

TEMA I.

ASPECTOS GENERALES DE LAS HORTALIZAS

1. GENERALIDADES MORFOLOGICAS

Por hortaliza se conoce a cualquier cultivo herbáceo, preferiblemente, que se puede utilizar como alimento, ya sea crudo o cocinado.

El término verdura incluye al grupo de hortalizas; de las cuales su parte comestible pueden ser las hojas, bulbos, tallos, frutos, inflorescencias y tubérculos.

Las legumbres son los frutos y semillas no maduros, de las leguminosas (vainica, frijol tierno, cubá y arveja), familia de hortalizas de mucha importancia para la alimentación humana por su alto contenido de proteínas; y por su capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico que luego se puede incorporar al suelo en forma de abono orgánico fermentado.

Mientras la hortaliza esté unida a la planta, o sea aún sin ser cosechada, cada parte de la planta cumple alguna de las siguientes funciones: crecimiento, reproducción, almacenamiento y supervivencia.

a. Función de crecimiento o vegetativa.

Las hojas convierten la energía solar en energía química por medio de la fotosíntesis con la clorofila (pigmento verde de las hojas).

Luz solar + Dióxido de carbono + Agua = Azúcar + Oxígeno

Para dicha actividad las hojas representan una gran superficie, con espacios intercelulares grandes y una cáscara delgada con estomas.

La absorción de agua y nutrimentos minerales de la solución del suelo la realizan las raíces.

Los tallos transportan a todas las partes de la planta los minerales extraídos del suelo por las raíces y los azúcares producidos por las hojas.

b. Funciones de supervivencia.

Algunos órganos de la planta pueden modificarse para soportar condiciones adversas (sequía) siempre y cuando estén en la planta.

Así por ejemplo, en la yuca los azúcares se trasladan de las hojas y se almacenan como almidón en las raíces.

c. Funciones reproductivas.

El ñampí, tiquisque, la papa y la cebolla son órganos de almacenamiento con la capacidad de raicear y originar una nueva planta madre, siendo ésta una forma de reproducción sexual.

De igual forma las hortalizas de reproducción sexual poseen semillas con reservas necesarias para crear una nueva planta.

Ver en la Figura 1 las funciones básicas de una planta, usando como ejemplo la vainica.

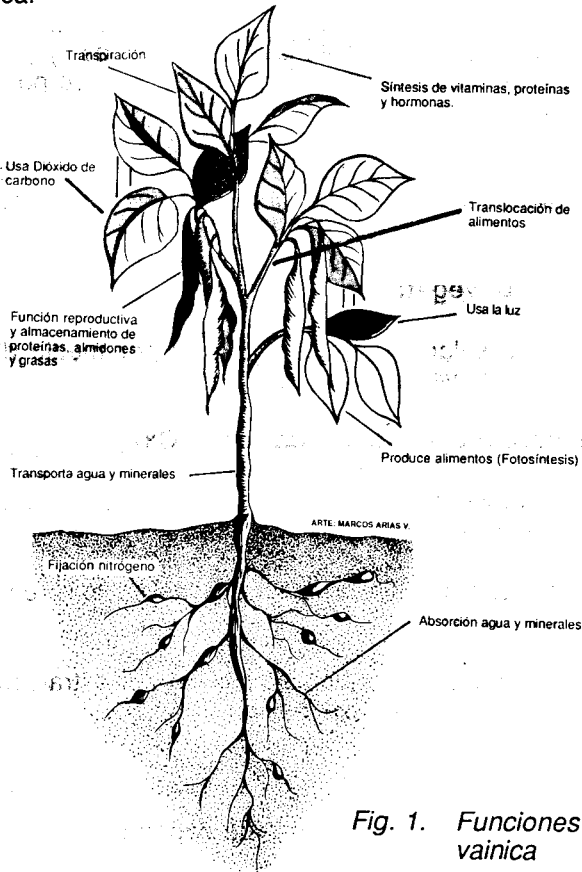


Fig. 1. Funciones básicas de un planta de vainica

2. ORIGEN DE LAS HORTALIZAS

a. Hortalizas de origen americano

El chile, tomate, chayote, ayote, frijol, maíz, son algunas de las principales hortalizas de origen americano.

Entre los tubérculos, rizomas y raíces tropicales de origen americano, se pueden mencionar las siguientes hortalizas: papa, yuca, tiquisque y camote. Sin embargo, se discute aún el verdadero origen del camote y se considera que fue transportado de Polinesia a América y posteriormente a algunos otros lugares.

Las hortalizas de origen americano que representan el principal aporte al resto de los continentes son el tomate y la papa, originarios de la zona entre Perú y Bolivia el primero y del altiplano de Perú y Bolivia la segunda.

El tomate es la hortaliza que ocupa el primer lugar en el mundo, además de ser la más nueva, ya que fue reconocida como hortaliza.

b. Origen de otras hortalizas

Asia: malanga

África: sandía, rabiza.

China: rabanito

Europa: ajo, apio, acelga, nabocol, remolacha, repollo.

India: berenjena.

Mediterráneo y Asia Menor: arveja, brócoli, cebolla, col china, espinaca, lechuga, zanahoria, perejil.

3. COMPOSICION DE LAS HORTALIZAS

Entre los factores más relevantes para mantener la buena salud se puede mencionar, la herencia, la alimentación, la higiene, el clima y el ejercicio. De los anteriores aspectos la alimentación tiene gran importancia.

Por tanto, es necesario conocer el valor nutritivo de las hortalizas que estamos en capacidad de producir, para seleccionar aquellas que nos proporcionen una alimentación balanceada. Generalmente la mayor parte de las hortalizas son anuales, es decir en una cultivada dan la cosecha. Por lo anterior se puede utilizar como alimento en momentos de emergencia. Así por ejemplo, las hortalizas fueron una de las alternativas fundamentales como fuente de provisión, durante la segunda guerra mundial en donde se cosecharon ocho millones de toneladas en 20 millones de huertas caseras.

Cuadro 1. Composición de las hortalizas.

Hortaliza	Contenido en una porción de 100 gramos						
	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A mg	Vit B1 mg	Vit B2 mg	Vit C mg
Apio	50	40	0.5	0	0.05	0.04	7
Ajo	10	40	2.3	--	--	--	--
Berenjena	23	31	0.8	T*	0.04	0.04	--
Brócoli	130	75	1.3	1.05	0.10	0.21	118
Camote	31	37	1.0	--	0.04	0.04	--
Cebolla	80	-	1.0	0.02	0.06	0.04	18
Coliflor	22	72	1.1	0.03	0.11	0.10	69
Chile rojo	20	34	1.0	--	0.06	0.08	150
Espinaca	60	30	3.2	--	0.12	0.24	--
Lechuga	24	25	0.5	0.06	0.04	0.08	14
Melón	15	15	1.2	--	0.04	0.03	30
Mostaza	80	40	4.0	--	0.07	0.21	80
Nabo	295	50	2.4	2.4	0.18	0.37	125
Pepino	16	24	0.6	--	0.03	0.04	--
Puerro	56	48	1.3	--	0.09	0.06	20
Rábano	37	31	1.0	0.09	0.03	0.02	24
Remolacha	14	38	0.8	--	0.01	0.04	--
Repollo	43	36	0.7	--	0.06	0.04	--
Sandía	6	7	0.2	--	0.02	0.03	--
Tomate	13	24	0.4	--	0.06	0.04	25
Vainica	55	45	1.7	--	0.08	0.11	--
Zanahoria	34	37	0.8	3.0	0.06	0.04	6

Fuente: Valor Nutritivo de los Alimentos, Fisher y Bender, FAO. 1972.

*T: Trazas.

Como se indicó, las hortalizas son fuentes de proteína, minerales y vitaminas. En el caso particular de la semilla de soya, si se remoja en agua hasta que germine y forme la plántula se torna en una fuente de vitamina C, y proteica.

Las semillas germinadas de soya contienen 14 mg de Vitamina C por porción de 100 gramos.

El Cuadro 1 contiene información sobre la composición nutritiva de las principales hortalizas.

Para obtener mayor información sobre los aspectos nutritivos de las hortalizas, puede dirigirse a la Dirección Regional del Ministerio de Salud más cercana. El personal técnico en la materia le brindará la ayuda que usted requiera.

4. CLASIFICACION DE LAS HORTALIZAS

a. Clasificación por familia

Familia	Hortaliza
Araceae	Tiquisque, ñampí
Compositaceae	Lechuga
Convolvulaceae	Camote
Cruciferae	Repollo, coliflor, brócoli, mostaza, col de bruselas, rábano.
Curcubitacea	Ayote, zapallo, melón, pepino, chayote, tacaco, sandía
Chenopodiaceae	Acelga, remolacha, espinaca
Euphorbiaceae	Yuca
Leguminosae	Frijol, gandúl, arveja, vainica
Liliaceae	Ajo, cebolla, cebollín, chalote, puerro, espárrago
Solanaceae	Berenjena, chile, tomate
Umbelliferae	Apio, culantro, eneldo, hinojo, perejil, zanahoria.

La importancia de conocer la anterior clasificación es fundamental en lo que respecta a la rotación de cultivos. La misma hortaliza u otras de la misma familia botánica no deben sembrarse en el mismo lugar o a poca distancia repetidas veces. Lo anterior, además de agotar el suelo, favorece la aparición de enfermedades y plagas.

En el caso de un terreno sembrado con tomate una vez desocupado, no se debe sembrar con chile ni berenjena, ya que son de la misma familia y las plagas y enfermedades son comunes para las tres hortalizas.

b. Clasificación por la parte de la hortaliza que se consume

HOJAS	TALLOS Y FLORES	VAINA Y SEMILLA TIERNA
Acelga	Brócoli	Arveja
Apio	Coliflor	Cubaces
Espinaca	Espárrago	Gandul
Lechuga	Col de Bruselas	Vainica
Mostaza	Repollo	Frijol tierno
Culantro		Semilla soya germinada

RAICES

Nabo
Rábano
Rabanito
Remolacha
Zanahoria

FRUTOS

Tomate
Chile
Chayote
Melón
Sandía
Pepino
Ayote

TUBERCULOS, RIZOMAS

Camote, ñampí
Malanga, papa
yuca, tiquisque

BULBOS Y HOJAS

Ajo, chalote
Cebolla
Cebollín

SEMILLA TIERNA DE MAIZ

Elote

La Figura 2 muestra el tamaño, forma y estructura de varias hortalizas.

c. Clasificación por su tipo de siembra

Hay hortalizas de siembra directa y de semillero. La siembra directa consiste en colocar la semilla en el campo definitivo. El semillero o almácigo es el lugar donde se colocan las semillas hasta que las plántulas alcancen el tamaño adecuado para su transplante.

Por lo general, el transplante o traslado de la plántula al lugar definitivo se puede realizar de la sexta a la octava semana de permanecer en el almácigo.

Hortalizas de siembra directa

Arveja, ayote, camote, ajo, culantro, chayote, gandul, maíz, melón, mostaza, ñampí, rábano, rabanito, remolacha, tomate*, tiquisque, yuca, vainica, zanahoria y zapallo.

Hortalizas de semillero

Acelga, apio, berenjena, cebolla, brócoli, chile, repollo, lechuga, tomate*, puerro.

* Por semillero o por siembra directa

La remolacha es de siembra directa, pero las plántulas que resulten del raleo se transplantan en los lugares donde la germinación no fue uniforme. Con esto se está practicando de forma indirecta el escalonamiento, ya que estas últimas se van a cosechar 15 a 20 días luego de haber cosechado las que se dejaron en su lugar inicial.

La siembra directa exige una buena preparación y nivelación del terreno para que la germinación sea satisfactoria, uniforme y no menor al 70 por ciento.



Fig. 2. Tipos de hortalizas según su tamaño, forma y estructura

Ventajas de la siembra directa:

- Se obtienen cosechas más pronto que por semillero (caso del tomate)
- Menor posibilidad de incidencia de enfermedades
- Se evita maltrato de las plántulas
- Menor costo (no requiere transplante)

Desventaja de la siembra directa:

- Se necesita mayor tiempo y mano de obra en el control de malas hierbas.
- Se debe hacer raleo.

d. Clasificación agroecológica de las hortalizas

Los elementos y factores que interactúan e influyen en el desarrollo de las hortalizas son: el climatológico (temperatura, luz, precipitación, vientos y humedad), el edafológico (físicos, químicos, biológicos y topográficos) y el biológico (el hombre, los animales y las plantas).

El Cuadro 2 contiene las características de los climas de Costa Rica, según Elliot (1970).

Cuadro 2. Climas de Costa Rica

Clima	Características
Frío	El promedio de temperatura media anual es de 10°C y una altitud mayor a los 2.000 m.s.n.m.
Templado	El promedio de temperatura media anual oscila entre 10 y 22°C, y su altitud se extiende de los 800 a los 2000 m.s.n.m. en la vertiente del Pacífico, y de 600 a 2000 m.s.n.m. en la Vertiente Atlántica.
Cálido	Su temperatura media anual es superior a los 22°C y la altitud para la Vertiente del Pacífico de 0 a 600 m.s.n.m., y de 0 a 800 m.s.n.m. para la Vertiente del Atlántico.

Fuente: Recursos Naturales, Luis Founier O., EUNED. 1984.

Ya que se ha mencionado lo referente al aspecto climatológico ahora se anotarán los aspectos fundamentales del segundo elemento, el suelo.

Las hortalizas poseen una gran capacidad de adaptación a diferentes tipos de suelo, aunque dependen en gran medida de la disponibilidad del agua y minerales del suelo. La textura de un suelo se define como el tamaño de las partes que lo forman, la estructura es la manera en que están unidas las partículas del suelo (arena, limo y arcilla).

Los principales tipos de suelo a los que responden bien la mayoría de las hortalizas son: franco-arcillosos, franco-limosos y franco-arenosos.

La acidez de los suelos (pH) para un desarrollo normal de las hortalizas oscila entre 5.5 a 7.5. Para realizar un muestreo de suelo favor dirigirse a la Agencia de Extensión Agrícola más cercana donde le brindarán las indicaciones necesarias, además le facilitarán la interpretación del resultado del análisis.

Los aspectos anotados en las diferentes clasificaciones le serán muy útil, para ubicar las hortalizas en las condiciones más óptimas para un buen crecimiento y rendimiento.

Por último no se debe olvidar que las hortalizas también dependen de la protección que se les brinde contra el ataque de plagas (enfermedades e insectos).

En un capítulo posterior se darán algunas recomendaciones ecológicamente positivas para la protección de las hortalizas (prácticas agronómicas, rotación de cultivos, cultivos mixtos, cultivos trampa y control biológico).