

جزوه درسی

# سبزیکاری عمومی و خصوصی

اساتید درس:

دکتر صالحی (سبزیکاری عمومی)

و

دکتر حسن دخت (سبزیکاری خصوصی)

دانشگاه تهران - پریس کشاورزی و منابع طبیعی



<http://agrisoft.ir>

<https://telegram.me/agrisoft>

## به نام خدا



### دکتر حسن صالحی

- رتبه علمی: استاد
- دانشگاه: شیراز
- دانشکده: کشاورزی
- گروه دانشگاهی: علوم باگبانی
- تخصص: گیاهان زینتی، چمن، مهندسی ژنتیک، فیزیولوژی



### دکتر محمد رضا حسندخت

- رتبه علمی: دانشیار
- دانشگاه: تهران
- دانشکده: پریس کشاورزی و منابع طبیعی
- گروه آموزشی: مهندسی علوم باگبانی و فضای سبز
- تخصص: اصلاح سبزی‌ها - فیزیولوژی سبزی‌ها - مدیریت گلخانه

## مقدمه

طی شش سالی که از فعالیت گروه اگریسافت می‌گذرد، مایه افتخار ماست که مخاطبانی از دانشگاه‌ها و برخی مراکز علمی - تحقیقاتی کشور داریم. همچنین بسیار خرسندیم که این اثر را مورد مطالعه و استفاده قرار می‌دهید. تا جایی که ممکن بوده، سعی کردیم اصطلاحات و اسمای علمی بکار رفته در جزوء دستنویس را با مراجعه به منابع مختلف و اینترنت تصحیح نماییم. سپس بصورت نمایه آمده و در انتهای جزوء قرار گرفته است.

هرگونه انتقادات و پیشنهادات خود و همچنین اشکالات موجود در این محصول را به شماره تماس موجود در سایت، تلگرام/پیامک نمایید و یا از طریق بخش نظرات ارسال فرمایید و ما را در رفع نقاطیص موجود یاری فرمایید.  
در پایان ضمن تشکر از استاد گرانقدر آقایان دکتر صالحی و دکتر حسندخت، آرزوی سلامتی و تندرستی برای ایشان داریم. امیدواریم در حین استفاده از این اثر، رضایت کافی را از کیفیت و کمیت آن داشته باشید.

گروه نرم افزاری - کشاورزی اگریسافت

## تذکر:

- تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت اگریسافت بوده و هرگونه استفاده تجاری (اعم از کپی فایلهای بارگذاری شده در سایت، بارگذاری آن در سایتهاز دیگر و یا فروش آنها به هر نحو) ممنوع می‌باشد.
- در صورتی که این جزوء از منبعی (سایت، وبلاگ و...) به غیر از سایت اگریسافت به دست شما رسیده است، شخص خاطی را از طریق سایت به ما معرفی کرده و در قبال آن محصولات دلخواه خود را به رایگان دریافت نمایید.

<http://agrisoft.ir>

<https://telegram.me/agrisoft>

Copyright © 1397

## فهرست عناوین

۸	سبزیکاری یا تقليد و پرورش سبزیها
۸	طبقه بندی سبزیها
۸	۱- طبقه بندی بر اساس مواد درونی
۱۰	۲- طبقه بندی گیاهشناسی یا طبقه بندی بر اساس گیاهشناسی (Botanical)
۱۰	تک لپه ای ها
۱۰	دولپه ای ها
۱۱	۳- طبقه بندی بر اساس اندام خوارکی (Edible plant part)
۱۱	۴- طبقه بندی بر اساس حرارت یا دما
۱۲	۵- طبقه بندی بر اساس مزرعه ای و گلخانه ای بودن
۱۲	۶- طبقه بندی بر اساس چرخه زندگی (classification by life cycle)
۱۳	۱. دما (Temperature)
۱۳	۲. نور (Light)
۱۴	۷- طبقه بندی سبزی ها بر اساس طول مدت روشنایی
۱۴	۳- رطوبت نسبی هوا (RH) یا (Relative Humidity)
۱۵	۴- بارندگی (Rain fall)
۱۶	۵- خاک (Soil)
۱۶	اسیدیتۀ خاک (pH)
۱۷	تقطیع بندی سبزیها از نظر pH
۱۷	شوری خاک (EC)
۱۷	تحمل سبزی ها به شوری
۱۸	بذر سبزیها
۲۰	تولید نشا
۲۰	۱. تولید سنتی نشا (Traditional)
۲۱	۲. تولید نشا به روش های نوین (modern)
۲۱	انواع سینی های کاشت نشا
۲۲	انواع بستر های کشت (culture media و medium)
۲۲	عوامل موثر در تولید نشا خوب
۲۳	عوامل موثر در شیوع آفات و بیماری ها در تولید نشا
۲۴	عوامل موثر در ارتفاع نشا
۲۴	طول دوره نشاء سبزی ها
۲۵	نکاتی در مورد طبقه بندی سبزیها از نظر نیازهای حرارتی
۲۵	مشخصات سبزی های فصل خنک
۲۷	گوجه فرنگی
۳۴	روش های کوتاه کردن ارتفاع نشاهای
۳۴	مراحل رسیدگی میوه گوجه فرنگی

۳۵ .....	فلفل دلمه ای
۳۶ .....	ناهنچاری های فیزیولوژیکی در فلفل
۳۷ .....	بادمجان
۳۸ .....	واریته های بادمجان
۳۸ .....	کشت و کار بادمجان
۳۸ .....	نیاز دمایی بادمجان
۳۹ .....	ناهنچاریها یا بیماری های فیزیولوژیکی بادمجان
۴۰ .....	<b>سیب زمینی</b>
۴۰ .....	ساختم مورفولوژیکی سیب زمینی
۴۱ .....	نحوه پراکندگی نشاسته و پروتئین در سیب زمینی
۴۱ .....	علت سیز نشدن غده سیب زمینی بالا فاصله پس از برداشت
۴۲ .....	کاربردهای سیب زمینی
۴۲ .....	پیش جوانه دار کردن سیب زمینی
۴۳ .....	مورفولوژی اندام هوایی
۴۳ .....	فیزیولوژی رشد و نمو سیب زمینی
۴۴ .....	عالائم رسیدگی سیب زمینی
۴۴ .....	عوامل موثر در تشکیل بهتر استтолون و غده
۴۴ .....	عوامل موثر در بدمزه شدن سیب زمینی
۴۵ .....	تفاوت های گیاه حاصل از بذر (TPS) با گیاه حاصل از غده بذری
۴۵ .....	کشت و کار سیب زمینی
۴۷ .....	تعذیه و کوددهی
۴۹ .....	دلایل استفاده از بذر TPS
۴۹ .....	ارقام سیب زمینی
۴۹ .....	مراحل غده زایی در سیب زمینی
۴۹ .....	نقش هورمون ها در غده زایی سیب زمینی
۵۰ .....	راهکارهایی برای تولید بذر در سیب زمینی
۵۰ .....	ناهنچاریها فیزیولوژیکی در سیب زمینی
۵۲ .....	<b>خانواده کدوئیان CUCURBITACEAE</b>
۵۲ .....	خربزه
۵۵ .....	عالائم رسیدن خربزه
۵۶ .....	طالبی
۵۶ .....	تفاوت خربزه و طالبی
۵۷ .....	هندوانه
۵۹ .....	دستنبو
۵۹ .....	خیار چنبر
۵۹ .....	خیار

۶۰ .....	ارقام خیارهای ایرانی
۶۱ .....	هورمونهای مختلف در تشکیل گل در خیار موثرند
۶۲ .....	اهداف مهم پیوند زدن در کدویان
۶۳ .....	نحوه تولید هندوانه ترپیلوئید (۳T)
۶۴ .....	کدوها (Cucurbita) انواع کدوها
<b>۶۵.....</b>	<b>خانواده حبوبات FABACEAE OR LEGUMINOSAE</b>
۶۵ .....	نخودفرنگی یا نخود سبز <i>Pisum sativum</i>
۶۵ .....	واریته‌های مختلف نخودفرنگی
۶۶ .....	تأثیر طول روز بر نخودفرنگی
۶۷ .....	لوبیا سبز
۶۹ .....	باقلاء
۷۰ .....	ذرت شیرین
۷۱ .....	بامیه
۷۱ .....	قارچ تکمه‌ای
۷۲ .....	تهیه کمپوست با استفاده از کود دامی به همراه کاه
۷۲ .....	۱. تخمیر به روش قدیمی: این روش حدود ۲۱ تا ۲۸ روز طول می‌کشد.
۷۲ .....	۲. تخمیر کود به روش جدید
۷۳ .....	پاستوریزه کردن کود تخمیر شده
۷۳ .....	تهیه کمپوست با استفاده از کاه و کلش
۷۴ .....	روش‌های پرورش و کشت قارچ
۷۴ .....	نحوه تولید مایه قارچ یا اسپان (Spawn)
۷۶ .....	قارچ صدفی
۷۶ .....	روش تولید قارچ صدفی
۷۷ .....	تفاوت‌های قارچ صدفی و تکمه‌ای
۷۷ .....	قارچ دنبلان
۷۸ .....	سبزیهای برگی
۷۸ .....	اسفناج
۸۱ .....	اسفناج زلاندنو
۸۱ .....	چغندر لبویی
۸۲ .....	عوامل موثر در رنگ چغندر لبویی
۸۳ .....	کرفس (celery)
۸۴ .....	سفید کردن (Blanching) ساقه یا دمبرگ ها
۸۶ .....	هویج (Carrot)

۸۶	اثرات دمایی پایین و بالا روی هویج
۸۸	جعفری (parsley)
۸۹	شوید (dill)
۸۹	گشنیز (coriander)
۹۰	مرزه (savary)
۹۰	ریحان (basil)
۹۰	نعماع (mint)
۹۱	تریچه (Radish)
۹۱	عوامل موثر در پوکی تریچه
۹۲	سلغم (Turnip)
۹۲	شاهی (ترتیزک) (cress)
۹۳	کلم‌ها
۹۳	۱. کلم پیچ (cabbage)
۹۵	کلم گل (Cauliflower)
۹۷	کلم تکمهای یا بروکسل (Brussels sprouts)
۹۸	کلم قمری (kohlrabi)
۹۹	کلم گل سبر (بروکلی) (Broccoli)
۹۹	کلم چینی (Chinese cabbage)
۱۰۰	مارچوبه (Asparagus)
۱۰۲	سیب زمینی شیرین
۱۰۳	<b>خانواده ASTERACEAE</b>
۱۰۳	سیب زمینی ترشی
۱۰۳	کاهو
۱۰۶	۱. کاهوی پیچ یا کاهوی کلمی (Head lettuce)
۱۰۷	۲. کاهوی برگی (leaf lettuce)
۱۰۷	۳. کاهوی معمولی، بابلی، رسی، ایرانی، روسی (Romain lettuce)
۱۰۷	۴. کاهوی ساقه‌ای یا مارچوبه‌ای (stem lettuce)
۱۰۷	ترخون
۱۰۸	آرتیشو
۱۰۸	کنگر فرنگی
۱۰۹	شیکوره
۱۰۹	آندیو
۱۱۰	ریواس

۱۱۲ .....	<b>خانواده ALLIACEAE</b>
۱۱۲ .....	پیاز خوراکی
۱۱۵ .....	روش‌های تکثیر پیاز خوراکی
۱۱۵ .....	۱. بذر
۱۱۵ .....	۲. نشاکاری
۱۱۶ .....	۳. استفاده از پیازهای کوچک (onion set)
۱۱۷ .....	۴. استفاده از پیازچه‌های هوایی (Bulbil)
۱۱۷ .....	۵. استفاده از پیازچه‌های کوچکی که در کنار پیازچه اصلی تشکیل می‌شوند (Bulblet)
۱۱۸ .....	سیر (Garlic)
۱۱۹ .....	موسیر (shallot)
۱۱۹ .....	پیازچه (scallion)
۱۲۰ .....	تره فرنگی (leek)
۱۲۰ .....	تره ایرانی
۱۲۲ .....	فهرست اصطلاحات

## سبزیکاری یا تقلید و پرورش سبزیها

vegetable crop production or cultivation of vegetable crops

تعریف سبزی: مجموعه‌ای از محصولات باگبانی که اندام صرفی آن‌ها (میوه، برگ، گل، جوانه، ساقه، ریشه،

(غده)

به صورت تازه خوری و فرآوری شده مصرف می‌شوند.

تعریف سبزیکاری: کلیه فعالیتها و علوم مرتبط با پرورش سبزی را گویند.

## طبقه بندی سبزیها

classification of vegetable crop

### ۱- طبقه بندی بر اساس مواد درونی

ارزش غذایی سبزیها از جمله آب، پروتئین و فیبر و... در ۹۲ ۱۰۰ وزن تر قسمت قابل استفاده (خوراکی) سبزی  
بیان می‌شود.

### میزان آب موجود در سبزیها بر حسب درصد

کدومسمایی (خورشتی) با ۹۷٪ بیشترین میزان آب و سیر با ۵۹٪ کمترین میزان آب را در سبزیها دارا هستند.

### مقدار انرژی موجود در سبزیها بر حسب کیلوکالری

سیر با ۱۴۹ کیلوکالری بیشترین مقدار انرژی و سه سبزی کلم چینی، کاهوی کرمانی و کدوی مومی با ۱۳ کیلوکاری از کمترین میزان انرژی برخوردار هستند. از کدوی مومی یا واکسی به عنوان پایه به علت داشتن  
ریشه‌های قوی و عمیق استفاده می‌کنند.

### پروتئین موجود در سبزیها بر حسب گرم

لوبیای آمریکایی با ۶/۸ گرم بیشترین و کدوی مومی با ۴/۰ گرم کمترین پروتئین را دارا هستند.

### چربی موجود در سبزیها بر حسب گرم

ذرت شیرین با ۱/۲ گرم چربی بیشترین چربی را دارا می‌باشد و مقدار کمترین چربی ۱/۰ گرم می‌باشد.

### کربوهیدرات (قند) موجود در سبزیها بر حسب گرم

سیر با ۳۲/۱ گرم بیشترین و کدوی چینی با ۲/۲ گرم کمترین میزان قند را در سبزیها دارا می‌باشند.

۳. سبزی‌هایی که نسبت به شوری متحمل هستند: چغندر لبویی – شلغم – کلم زینتی – کاهو – مارچوبه

(EC=۱۲) – کدو تلخ

تحمل سبزی‌ها نسبت به غلظت‌های مختلف عنصر B (بر) در آب

سبزی	غلظت بر (ppm)
بیاز - لوبیا - آمریکایی - سیر	۰/۵-۱
خیار - هویج - فلفل - سیب زمینی - تریچه - نخودفرنگی - بروکلی	۱-۲
خربزه - کلم پیچ - آرتیشو - کلم گل - کرفس - ذرت شیرین - کاهو - شلغم	۲-۴
چغندر لبویی - گوجه فرنگی - جعفری	۴-۶
مارچوبه	۱۰-۱۵

فرم قابل جذب بر  $\leftarrow \text{H}_3\text{BO}_3$  (اسید بوریک) است.

### بذر سبزیها

دو نوع بذر از نظر کلی برای سبزیها موجود است:

۱. بذر برای کاشت در مزرعه؛ ۲. بذر برای کاشت گلخانه ای

برای بذرهای گلخانه‌ای باید در انتخاب مناسبترین نوع بذر از کاتالوگ‌های مربوط به آن سبزی استفاده کرد که

بعد از انتخاب نوع بذر باید به موارد زیر توجه کرد:

۱. بسته‌های بذر باید پلمپ شده باشند.

۲. بذرهای گلخانه‌ای را دانه‌ای و مزرعه‌ای را گرمی می‌فروشنند.

۳. تطابق اسم روی کاتالوگ با اسم روی بسته

۴. بذر باید از نمایندگی اصلی (رسمی) خریداری شود.

۵. سال تولید بذر باید چک شود چون بذر نباید از یک سال بیشتر مانده باشد.

۶. درصد جوانه زنی بذر (Germ) را باید نگاه کرد.

۷. درصد خلوص بذر (purity) بیانگر پوکی، بذر علف‌های هرز و... می‌باشد.

۸. بذر با قارچ کش آغشته شده باشد یا Treated with thyram

۹. نام شرکت باید روی بسته باشد.

□ ارقامی که در پاییز و زمستان کشت می‌شوند رقم یک یا دو میوه در هر گره می‌باشند چون در زمستان گیاه به

کندی رشد می‌کند - همچنین ارقام تک یا دو میوه در هر گره نسبت به شرایط بد محیطی مقاوم ترند در

کاتالوگ‌ها برای نشان دادن رنگ میوه (به عنوان مثال خیار) از اعداد ۱-۹ استفاده می‌کنند که ۱ برای خیار سبز

روشن و ۹ سبز تیره می‌باشد.

در مورد محصولاتی مثل نخودفرنگی، لوبیا سبز، ذرت شیرین که به کارخانه عرضه می‌شوند زمان دقیق برداشت برای کشاورز و کارخانه مهم است برای این منظور از دمای موثر روزانه (Degree day) یا واحد حرارتی استفاده می‌کنند که باید از مراکز هواشناسی اطلاعات مربوط به هوای منطقه را در طول ۱۰ سال بدست آورده و با توجه به زمان و دمای ذکر شده تاریخ دقیق کشت را تعیین کنیم.

$$\text{Degree day} = \frac{\text{حداقل دمای شباهه روز} + \text{حداکثر دمای شباهه روز}}{2} - \text{دمای پایه}$$

دمای پایه: دمای صفر فیزیولوژیکی که در بالاتر از آن فعالیتهای فیزیولوژیکی گیاه شروع می‌شود.

به عنوان مثال D.d نخود فرنگی برابر با ۷۰۰۰ درجه روز می‌باشد بنابراین از زمان کاشت باید بر اساس رابطه قبل D.d هر روز را حساب کنیم و آنها را با یکدیگر جمع کنیم. در هر روزی که جمع D.dها برابر با ۷۰۰۰ شد، آن روز زمان برداشت می‌باشد.

تاریخ	۱۵ فروردین	۱۶ فروردین	۱۷ فروردین	...	۳۰ خرداد	
D.d	۲۱	۲۳	۲۴	...	۲۶	→ 4 D.d = ۷۰۰۰ <

نخود فرنگی را در دمای ۴-۵ درجه و رطوبت ۹۵-۸۰٪ انبار می‌کنند. در تعیین زمان رسیدن از تردی سنج (Texturmeter) استفاده می‌کنند.

لوبیا سبز

### Phaseolus vulgaris

جد آن گونه وحشی لوبیا Phaseolus aborigineus می‌باشد.

گیاهی یکساله - دارای ریشه‌های عمیق و قوی - قادر به همزیستی با باکتری‌های ریزوبیوم - محصول فصل گرم و حساس به سرما - خود گرده افشاران - گل لوبیا ۱۰ پرچم دارد که ۹ تا از آنها چسبیده به هم هستند. روز خنثی واریته‌های لوبیا سبز

۱. پا بلند (Phaseolus vulgaris var. communis): دارای دوره رشد طولانی است. عملکرد بالاتر نسبت به پاکوتاه و نیاز به قیم دارند. برداشت بصورت دستی صورت می‌گیرد و پس از ۶۰-۷۰ روز بعد از کاشت می‌توان محصول را برداشت کرد.

۲. پاکوتاه (Phaseolus vulgaris var. nanus): دارای طول دوره رشد کوتاه - بعد از تشکیل ۴ تا ۸ میانگره، در انتهای ساقه گل تشکیل می‌شود - مناسب برای برداشت مکانیزه است که پس از ۵۰-۶۰ روز بعد از کاشت آنرا برداشت می‌کنند. مناسب کشت در مناطقی با طول فصل رشد کوتاه و مناسب برای تهیه محصول

## آفات پیاز

تریپس پیاز یکی از آفات مهم پیاز می‌باشد که فقط از سوم سیستمیک باید برای مبارزه آن استفاده کنیم. گزارش شده که پیازهای سفید نسبت به پیازهای قرمز به تریپس مقاوم هستند.

### ویژگی‌های پیازهای مقاوم به تریپس

۱. زاویه بین برگهای این گیاهان بازتر است

۲. این گیاهان دارای برگهای سبز روشن هستند (چون برگ سبز، دمای کمتری دارد)

۳. دارای برگهای موئی هستند و هر چه برگها موم کمتری داشته باشند نسبت به تریپس مقاوم ترند

۴. برگهای این گیاهان دارای دمای پایینی است.

ریشه پیاز سطحی است و نیاز به آبیاری زیادی دارد.

۱. تأخیر موقتی در رشد گیاه بدلیل آب و هوای خشکی است که بدنبال آن رشد سریع رخ داده است. این حالت نهایتاً به تولید پیازهای دو قلو، شکافته شدن پیازها، جوانه زدن پیازها بعد از رسیدن آنها می‌انجامد.

۲. بروز آب و هوای گرم و خشک که بدنبال آن آب و هوای مناسب وجود دارد موجب خشک شدن نوک برگها می‌شود که به این پدیده بلاست (Blast) می‌گویند.

۳. اگر در مرحله رشد و نمو، آب و هوای گرم و خشک باشد معمولاً پیازهای پهن تشکیل می‌شود و اگر هوا سرد باشد پیازهای کشیده با گردن کلفت و قطور حاصل می‌شود.

دمای بیش از ۲۵°C باعث تولید پیازهای گرد می‌شود ولی اگر دما پایین باشد پیازهای گردن کلفت و کشیده حاصل می‌شود.

ارقام سردسیری پیاز باید در مناطق سرد کاشته شوند تا ابتدا رشد رویشی لازم را داشته باشند و سپس در اثر مواجه شدن با دمای بالا تولید سوخ کنند به همین دلیل این ارقام را در بهار (طول روز بلند) می‌کارند.

ارقام گرمسیری پیاز را نباید در مناطق سرد کشت کنیم چون در این حالت رشد رویشی لازم برای تشکیل سوخ را نخواهد داشت و در نتیجه اگر سوخ هم تشکیل شود، کوچک خواهد بود بنابراین باید آن‌ها را در مناطق گرم، در پاییز (طول روز کوتاه) کشت کنیم.

### دسته بندی پیاز بر اساس ارقام (طول دوره رشد)

۱. زودرس: مناسب برای مناطقی هستند که طول دوره رشد کوتاهی دارند.

۲. دیررس: در مناطق سردسیر کشت می‌شوند و آنها را در بهار کشت می‌کنند تا زمان لازم برای رشد و نمو داشته باشد.

**A**

ABA .....	28, 41, 49, 61
Agaricaceae.....	71
Agaricus bisporus.....	71
AgNO <sub>3</sub> .....	61
agrisoft.ir.....	126
Aizoaceae.....	81
Al .....	32, 80
Al <sup>3+</sup> .....	70
Alicin .....	113
Aliza aceae .....	10
Alkaline .....	16
Alliaceae.....	7, 10, 112
Allium.....	112, 117, 118, 119, 120
Allium ampeloprasum.....	120
Allium ascalonicum .....	119
Allium cepa .....	112, 117
Allium cepa var. aggeratum .....	117
Allium cepa var. viviparum .....	117
Allium fistulosum .....	119
Allium hirtifolium .....	119
Allium sativum .....	118
Allium sp. ....	120
Alliums crop .....	10
Allogamy .....	70
Andraecious .....	52
Andromonoecious .....	52
Anethum graveolens.....	89
annual .....	12
Apiaceae .....	11, 86
Apio.....	83
Apium graveolens .....	83, 84
Apium graveolens var. dulce .....	84
Apium graveolens var. rapaceum .....	84
Apium graveolens var. secalinum .....	84
Artemisia dracunculus .....	107
Asparagus .....	6, 100
Asparagus officinalis .....	100
Asteraceae .....	6, 10, 103, 108, 109

**B**

B .....	9, 16, 18, 33, 59, 85, 86, 93, 95, 96, 97, 110
B2 .....	10

B3 .....

B6 .....

basil.....

BER.....

Berry .....

Beta vulgaris .....

Beta vulgaris maritima.....

Betanin .....

bicollateral .....

Biennal.....

**Black heart** .....

Blanching .....

Blast .....

**Blindness** .....

Blossom-end rot .....

**Blotchy ripening** .....

Bolting...26, 83, 85, 86, 92, 93, 94, 95, 96, 105, 115, 116, 117

Botanical .....

3, 10

Botton heads .....

99

Brassica oleracea .....

93, 95, 97, 98, 99

Brassica oleracea var. botrytis.....

95

Brassica oleracea var. capitata .....

93

Brassica oleracea var. caulorapa .....

98

Brassica oleracea var. chinensis .....

99

Brassica oleracea var. gemmifera.....

97

Brassica oleracea var. gongylodes .....

98

Brassica oleracea var. italicica.....

99

Brassica oleracea var. pekinensis .....

99

Brassica rapa.....

92

Brassicaceae .....

10, 90, 93

Broccoli .....

6, 99

Browning .....

96, 99

Brussels sprouts.....

6, 97

bulb.....

119, 120

Bulbil .....

7, 117

Bulblet .....

7, 117

butter head.....

106

Buttoning .....

97

**C**

C .....

9, 35, 37, 51, 59, 86, 88, 97, 98

Ca .....

16, 23, 85, 86, 95, 105

Ca(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> .....	23
cabbage.....	6, 93
CaCl <sub>2</sub> .....	86
CaCO <sub>3</sub> .....	16
Capsicum annuum .....	35
Capsicum frutescens.....	35
Carrot.....	5, 86
CaSO <sub>4</sub> .....	16
cat facing.....	33
Cauliflower.....	6, 95
CCC.....	61, 91
celery .....	5, 83
Chenopodiaceae .....	10, 81
chicon.....	109, 110
Chinese cabbage .....	6, 99
Cicer arietinum .....	65
Cichorium.....	109
Cichorium endivia .....	109
Cichorium intybus.....	109
Citrullus colocynthis.....	57
Citrullus lanatus .....	57
Citrullus vulgaris .....	57
cloves .....	118
cluster .....	119
CO <sub>2</sub> .....	39, 42, 74, 76, 105, 110
Cole Crops.....	10
Compositae .....	103
Compositeae .....	108
Conmpositeae.....	10
Convolvulaceae.....	10
Convulvulaceae.....	102
cool-season crops .....	11
coriander.....	6, 89
Coriandral .....	89
Coriandrum sativum .....	89
cover .....	10
Cracked stem .....	86
Cracking .....	33, 36
cress .....	6, 92
crimson cueet .....	58
Crisphead .....	106
Crispumor hartense .....	88
Crucifera .....	90
Cruciferae .....	10
Cucumis anguria .....	60
Cucumis hardwickii .....	60
Cucumis melo var. cantalopensis .....	56
Cucumis melo var. dudaim .....	59
Cucumis melo var. flexuosus .....	59
Cucumis melo var. inodorus .....	52
Cucumis melo var. reticulatus .....	56
Cucumis sativus .....	59
Cucurbita .....	5, 62, 63, 64
Cucurbita ficifolia.....	64
Cucurbita maxima .....	64
Cucurbita mixta .....	64
Cucurbita moschata.....	64
Cucurbita pepo .....	64
Cucurbita. fici folia.....	62
Cucurbitaceae .....	4, 10, 52
culture media.....	3, 22
curd.....	13, 96, 97
curing .....	45
Cynara cardunculus .....	108
Cynara scolymus .....	108
<b>D</b>	
Daminozide .....	34
Daucus carota var. sativus .....	86
Degree day.....	67
determinate .....	28
DIF .....	24
dill .....	6, 89
direct seeding .....	20
Dixie queen .....	58
<b>E</b>	
EC .....	3, 16, 17, 18, 22
Edible plant part .....	3, 11
enlargement .....	49
epicotyle .....	68
epigaeous .....	68
esculentum .....	35
Expanded polystyrene tray .....	21
<b>F</b>	
Faba coccinea .....	69
Fabaceae .....	5, 11, 65
fair fox.....	58
Fe .....	16
Field seeding .....	20
fresh .....	23
Fruit bearing vegetable .....	11
furrow .....	53
<b>G</b>	
GA .....	37, 42, 49, 61, 110
Garlic .....	7, 118
Germ .....	18, 19