

# دستور العمل درجه بندی و نرخ گذاری

هویج



تهیه و تنظیم

سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار شهرداری تهران

حوزه معاونت بهداشت و کنترل کیفیت

نگارش دوم تابستان ۱۳۹۱



## هویج

# (carrot)

نام علمی : *Daucus carota* از خانواده Umbelliferae

### مشخصات گیاه شناسی :

بیشینه ی هویج به هزاران سال قبل بر میگردد اولین بار در آسیای مرکزی و کشورهای خاورمیانه کاشته شد. هویج های اولیه بنفش رنگ بودند. هویج گیاهی است دو ساله یعنی در سال اول رشد رویشی داشته و در سال دوم اندامهای زایشی آن رشد کرده و موجب تولید گل و بذر میشود، این گیاه دارای ریشه راست و ساقه بی کرک که نوع پرورش یافته آن در اکثر نقاط زمین کشت می شود قسمت مورد استفاده گیاه هویج، ریشه، میوه و تخم آن است. سطح مقطع ریشه ۲ ناحیه دارد:

### ۱- حلقه خارجی شامل:

الف- اپیدرم نازک،

ب- یک لایه سلولهای چوب پنبه ای (بیشترین بتا کاروتن).

ج- باند عریضی از آوندهای آبکش ثانویه (محل ذخیره قند).

### ۲- حلقه داخلی شامل:

الف- آوند چوبی ثانویه.

ب - مغز هویج.

لازم به ذکر میباشد عریض بودن حلقه ی خارجی و نازک بودن حلقه داخلی از صفات کیفی هویج خوب است. و نیز چوبی شدن حلقه داخلی از صفات نامطلوب میباشد. در دمای بیش از ۲۱ درجه ریشه ها کوتاه و در دمای کمتر از ۱۵ درجه ریشه طویل و کم رنگ می شود. تولید در هوای گرم سبب تلخ شدن ریشه و خشبی شدن محصول می گردد.

هویج های زودرس مثل : **Amsterdamer**

هویج های متوسط رس ( تابستانه ) مثل : **Chantenay, Rothn, Juwarot**

هویج های دیررس ( پاییزه ) مثل انواع : **Hertz Long rote ohne**

## خواص داروئی:

در هویج یک نوع انسولین گیاهی وجود دارد که اثر کم کننده قند خون را دارا می باشد بنابراین این عقیده قدیمی که هویج برای مبتلایان به بیماری قند خوب نیست کاملا غلط است و بیماران دیابتی می توانند به مقدار کم از این گیاه استفاده کنند. هویج با داشتن مواد مقوی و ویتامین ها یکی از مهمترین و مفیدترین مواد برای بدن می باشد. خوردن هویج مقاومت بدن را در مقابل بیماریهای عفونی بالا می برد. مصرف هویج در برطرف کردن بیماریهای عدم دفع ادرار، تحریک مجاری هضم و تنفسی، سرفه های مقاوم، آسم، اختلاط خونی و دفع کرم اثر معجزه آسائی دارد.

## **بررسی فاکتورهای که در درجه بندی و نرخ گذاری هویج موثر میباشند:**

### الف) انواع آسیب دیدگی های هویج :

عبارتست از آثار بعضی عوامل طبیعی یا مکانیکی که به صورت ترک خوردگی ، شکستگی یا له شدگی در هویج قابل رویت می باشد.



عکس شماره ۱

### ۱- آلودگی و مواد خارجی :

عبارتست از هر گونه موادی غیر از هویج شامل بقایای گیاهی (ساقه، برگ و هویج های شکسته)، خاک، سنگ و کلوخ که به همراه هویج وجود داشته باشد.



عکس شماره ۲

### ۲- پلاسیدگی :

عبارتست از نرم شدن بافت هویج به علت از دست دادن قسمتی از رطوبت آن. در این حالت با فشار دست بدون اینکه هویج شکسته شود خم و راست میگردد. پلاسیدگی موجب کاهش کیفیت و عدم بازار پسندی محصول میگردد.

### ۳- بدشکلی یا چند شاخه ای شدن :

عبارتست از وجود هویج‌هایی که دارای شکل طبیعی رقم خود نباشد، مانند خمیدگی و دو یا چند شاخه بودن آن. عواملی که سبب چند شاخه ای شدن ریشه می شود: خاک سنگین و یا خاک دارای سنگریزه، تنش های رطوبتی، یخ زدگی هویج، استفاده از کود دامی تازه، دمای بالا، استفاده بیش از حد از کود های ازته.



عکس شماره ۳



### ۴- غیر یکنواختی :

یک دست نبودن محصول هویج موجود در هر بسته از نظر رقم، شکل، اندازه و رنگ.



عکس شماره ۴

### ۵- شکستگی :

فشارها و ضربات مکانیکی وارد شده بر هویج در هنگام عملیات برداشت و حمل و نقل آن منجر به شکسته شدن هویج میگردد که بازار پسندی محصول را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد.



عکس شماره ۵

## ۶- ترک خوردگی :

بدلیل وجود تنش های حرارتی و رطوبتی در طول دوره رشد، ترک هائی بصورت طولی در روی هویج ها بوجود می آید که علاوه بر کاهش کیفیت و بازار پسنندی محصول، موجب آلودگی قسمتهای مرکزی هویج نیز میگردد.



عکس شماره ۶

## لذ ب ( انواع آفات و بیماری های هویج :

منظور از آفت هر عامل زنده ای مانند حشرات و کنه ها ( در هریک از مراحل رشد ) می باشد که طی نشو و نمای گیاه یا پس از برداشت آن به هویج حمله کرده و به آن خسارت وارد می کند .

## ۱- پوسیدگی نرم باکتریایی هویج: soft rot

عامل این بیماری نوعی باکتری به نام *Erwinia carotovora* میباشد. بافتهای پارانشیمی خیلی سریع مورد حمله باکتری قرار می گیرند. سایر بافتها معمولاً بیشتر مقاوم هستند. به این توده سلولهای مرده اصطلاحاً آب گز میگویند . سلولهای مضمحل شده به توده آبکی نرم لزج تبدیل می شوند. بسته به میکروارگانیزم ثانوی که بافت را مورد حمله قرار دهد بوی بد ممکن است از بافت به مشام برسد . خاک از منابع مهم آلودگی اولیه برای هویج های انباری است. خاکهایی که حاوی بقایای گیاهان آلوده سال قبل هستند از منابع مهم آلودگی به شمار می روند.



عکس شماره ۷





عکس شماره ۸

### ۲- نماتد هویج : stubby root nematodes

در اثر فعالیت نماتد ها رشد هویج ها تا حدود زیادی کند شده و تعداد زیادی ریشه در روی هویج بوجود می آید که در نتیجه کیفیت و بازار پسندی محصول بشدت کاهش می یابد.



عکس شماره ۹

### ۳- شپش هویج : weevil

در اثر حمله این آفت و تغذیه مستقیم آن از ریشه هویج حفره هائی در روی ریشه ها بوجود می آید که معمولاً علائم فعالیت این آفت در یک سوم بالای هویج مشاهده میگردد. حفره های بوجود آمده باعث کاهش کیفیت و بازار پسندی محصول میگردد.



عکس شماره ۱۰

### ۴- پوسیدگی سیاه: Black Root

این بیماری یکی از بیماریهای شایع هویج بوده عامل بیماری قارچ *Thielaviopsis basicola* میباشد این قارچ در خاکهای غنی از مواد آلی به وفور وجود دارد، جزء بیماریهای پس از برداشت بوده و جود زخم در روی هویج و دمای بالای محیط انبار موجب گسترش این بیماری میگردد.



عکس شماره ۱۱

## ۵- پوسیدگی پیتیومی: Cavity spot

عامل این بیماری دو نوع از قارچهای گروه *Pythium* به نام های *P. violae* و *P. sulcatum* میباشد. این قارچ در خاکهای غنی از مواد آلی به وفور وجود دارد. در اثر فعالیت این قارچ، نقاط کوچکی در روی ریشه هویج بوجود آمده که با نزدیک شدن به زمان برداشت محصول این حفره ها وسیعتر شده و رنگ آنها تیره میگردد. این حفره ها بشدت کیفیت و بازار پسندی محصول را کاهش میدهند.

### درجه بندی انواع هویج

درجه بندی اندازه ای:

ملاک و معیار اصلی درجه بندی انواع رقم های هویج بر حسب اندازه قطر آن صورت میگیرد که بر طبق جدول زیر میباشد.

نوع درجه	اندازه قطر هر عدد ( cm )	حداکثر درصد هویج خارج از سایز در هر سبد یا بسته
ممتاز قبلی غرف بسته بندی	قبلی ۳ - ۲/۵	۵٪
درجه ۱ قبلی غرف عادی	۳-۲ قبلی ۳/۵ - ۲	۵٪
درجه دو	کمتر از ۲ و بیشتر از ۳ قبلی ۲ - ۱/۵ و ۴/۵ - ۳/۵	۵٪
درجه سه	آبگیری (شکسته و دارای فاکتورهای سلامت) قبلی کمتر از ۱/۵ و بیشتر از ۴/۵	غیر قابل عرضه

## توضیحات :

\* چنانچه میزان هویج خارج از سایز در هر بسته یا سبد بیش از ۰.۵٪ باشد آن محموله یک درجه پائینتر ارزیابی میگردد.

\* اختلاف اندازه بین هویج های موجود در داخل هر یک از گروه های فوق نباید بیشتر از ۰/۵ cm باشد. چراکه این اختلاف اندازه درون گروهی نوعی غیر یکنواختی محسوب میشود.

## درجه بندی فرعی :

هر یک از گروههای سایز بندی شده فوق الذکر بایستی با استفاده از روش درجه بندی فرعی نیز مجددا مورد ارزیابی قرار گیرند در صورتیکه رتبه دریافت شده در ارزیابی فرعی مطابق با سایز بندی مذکور باشد ارزیابی کلی نیز تغییر نخواهد کرد. ولی چنانچه ارزیابی فرعی مغایر با سایز بندی یاد شده باشد ، پائین ترین رتبه کسب شده در دو ارزیابی اصلی و فرعی ملاک ارزیابی کلی خواهد بود.

ردیف	فاکتورهای مورد ارزیابی	درصد هر فاکتور به همراه نمره منفی مربوطه	درصد	حداکثر نمره منفی کل
۱	انواع بیماریها و آفت ها	به ازای هر ۱٪ موارد ذکر شده در بند ۲ نمره منفی		
۲	آلودگی و مواد خارجی	به ازای هر ۱٪ آلودگی و مواد خارجی ۱ نمره منفی		
۳	پلاسیدگی	به ازای هر ۱٪ پلاسیدگی ۲ نمره منفی		
۴	بدشکلی یا چند شاخه ای شدن	به ازای هر ۱٪ بدشکلی یا چند شاخه ای شدن ۲ نمره منفی		
۵	غیر یکنواختی	به ازای هر ۱٪ غیر یکنواختی ۲ نمره منفی		
۶	شکستگی	به ازای هر ۱٪ (وزنی) شکستگی ۱ نمره منفی		
۷	ترک خوردگی	به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی ۲ نمره منفی		

درصدهای مربوطه به هر فاکتور در نمره منفی مربوطه ضرب میگردد و مجموع نمرات بدست آمده از عدد ۱۰۰ کسر می گردد. و با توجه به موارد ذیل درجه مربوط به محصول مشخص می گردد .

غرف بسته بندی : نمره بالای ۹۰

غرف عادی : نمره بین ۸۰ تا ۹۰

درجه دو : نمره بین ۶۰ تا ۸۰

درجه سه : کمتر از نمره ۶۰ غیر قابل عرضه



## دستورالعمل درجه بندی هویج :

در مرحله اول ابتدا هویج های موجود در نمونه را از لحاظ اندازه مورد ارزیابی قرار می دهیم ، بدین صورت که از هر محموله به صورت رندم و اتفاقی ۵ سبد یا بسته انتخاب نموده و هر سبد را بصورت جداگانه در روی زمین قرار می دهیم تا علاوه بر هویج های چیده شده در سطح سبد ، زیر سبد یا بسته نیز مورد بازمینی و ارزیابی قرار گیرند. در هر سبد هویج حداکثر تا ۵٪ از کل تعداد می تواند زیر رنج وزنی مربوطه باشد در آن صورت هویج میتواند در درجه تعیین شده قرار گیرد.

## در مرحله دوم :

پس از اینکه مرحله اول درجه بندی ( درجه بندی اندازه ای ) انجام شد . هویج ها مورد درجه بندی فرعی قرار میگیرند بدین صورت که :

۱-آزمون انواع بیماریها و آفت ها (عکس های شماره ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷):آثار فعالیت آن در خارج هویج معاینه کرده و هویج ها آفت زده را تفکیک و شمارش کنید بر کل هویج ها موجود در نمونه تقسیم نمائید تا درصد آفت ها و بیماریهای آن نمایان شود(طبق بندب). برای مثال اگر در آن سبد ۱٪ هویج بیمار و دارای آفت بود به ازای هر ۱٪ ، ۲ نمره منفی می دهیم و بازای ۲٪ ، ۴ نمره منفی می دهیم و در جدول ثبت مینمائیم.

۲-آزمون آلودگی و مواد خارجی(عکس شماره ۱):هویج های موجود در نمونه را که دارای آثار آلودگی و مواد خارجی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد هویج های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد آلودگی و مواد خارجی مشخص شود.به ازای هر ۱٪ آلودگی و مواد خارجی ۱ نمره منفی می دهیم.

۳-آزمون پلاسیدگی(عکس شماره ۲):هویج های موجود در نمونه را که دارای آثار پلاسیدگی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد هویج های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد پلاسیدگی مشخص شود.به ازای هر ۱٪ پلاسیدگی ۲ نمره منفی می دهیم.

۴-آزمون بدشکلی یا چند شاخه ای شدن(عکس شماره ۳):هویج های موجود در نمونه را که دارای آثار بدشکلی یا چند شاخه ای شدن هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد هویج های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد بدشکلی یا چند شاخه ای شدن مشخص شود.به ازای هر ۱٪ بدشکلی یا چند شاخه ای شدن ۲ نمره منفی میدهیم.

۵-آزمون غیر یکنواختی(عکس شماره ۴):هویج های موجود در نمونه را که دارای آثار غیر یکنواختی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد هویج های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد غیر یکنواختی مشخص شود.به ازای هر ۱٪ غیر یکنواختی ۲ نمره منفی می دهیم.

۶- آزمون شکستگی (عکس شماره ۵): هویج های موجود در نمونه را که دارای آثار شکستگی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد هویج های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد شکستگی مشخص شود به ازای هر ۱٪ شکستگی ۲ نمره منفی می دهیم.

۷- آزمون ترک خوردگی (عکس شماره ۶): ابتدا نمونه های هویج را از لحاظ ترک خوردگی بررسی کرده و هویج های را که دارای ترک خوردگی باشد تفکیک و تعداد آنرا شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد هویج های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد آن معین شود. به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی ۲ نمره منفی می دهیم.

### مثال برای درجه بندی هویج :

ردیف	فاکتورهای مورد ارزیابی	درصد هر فاکتور به همراه نمره منفی مربوطه	درصد	حداکثر نمره منفی کل
۱	انواع بیماریها و آفت ها	به ازای هر ۱٪ موارد ذکر شده در بند ب ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۲	آلودگی و مواد خارجی	به ازای هر ۱٪ آلودگی و مواد خارجی ۱ نمره منفی	۲٪	۲
۳	پلاسیدگی	به ازای هر ۱٪ پلاسیدگی ۲ نمره منفی	۳٪	۶
۴	بدشکلی یا چند شاخه ای شدن	به ازای هر ۱٪ بدشکلی یا چند شاخه ای شدن ۲ نمره منفی	۰	۰
۵	غیر یکنواختی	به ازای هر ۱٪ غیر یکنواختی ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۶	شکستگی	به ازای هر ۱٪ (وزنی) شکستگی ۱ نمره منفی	۳٪	۳
۷	ترک خوردگی	به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی ۲ نمره منفی	۲٪	۴
	جمع کل نمره منفی :			۱۹

$۱۰۰ - ۱۹ = ۸۹$  نمره ایست که از آزمون ثانویه کسب شده ، و هویج مربوطه در رتبه غرف عادی قرار دارد .

**یادآوری ۱:** حداقل مقدار هویج که بعنوان نمونه مورد آزمون قرار می گیرد نباید از ۵ کیسه یا بسته کمتر باشد.

**یادآوری ۲:** در صورتیکه هر یک از هویج های مورد آزمون بیش از یک عیب داشته باشد هر یک از معایب آن جداگانه محسوب می شود.

## منابع و مراجع :

- فیتوپاتولوژی و بیماری های مهم گیاهی ایران / تالیف ابراهیم بهداد / ناشر عطر عترت / چاپ بهار ۱۳۸۵
- اطلس رنگی آفات درختان میوه / تالیف مهندس مجید میراب بالو / حمید رضا پوریان / امید کلابتونچی / پریسا حیدری / ناشر مرز دانش / تابستان ۱۳۸۷
- بیماریهای درختان میوه و برخی از گیاهان باغی و روشهای مبارزه با آن ها / تالیف دکتر سید علی الهی نیا / انتشارات دانشگاه گیلان / چاپ ۱۳۸۶
- استاندارد شماره ۲۸۶ (ویژگیهای هویج) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- استاندارد شماره ۱۷۵۷ (نگهداری هویج در سرد خانه) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

[www.isiri.org](http://www.isiri.org)

## نگارش دوم این دستورالعمل در مرداد ماه سال ۱۳۹۱ با حضور اعضاء کمیته تدوین :

آقایان

۱- بهمن اردهالی

۲- کیومرث غرقی

۳- عباس سروری

۴- سعید سالاری

۵- علیرضا رستمی

۶- علیرضا ابراهیمی علویجه

۷- سرکار خانم فرحناز مشهدی محمدزاده وظیفه

در حوزه معاونت بهداشت و کنترل کیفیت انجام و مورد تصویب قرار گرفت .

نظارت : مهندس علیرضا ابراهیمی علویجه و آقای دکتر علیرضا عباسی مدیر کنترل کیفیت.

ویرایش : سرکار خانم مهندس مشهدی محمدزاده.