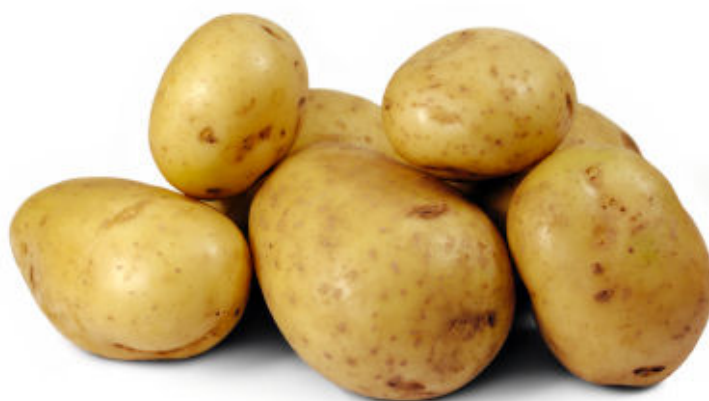


# دستور العمل درجه بندی و نرخ گذاری

## سیب زمینی



تهیه و تنظیم

سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار شهرداری تهران

حوزه معاونت بهداشت و کنترل کیفیت

نگارش دوم تابستان ۱۳۹۱

# سیب زمینی Potato



نام علمی:  
(solanum tuberosum)

## مشخصات گیاه شناسی :

محصول بومی آمریکای جنوبی و اصل آن از کشور پرو می باشد. بنابر تحقیقات باستان شناسان سیب زمینی از حدود ۲۰۰۰ سال پیش از میلاد مسیح توسط اینکاها (که ساکنین اولیه پرو بودند اند) در بخش کوهستانی این کشور کاشته و مورد استفاده قرار میگرفته است.

در ایران، حدود ۲۰۰ سال پیش ابتدا در روستای پشند در اطراف تهران کاشته شد و سپس در فریدن اصفهان و بعد بتدریج در زنجان، خراسان و فارس برده و کاشته شد. در حال حاضر سیب زمینی یکی از مهمترین محصولات کشاورزی است و امروزه پایه تغذیه بسیاری از مردم ایران و جهان را تشکیل میدهد. سطح زیر کشت سیب زمینی در ایران در سال زراعی ۱۳۷۴-۱۳۷۵ حدود ۱۴۳ هزار هکتار و عملکرد در هر هکتار در حدود ۲۱ تن بوده است. در همین سال میزان تولید سیب زمینی بیش از ۳/۱ میلیون تن بوده است که استان اردبیل با تولید ۷۴۴ هزار تن در رتبه اول و استانهای اصفهان، آذربایجان شرقی و خراسان در رتبه های بعدی قرار دارند.



## انواع سیب زمینی :

آلفا - کوزیما - مورن - آئولا - دراگا - فائورا - دزیره -  
باراکا - پیکاسو - استامبولی

## بررسی فاکتورهائی که در درجه بندی و نرخ گذاری انواع سیب زمینی موثر میباشند:

### الف) انواع آسیب دیدگی های سیب زمینی:

آسیب دیدگی عبارتست از آثار ناشی از عوامل مکانیکی مانند ضربه، فشار و سایر عواملی که باعث شکستگی، بریدگی عمیق، تغییر شکل ظاهری سیب زمینی می گردد.

#### ۱- ترک خوردگی و بیل خوردگی:

عبارت است از هر نوع ترک خوردگی که بدلیل شرایط نامناسب محیطی در غده های سیب زمینی نمایان گردیده و هر نوع بیل خوردگی و صدمات مکانیکی که در هنگام برداشت و حمل و نقل محصول به غده ها وارد میگردد و موجب کاهش کیفیت آن میگردد.



عکس شماره ۱

#### ۲- مواد خارجی:

عبارتست از هر گونه موادی غیر از سیب زمینی شامل بقایای گیاهی، خاک، سنگ و کلوخ که به همراه سیب زمینی وجود داشته باشد.



عکس شماره ۲

#### ۳- پلاسیدگی:

حالتی است که بدلیل از دست دادن بخشی از رطوبت غده سیب زمینی بوجود می آید و کیفیت و بازارپسندی سیب زمینی را بشدت کاهش میدهد.



عکس شماره ۳

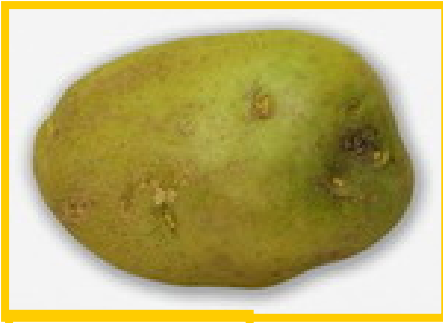
#### ۴- جوانه زدگی:

حالتی است که بدلیل شرایط نگهداری نامناسب بعد از برداشت جوانه های سیب زمینی رشد کرده و موجب کاهش کیفیت غده های سیب زمینی میگردد. لازم به ذکر میباشد ضربات مکانیکی و تکانهای شدید موجب تحریک جوانه زنی میگردد.



عکس شماره ۴

## ۵- سبز رنگی:



عکس شماره ۵

در قسمتهائی از غده سیب زمینی که در طول دوره رشد در مزرعه در معرض نور آفتاب قرار میگیرند یک نوع ماده سمی بنام گلیکو آلكالوئید تولید میشود، که مصرف آن سلامتی انسان را به مخاطره می اندازد، البته در هنگام مصرف با جدا کردن و دور ریختن قسمتهای سبز شده، مصرف سایر قسمتهای سیب زمینی بلا مانع بوده و هیچ خطری متوجه سلامتی انسان نمی باشد.

## ۶- عدم یکنواختی:



عکس شماره ۶

یک دست نبودن غده های موجود در هر بسته از نظر سایز اندازه، شکل، رقم و رنگ آنها.

## لله (ب) انواع آفات و بیماریهای سیب زمینی:



عکس شماره ۷

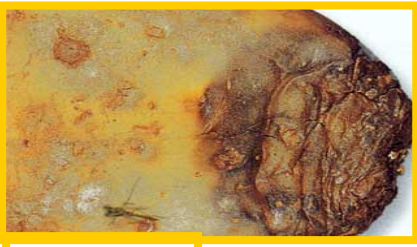
عبارتست از وجود هر گونه ارگانسیم زنده نظیر حشرات، کنه ها، قارچ ها، باکتری ها، نماتدها، ویروس ها و غیره در هر یک از مراحل رشد که از سیب زمینی تغذیه نموده و یا روی آن نشو و نما کرده و باعث آلودگی و کاهش کمی و کیفی آن می شود.

## ۱- بیماری لکه قهوه ای: (Internal Brown Spot (Fleck)



عکس شماره ۸

این بیماری باکتریائی بوده و باعث ایجاد رگه های قهوه ای رنگ در قسمتهای درونی غده میگردد، مصرف غده های آلوده توسط این بیماری مشکلی برای سلامتی نداشته ولی بدلیل تغییر رنگ ایجاد شده موجبات اعتراض مشتریان را به همراه دارد، لازم به ذکر میباشد غده های آلوده از طریق مشخصات ظاهری قابل شناسائی نمی باشند.



عکس شماره ۹

## ۲- پوسیدگی نرم: bacterial soft rot

عامل بیماری باعث پوسیدگی قسمت‌های مختلف غده سیب زمینی شده و کیفیت سیب زمینی را بشدت کاهش میدهد.

## ۳- پوسیدگی قهوه ای: brown dry rot

این بیماری را پوسیدگی فوزاریومی نیز میگویند قارچ عامل این بیماری علاوه از پوست سیب زمینی قسمت‌های داخلی غده ها را نیز مورد حمله قرار داده و باعث پوسیدگی قسمت‌های داخلی غده های سیب زمینی میگردد.

## ۴- آبدزدک: slug

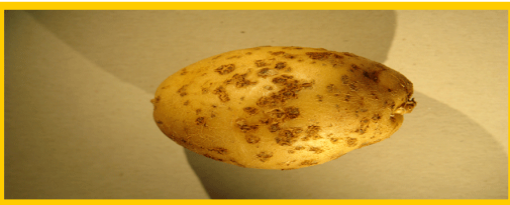
حشره کامل آبدزدک بصورت مستقیم از غده های سیب زمینی تغذیه کرده و باعث ایجاد حفره هائی در روی غده های سیب زمینی میگردد، این امر موجب کاهش کیفیت سیب زمینی میگردد.



عکس شماره ۱۰

## ۵- پوسیدگی و ترک خوردگی پوست: Common scab

این نوع بیماری را اسکب معمولی سیب زمینی یا بیماری جرب سیب زمینی مینامند، قارچ عامل بیماری موجب پوسیدگی و ترک خوردگی پوست سیب زمینی شده و در مواقعی به قسمت‌هایی از بافت غده آسیب میرساند .



عکس شماره ۱۱

## ۶- کرم سیب زمینی: Wir worms

این کرم دارای بدن کشیده و زرد - قهوه ای رنگ است و ۳ جفت پا در قسمت‌های انتهایی سر دارد و سبب ایجاد حفره هائی در سیب زمینی میشود. این آفت مخصوصاً در مکانهایی که قبلاً چمن کشت شد و بعد از آن سیب زمینی کشت می شود قابل مشاهده است. این کرم به سبزیجات ریشه ای مثل ترب و هویج و سیب زمینی حمله ور می شود. معمولاً اواخر تابستان تا اواسط پاییز امکان ظهور و مشاهده این آفت وجود دارد.



عکس شماره ۱۲

## درجه بندی سیب زمینی

### درجه بندی اندازه ای:

ملاک و معیار اصلی درجه بندی انواع رقمهای سیب زمینی برحسب اندازه آن صورت میگیرد که برطبق جدول زیر میباشد.

نوع درجه	طول (cm)	حداکثر درصد سیب زمینی خارج از سایز در هر سبد یا بسته
ممتاز قبلی (بسته بندی)	۶-۱۰ قبلی (۶-۱۲)	۵٪
درجه ۱ قبلی (عادی)	۴-۱۲ قبلی (۴-۱۲)	۵٪
درجه ۲	۳-۴ و قبلی (۲-۴) ۱۲-۱۵ و قبلی (۱۲-۱۲)	۵٪
درجه ۳	کمتر از ۳ و قبلی (کمتر از ۲) بیشتر از ۱۵ و قبلی (بیشتر از ۱۵)	غیر قابل عرضه

### توضیحات:

- \* چنانچه میزان سیب زمینی خارج از سایز در هر بسته یا سبد بیش از ۵٪ باشد آن محموله یک درجه پائینتر ارزیابی میگردد.
- \* اختلاف اندازه بین سیب زمینیهای موجود در داخل هر یک از گروه های وزنی فوق نباید بیشتر از ۴ cm باشد چراکه این اختلاف اندازه درون گروهی نوعی غیر یکنواختی محسوب میشود.
- \* این موضوع برای سیب زمینی درجه ۱ که بیشترین و متنوع ترین مصرف خانوار را تشکیل میدهد صادق نمیشد.

### 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	حداکثر نمره منفی کل
۱	انواع بیماریها و آفت ها	به ازای هر ۱٪ موارد ذکر شده در بند ب ۲ نمره منفی	
۲	ترک خوردگی و بیل خوردگی	به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی و بیل خوردگی ۲ نمره منفی	
۳	مواد خارجی (بقایای گیاهی، خاک و...)	به ازای هر ۱٪ (وزنی) مواد خارجی ۳ نمره منفی	
۴	پلاستیدگی	به ازای هر ۱٪ پلاستیدگی ۲ نمره منفی	
۵	جوانه زدگی	به ازای هر ۱٪ جوانه زدگی ۲ نمره منفی	
۶	سبز رنگی	به ازای هر ۱٪ سبز شدگی ۲ نمره منفی	
۷	عدم یکنواختی	به ازای هر ۱٪ عدم یکنواختی ۲ نمره منفی (حد اکثر تا ۵٪)	

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.

**ممتاز: نمره بالای ۹۰**  
**درجه ۱: نمره بین ۸۰ تا ۹۰**  
**درجه ۲: نمره بین ۶۰ تا ۸۰**  
**درجه ۳: کمتر از نمره ۶۰ غیر قابل عرضه**

### دستورالعمل درجه بندی سیب زمینی :

در مرحله اول ابتدا سیب زمینی 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 سیب زمینی های چیده شده در سطح سبد، زیر سبد یا بسته نیز مورد بازبینی و ارزیابی قرار گیرند. در هر سبد سیب زمینی حداکثر تا ۵٪ از کل تعداد می تواند زیررنج وزنی مربوطه باشد در آن صورت سیب زمینی میتواند در درجه تعیین شده قرار گیرد .

### در مرحله دوم :

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

۱- آزمون انواع بیماریها و آفت ها (عکس های شماره ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۷): آثار فعالیت آن در خارج سیب زمینی معاینه کرده و سیب زمینی ها آفت زده را تفکیک و شمارش کنید بر کل سیب زمینی ها موجود در نمونه تقسیم نمائید تا درصد آفت ها و بیماریهای آن نمایان شود (طبق بندب). برای مثال اگر در آن سبد ۲٪ سیب زمینی 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 ترک خوردگی (عکس شماره ۱): سیب زمینی های موجود در نمونه را که دارای آثار ترک خوردگی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد سیب زمینی های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد ترک خوردگی مشخص شود. به ازای هر ۱٪ یکنواختی ۲ نمره منفی می دهیم.

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

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

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

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

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

### مثال برای درجه بندی سیب زمینی :

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	ترک خوردگی و بیل خوردگی	به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی و بیل خوردگی ۲ نمره منفی	۲٪	۴
۳	مواد خارجی (بقایای گیاهی، خاک و ...)	به ازای هر ۱٪ (وزنی) مواد خارجی ۳ نمره منفی	۳٪	۹
۴	پلاسیدگی	به ازای هر ۱٪ پلاسیدگی ۲ نمره منفی	۰	۰
۵	جوانه زدگی	به ازای هر ۱٪ جوانه زدگی ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۶	سبز رنگی	به ازای هر ۱٪ سبز شدگی ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۷	عدم یکنواختی	به ازای هر ۱٪ عدم یکنواختی ۲ نمره منفی (حد اکثر تا ۵٪)	۲٪	۴
۸	جمع کل نمره منفی			۲۳

۷۷ = ۲۳ - ۱۰۰ نمره ایست که از آزمون ثانویه کسب شده ، وسیب زمینی مربوطه در غرف درجه دو قرار دارد.

**یادآوری ۱:** حداقل مقدار سیب زمینی که بعنوان نمونه مورد آزمون قرار می گیرد نباید از ۵ سبد یا جعبه کمتر باشد.

**یادآوری ۲:** در صورتیکه هر یک از سیب زمینی 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/پریساحیدری / ناشر مرز دانش / تابستان ۱۳۸۷
- بیماریهای درختان میوه و برخی از گیاهان باغی و روشهای مبارزه با آن ها/ تالیف دکتر سیدعلی الهی نیا/ انتشارات دانشگاه گیلان/ چاپ ۱۳۸۶
- استاندارد شماره ۳۹ (ویژگیهای سیب زمینی) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- استاندارد شماره ۲۷۸۴(نگهداری سیب زمینی در فضای آزاد) 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- هیراد رضوانی

۲- بهمن اردهالی

۳- کیومرث غرقی

۴- عباس سروری

۵- سعید سالاری

۶- حامد صمدیان

۷- علیرضا رستمی

۸- علیرضا ابراهیمی علویجه

۹- سرکار خانم فرحناز مشهدی محمد زاده 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.