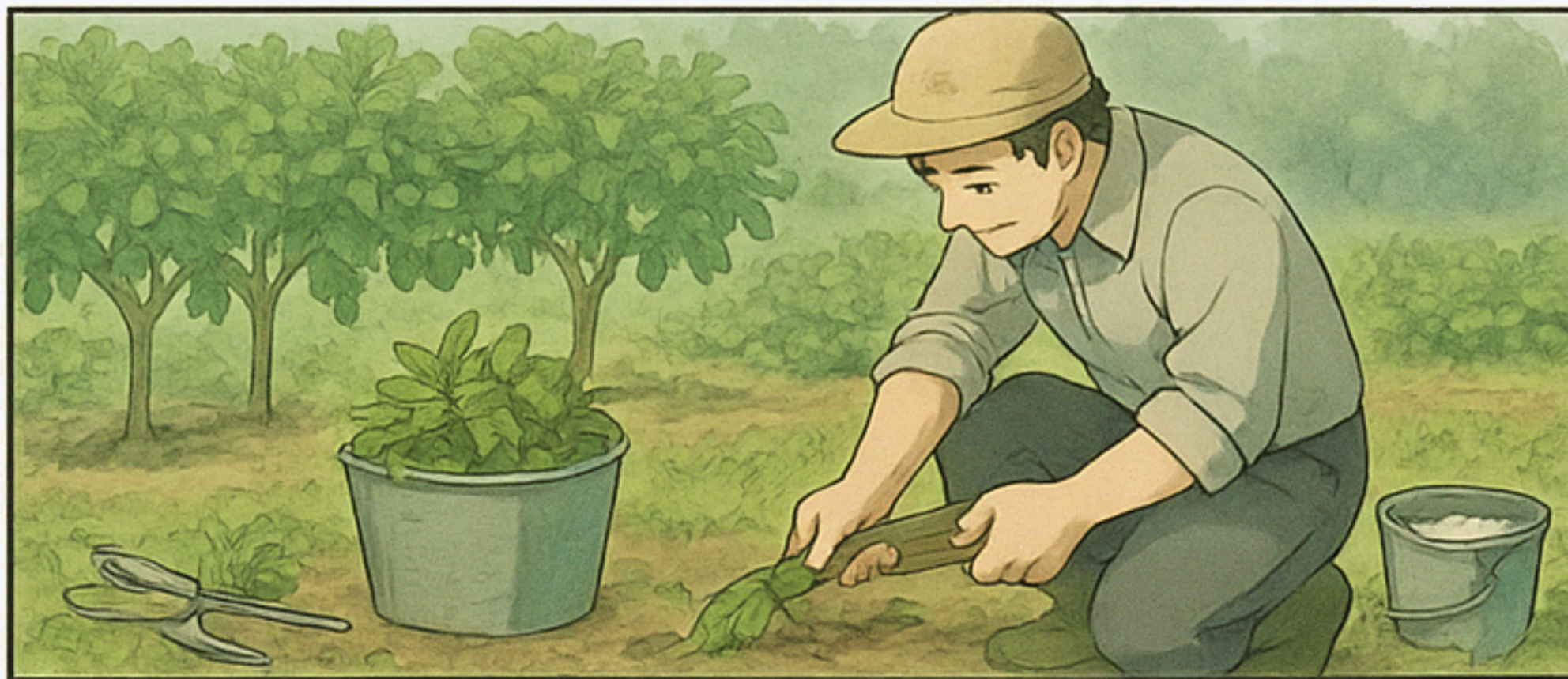
Sương muối - Trong thiên tai



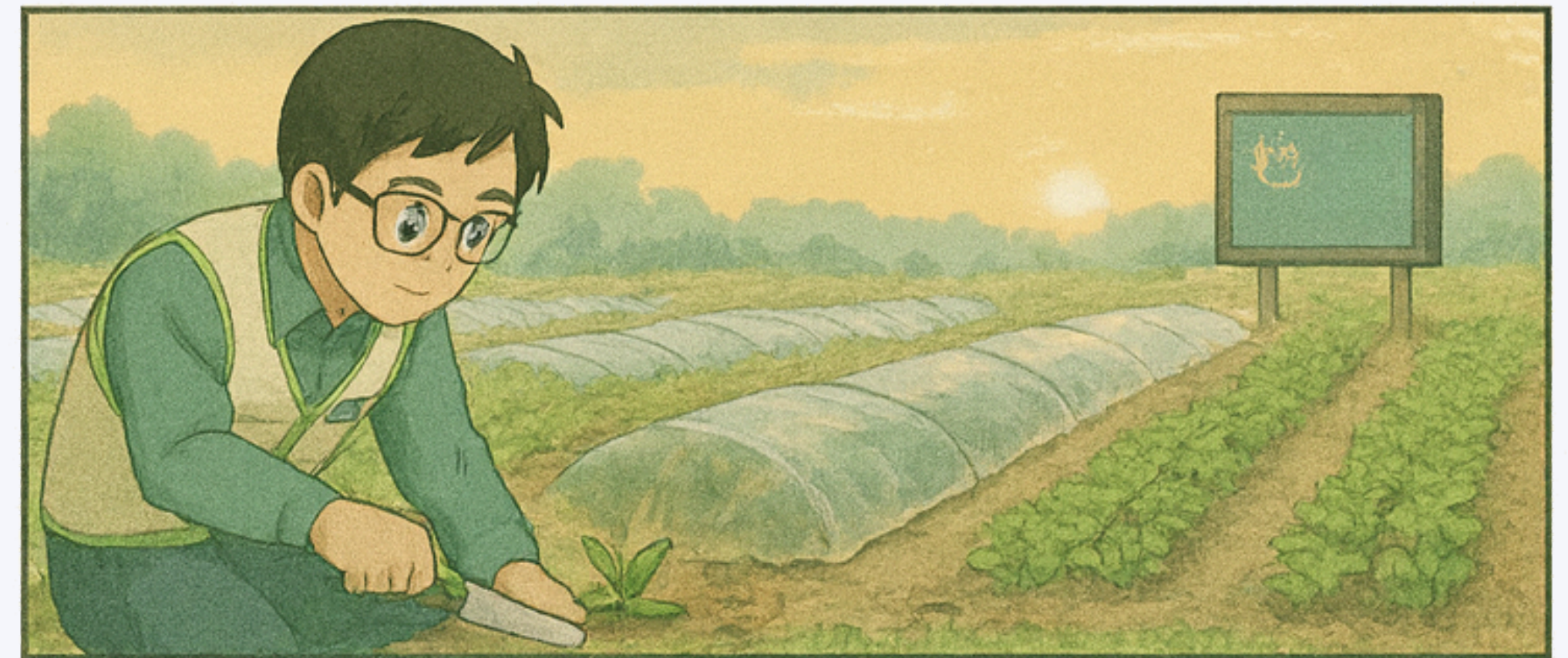
Hun khói và tưới nước sớm (từ 4–5h sáng) để làm tan sương muối, tránh cháy lá khi có nắng



Cắt tỉa và chăm sóc cây bị hại: Cắt bỏ lá, cành bị cháy; thu gom tàn dư, bón phân sớm khi đất đủ ẩm để cây phục hồi.



Cưa đốn sớm cây bị hại nặng, bôi vôi lên vết cắt, tưới nước và bón phân hữu cơ để ra chồi mới



Tưới nước chiều tối, phủ nilon, bón kali – lân – hữu cơ để cây chống rét và phục hồi nhanh.



Sau thiên tai:

Rà soát các biện pháp/giải pháp như trước thiên tai để lựa chọn áp dụng cho từng khu vực dựa trên các đặc điểm về thiên tai, địa hình, mùa vụ sản xuất cây trồng,...

LÚA LÉP

TRƯỚC THIÊN TAI



Phun phòng bệnh lem lép hạt trước và sau trổ đều.
Không dùng lúa lép làm giống vụ sau.

1. Chọn giống lúa kháng bệnh, thời gian vô gạo nhanh. Xử lý hạt giống trước gieo để loại bỏ mầm bệnh



2. Vệ sinh đồng ruộng, thau chua, rửa mặn



3. Bón phân cân đối
Đạm – Lân – Kali, bổ sung vi lượng



4. Phòng trừ nấm, nhện gié, ưu tiên biện pháp sinh học.

LÚA LÉP

TRONG THIÊN TAI



Kiểm tra đồng ruộng thường xuyên,
phát hiện sớm nguy cơ lép



Phân loại mức độ thiệt hại, khoanh
vùng nguy cơ

SAU THIÊN TAI



Làm tốt công tác dự tính dự báo
thời tiết và chỉ đạo thời vụ sản xuất
trong năm quyết liệt, hiệu quả dựa
trên cơ sở khoa học và thực tiễn.



Chuẩn bị sẵn
giống cho đợt
tiếp theo



Đảm bảo điều kiện thời tiết cho cây
sinh trưởng và phát triển tốt, cho thu
hoạch, hỗ trợ giống, một phần vật tư
sản xuất cho người dân

VÌ MỘT XÃ HỘI AN TOÀN TRƯỚC THIÊN TAI

