

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

موضوع :

اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان :

تحقیقات جهت دسترسی به محصولات سبزی و

صیفی سالم و بدون میکروب

(سیب زمینی و پیاز ...)

## تاریخچه :

همزمان با تاسیس موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر در سال ۱۳۳۸، تحقیقات مربوط به محصولات سبزی و صیفی نیز با مبنای یک برنامه مدرن ابتدا برای شناخت ارقام بومی و محلی و سلکسیون و خالصسازی آنها شروع شد و سپس با ورود ژرم پلاسمهای جدید سیبزمینی و پیاز و سایر محصولات سبزی و صیفی برنامه شناخت ارقام مناسب جدید و سازگار خارجی از طریق روشهای علمی و آزمایشات مقایسه ارقام و تعیین نیازهای زراعی ارقام تولید بذر مادری و توزیع بذر گواهی شده پیریزی گردید. از سال ۱۳۵۸ بخش تحقیقات سبزی و صیفی به طور مستقل فعالیت‌های خود را تحت مدیریت مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر ادامه دارد و در سال ۱۳۷۶ تحقیقات صیفی و سبزی به ورامین منتقل گردید و فعالیتهای محصولات سیب زمینی و پیاز و حبوبات آبی تحت بخش تحقیقات سیب زمینی و پیاز در کرج فعالیتهای خود را شروع نمود و در حال حاضر تحقیق این بخش در ۲۰ مرکز تحقیقاتی کشاورزی به اجرای طرحهای تحقیقاتی در زمینه محصولات ذیر بط اشتغال دارند. از نظر کادر فنی این بخش شامل دو نفر دکتر و ۲۴ نفر کارشناس ارشد به عنوان پژوهنده و ۲۴ نفر کارشناس و ۳۹ نفر افراد دیگر کادر میباشد.

در حال حاضر دکتر سپهوند در سال ۱۳۸۳ ریاست بخش را بر عهده دارند که خود ایشان هم در زمینه پیاز تحقیقاتی را انجام داده اند.

این بخش علاوه بر انجام فعالیتهای تحقیقاتی در زمینه پیاز و سیبزمینی و حبوبات آبی فعالیتهای جنبی دیگری را نیز انجام میدهند که به قرار زیر است:

۱ - مشارکت در برگزاری و تدریس کلاسهای آموزشی کارشناسان و تکنسینهای تحقیقاتی.

**جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید**

۲ - برنامه ریزی در خصوص کارآموزی تابستانه دانشجویان مقاطع کارشناسی و کاردانی.

۳ - برگزاری گروههایی سالیانه محصولی جهت بررسی طرحهای تحقیقاتی مورد نظر  
مؤسسات تحقیقاتی و دستگاههای اجرایی.

۴ - مشارکت در آموزش فنی بازرسین مزارع تولید کننده سبزمینی بذری با سازمان حفظ  
نباتات در جهت ارتقاء کیفی غدد بذری تولیدی.

۵ - آموزش دانشجویان دورههای کارشناسی دانشگاههای کشور در قالب دورههای کارآموزی.

## مقدمه

سیب زمینی بیش از چهار صد سال پیش در اواخر قرن شانزدهم (۱۵۶۷) وارد اروپا شد و اندکی بعد در سطوح گسترده کشت و کار آن شروع و به عنوان یک محصول زراعی مطرح گردید طی صد الی صد و پنجاه سال گذشته به خصوص با تهیه ارقام S.tubersum سطح زیر کشت سیبزمینی در نقاط مختلف جهان روبه افزایش گذاشت به طوری که امروز از ۵۰ درجه جنوبی از مجموعه ۱۶۷ کشور جهان در ۱۳۲ کشور سیبزمینی کاشته میشود.

تحقیق در مورد امکان استفاده از بذر حقیقی با هدف تولید محصول سالم (فاقد عوامل، بیماریها و آفات) عدم نیازمندی به انبار فنی، حمل و نقل آسان. اولین واریته T.P.S جهت تولید محصول در سال ۱۹۸۲ از طرف مرکز بینالمللی سیبزمینی CIP به کشاورزان تحویل داده شد. اکنون در بیش از چهل کشور استفاده از بذر حقیقی در سطوح ازدیادی مرسوم می باشد که بیشترین سطح کشت را در کشورهای گرم و مرطوب خاور دور و آمریکای جنوبی به علت کاهش سطح ابتلاء بیماریهای ویروسی و قارچی و باکتریایی را دارد.

وضعیت عملکرد محصول در هکتار بر اساس گزارش سال ۸۷-۱۹۸۶ مرکز CIP به شرح زیر میباشد:

- ۱ - فیلیپین ۲۰ الی ۴۰ تن در هکتار
- ۲ - ویتنام شمالی تولید ۲۰ تن در هکتار
- ۳ - رواندا ۱۶/۳ الی ۲۲/۵ تن در هکتار
- ۴ - مصر ۲۰ الی ۳۵ تن در هکتار
- ۵ - هندوستان ۲۰ الی ۳۵ تن در هکتار

بر اساس آخرین گزارش واصله از CIP مرکز بینالمللی سیبزمینی در لیما - پرو (۱۹۹۴) وضعیت استفاده از بذر حقیقی سیبزمینی به شرح زیر است.

#### سیبزمینی Potato

سیبزمینی از نظر تغذیه‌ای و تولید جایگاه ویژه‌ای در بین محصولات کشاورزی دارد و در زمره نباتات استراتژیک است. امروزه در بیش از  $\frac{3}{4}$  جهان کشت میشود و با سطح زیر کشت حدود (۱۸ میلیون) هکتار و تولیدی برابر ۳۰۰ میلیون تن پس از گندم و برنج و ذرت در مقام چهارم و از لحاظ تولید انرژی در هکتار (۲۱۶ مگاژول در روز) مقام اول را به خود اختصاص داده است. (FAO 1996)

در ایران سطح زیر کشت آن ۱۶۳ هزار هکتار با تولید  $\frac{3}{4}$  میلیون تن در کل میباشد (طبق آمارنامه کشاورزی ۱۳۷۶-۱۳۷۷). نرخ خود کفایی سیب زمینی خوراکی  $\frac{102}{6}\%$  است اما از لحاظ سیبزمینی بذری وابستگی وجود دارد که در سال ۷۷ حدود ۵۰۰ تن غده بذری مادری به قیمت ۵۰۰ هزار دلار که حدود  $\frac{1}{6}$  نیاز داخلی کشور است از خارج وارد شد که در صورت تولید آن در کشور با توجه به تواناییهایی مثل کشت بافت و سلکسون کلونی میتوان مقدار قابل توجهی صرفه جوئی ارزی کرد.

سطح زیر کشت و میزان تولید سیب زمینی در ایران (آمارسالنامه 1992 FAO)

عملکرد متوسط kg/hec		مقدار تولید (میلیون تن)		سطح زیر کشت (هزار هکتار)	
ایران	جهان	ایران	جهان	ایران	جهان
۱۴۸۹۰	۱۸۶۶۷	۲۶۸۴۹۲۰۰۰	۲۸۰۰۰۰۰F	۱۸۰۳۱۰۰۰	۱۵۰۰۰۰F

طبق آمار نامه کشاورزی ایران سال ۷۷-۱۳۷۶ از ۱۶۳ هزار هکتار ۹۶/۷٪ اراضی آبی و بقیه به صورت دیم میباشد. در بین استانها اردبیل با ۱۵/۷٪ سطح زیر کشت در مقام اول و اصفهان با ۱۲/۵٪ در جایگاه بعدی قرار دارد.

۹۸/۵٪ از تولید سیبزمینی مربوط به اراضی آبی میباشد استان اردبیل و اصفهان به ترتیب با ۱۶/۶ و ۱۶/۲ درصد از کل تولید کشور را به عهده دارند.

متوسط تولید سیبزمینی آبی کشور در یک هکتار ۲۱/۵ تن و متوسط دیم ۹/۳ تن میباشد. بالاترین عملکرد - سیبزمینی آبی ۲۷/۷ تن مربوط به استان آذربایجان غربی و کمترین مربوط به استان گیلان با ۶/۵ تن میباشد بیشترین عملکرد کشت دیم ۱۱/۶ تن در استان گلستان و کمترین با ۵/۸ تن به استان گیلان متعلق است.

- از نظر توزیع میزان تولید سیبزمینی استانها نسبت به کل کشور در سال زراعی ۷۶/۷۷ عبارتست از: اردبیل ۱۹٪، اصفهان ۱۶٪، همدان ۱۰٪، آذربایجان شرقی ۸٪، خراسان ۷٪، فارس ۶٪، سمنان ۴٪

- از نظر توزیع سطح زیر کشت سیبزمین استانها نسبت به کل کشور در سال زراعی ۷۷-۷۶ عبارتست از:

اردبیل ۱۶٪، اصفهان ۱۲٪، همدان ۸٪، آذربایجان شرقی ۷٪، فارس و خراسان هر یک ۶٪، سمنان ۵٪، گلستان و جیرفت و کهنوج و زنجان هر یک ۴٪ و سایر استانها ۲۶٪. مبدا پیدایش سیبزمینی در مناطق کوهستانی آمریکای لاتین (پرو یا بولیوی) ذکر شده است که در زمان فتحعلی شاه قاجار توسط جان ملکم انگلیسی وارد ایران شد و احتمالاً اولین بار در پشند (اطراف کرج)، دماوند و فریدون اصفهان کشت شده است. سیبزمینی از معرض جغرافیای ۵۰ شمالی تا ۵۰ جنوبی پراکندگی دارد و ۳۵۰ گونه غالب مورد کشت که پراکندگی جهانی دارد با نام علمی Solanum tuberosum گیاهی است تتراپلوئید که  $N=12*4$  کروموزوم است.

کلیات: همانطور که گفته شد سیبزمینی یک گیاه غیر بومی در ایران است. در ایران در ۲ فصل کامل کشت میشود چرا که نیاز رطوبتی و حرارتی آن مشخص است.

سیبزمینی یک گیاه C3 و محصول فصل خنک است. سیب زمینی نیاز به حرارتی بین ۱۵-۲۵ درجه سانتیگراد دارد که دمای ایده آن ۱۵-۲۲ است. رشد غدهها در خاکهای گرمتر از ۲۰C کند میشود و در دمای ۳۰C که نقطه جبرانی گیاه است، متوقف میگردد. بهترین دما ۲۰C در روز و ۱۴C در شب میباشد.

غدهزایی از ۱۷C شروع می شود نمودار روند رشد سیبزمینی باتوجه به دما به شکل زیر است:  
خاکهای عمیق و بارور با بافت متوسط و ساختمان خوب و اسیدیته خنثی و کمی اسیدی (۵/۵-۶/۵) است. به شوری خاک حساس بوده و جزء گیاهان نیمه مقام است. آستانه شوری  $EC=1/8$  شروع در  $EC=10$  محصول به میزان ۹۰-۹۵ درصد کاهش مییابد که این کاهش با

افت کیفیت نیز همراه است. و تا ارتفاع ۱۴۰۰ متر و بالاتر هم کاشته میشود. در منطقهای در  
گرگان در ۱۲ متر پایینتر از سطح دریا نیز کاشته میشود. سبب زمینی براساس زمان رسیدن به ۲  
گروه عمده تقسیم می شود:

- ۱- زودرسها که شامل زودرسها (۸۵-۱۰۵ روز)، نیمه زودرسها (۱۰۵-۱۲۰ روز) است.
- ۲- دیررسها شامل خیلی دیررس (۱۵۰-۲۱۰ روز)، دیررس (۱۳۵-۱۵۰ روز)، نیمه دیررس (۱۲۰-۱۳۵ روز) می باشد.

اغلباً گونههای وحشی دیررس هستند. محصولات زودرس نیاز به روز کوتاه و دمای پایین،  
شدت نور زیاد غدههای مستتر از نظر سن فیزیولوژیکی، تراکم بوته بیشتر بمصرف درست و  
آب کمتر دارند.

محصولات دیررس نیاز به دمای بالاتر روز بلند و شدت نور کم، غدههای بذری جوان، تراکم  
بوته پایین و مصرف ازت زیاد بالطبع مصرف آب مطلوب، در این محصولات شاخ و برگ  
بیشتری تولید می شود.

طول روز کوتاه و دمای پایین حدود ۱۷-۲۵ غده زایی را افزایش می دهد. در دماهای معتدل،  
طول روز اثر بهتری دارد بویژه در زودرس ها در شرایط روز بلند تشکیل غده محدود می شود  
و لذا مصرف ازت زیاد زیاد و باعث کمبود غده می شود. زمان خاک دادن باید دمای هوا ۱۱-  
۹ باشد.

اجزای عملکرد:

- ۱- تعداد ساقه اصلی
- ۲- تعداد غده در هر بوته (ساقه اصلی)



### ۳- وزن غده

تعداد بوته اصلی در هر متر مربع باید در حدود ۱۵ عدد باشد. هر چه تعداد غده زیادتر شود اندازه غدهها کوچکتر میشود. اگر خاک بیشتری به گیاه دهیم غده بیشتری تولید میشود و اندازه آنها کوچکتر می شود.

- غده تشکیل شده است از پوست، کورتکس (مابین حلقه آوندی و پوست) و گوشت. در روی پوسته روزنها و چشمها قرار دارد. پروتئین اعظم سیبزمینی در لایه کورتکس است. در وسط غده نیز مغز وجود دارد که براقتر است. معمولاً در بوتههای درشت مغز غده سوراخ و تهی میشود. مغز (پیت) داخل غده به صورت منشعب است و هر انشعاب به چشم متصل است. علت آن نیز رسیدن مواد غذایی به سلولهای پیت است.

مراحل فیزیولوژیکی غده: غدهای که برداشت میشود در حال خواب است. در مرحله دوم جوانه انتهایی رشد کرده و تا زمانیکه به اندازه نهایی رشد خود نرسد اجازه رشد به جوانه‌های دیگر نمی دهد. مرحله سوم چند جوانه‌های شدن است. Multi sprouting و در نهایت مرحله پیری غده است. در این مرحله تعداد ساقه زیاد می شود و بوتهها ضعیف و زودرس می شوند. محل اتصال غده به استولون را پاشنه گویند که پیرترین قسمت غده نیز است.

### ارقام

از مهمترین ارقام سیبزمینی می توان به نمونه‌های زیر اشاره کرد.

### پیکاسو:

که هلندی بوده و از ارقام نیمه دیررس میباشد رنگ پوست زرد و بافت غده سفت میباشد و بعد از آن تغییر رنگ نمیدهد. شکل غده تخم مرغی با چشمهای قرمز است. میزان ماده خشک

پایین و کیفیت مناسبی ندارد عملکرد غده نسبتاً بالا و حدود ۳۲ تن در هکتار میباشد. به  
ویروس  $x$  و  $y$  و  $A$  مانند طلایی متحمل بوده ولی به بلایت برگ حساسیت متوسط دارد.

### آگریا

که آلمانی میباشد گیاهی دیررس و عمق چشم سطحی است. گوشت زردرنگ و بافت آردی  
دارد. و لذا مناسب فرآوری میباشد. میزان ماده خشک و عملکرد غده بالا است. گلها زیاد و  
سفیدرنگ هستند. مقاومت خوب - ویروس  $y$  و مصون به ویروس  $x$ - به بلایت غده اندکی  
حساس و بلایت برگ حساسیت متوسط دارد.

### دیامانت

مبدأ آن هلند است. نیمه دیررس میباشد. ساقه‌های کلفت و سبزرنگ و گل زیاد و ارغوانی  
رنگ دارد مقدار ماده خشک نسبتاً بالا و کیفیت فرآوری مناسب است. حساس به رشد ثانویه  
می باشد. بعد از پخت اندکی رنگ می دهد. غدهها تخم مرغی شکل و بزرگ و گاهاً باریک و  
قلمی است. مصون به ویروس  $A$  و زگیل سیبزمینی.

## دراگا

مبدا آن هلند است زودرس مصونیت به زگیل سیبزمینی، حساسیت کامل به بلایت برگ، تعداد گل کم و ارغوانی رنگنده بافت غده نسبتاً سفت و پس از پخت اندکی تغییر رنگ میدهد. میزان ماده خشک پایین و عملکرد غده متوسط است به خشکی تحمل خوبی دارد اندازه غده بزرگ و لذا کیفیت پخت نامطلوب دارد.

## آژاکس

مبدا آن هلند است تیپ رشد پاییزه و زمستانه (برای مناطق گرمسیری)، رنگ گوشت زرد، بافت، سفت و بدون تغییر رنگ پس از پخت، میزان ماده خشک متوسط تا نسبتاً بالا، عملکرد غده خوب مصون به ویروس A، نسبتاً مقاوم به ویروس پیچیدگی برگ و Y، حساس به بلایت غده و برگ و زگیل سیبزمینی.

## هرتا

گیاهی زودرس، مبدا آن ذکر نشده است رنگ گوشت زرد روشن، بافت سفت و مناسب فراوری، عملکرد نسبتاً خوب و میزان ماده خشک بالا است مصونیت در مقابل زگیل سیبزمینی دارد.

اگر دیگر ارقام تجاری سیبزمینی می توان به مارفونا (نیمه زودرس)، پریمر (خیلی زودرس)، دیامانت (نیمه دیررس)، مورن (دیررس)، دزیره (نیمه دیررس)، ماراکا (دیررس)، فاموزا (دیررس) اشاره کرد.

تناوب زراعی: کشت متوالی سیبزمینی برای جلوگیری از شیوع آفات و بیماریها توصیه نمی شود و در صورت توسعه بیماریهای خاکزی باید سیبزمینی را در تناوب ۵ ساله یا بیشتر قرار

دارد از جمله محصولاتی که برای تناوب با این محصول به کار برده میشود عبارتست از گندم، جو، اسپرس، ذرت و لوبیا. در مورد تولید غدههای بذری تناوب غلات همراه با آیش توصیه میشود.

کاشت: تاریخ کاشت بستگی به آب و هوای محل دارد در نواحی که فصل رشد محدود است هر چه زودتر در بهار زمانی که متوسط دمای شبانه روز به ۱۰ درجه سانتیگراد رسید و در نواحی که فصل رشد محدودیت ندارد دمای ۱۵ درجه سانتیگراد مناسب است. البته منظور از محدودیت فصل رشد برخورد نکردن، گرمای تابستان است. در جنوب کشور برای گریز از گرمای تابستان در پاییز کشت میشود و بیشتر زمان عرضه محصول و زمان کشت محصول بعدی در نظر گرفته میشود. ارقامی مثل رومانو، ماراکا، آئولا، انوسا و کوزیما برای کشت پاییزه مناسب ترند.

تراکم بوته باید ۴۵ هزار تا ۶۰ هزار بوته در هکتار باشد و برای این تراکم ۲/۵ تا ۳ تن بذر در هکتار لازم است. عمق کاشت از ۹-۱۷ cm متفاوت است. بهترین عمق ۱۶-۱۲ cm است. فاصله ردیفها ۱۵ cm و فاصله بوته در خط ۱۵ cm مناسب است. در کشت دیم مکانیزه فواصل کاشت ۱۲cm تا ۷۰cm×۱۸cm است.

زمینی که برای کاشت سیبزمینی در نظر گرفته میشود باید ۲۰٪ ماده آلی داشته باشد سپس شخم ۲۵-۳۰ cm زده و ماله می کشیم (این عمل در مناطق سردسیر انجام میشود) و سپس به زمین کود میدهیم و سپس ماله کشیده و شیب ۳ الی ۴ درصد برای آن تهیه میکنیم. حال نوبت به تهیه غده بذری سالم است.

ویژگیهای لازم برای غده بذری عبارتست از:

۱ - وزن gr ۲۵-۸۵ باشد

۲ - اندازه بذر بین ۳۳mm تا ۵۵mm باشد

۳ - از نظر فیولوژیکی بدون عیب باشد

۴ - عاری از عوامل بیماری و آفات باشد

۵ - اصلاح شده و گواهی شده باشد

۶ - رقم مناسب محل باشد

داشت

آبیاری:

بعد از کاشت آبیاری میکنیم چرا که اولاً ذرات خاک به هم بچسبند ثانیاً درصد آب و هوا را متعادل کنیم اینکه گفته میشود که بعد از کاشت آب نیاز نیست اشتباه است چرا که باعث ضعف ریشه و بوته میگردد و از غده زائی کاهش می یابد. انواع آبیاری ممکن است در سبزمینی انجام شود آبیاری خطی بوسیله سیفون توصیه می شود که در این حالت ۲/۳ طول پشته باید سیاه شود و ۱/۳ آن آب نگیرد. آبیاری بارانی و قطرهای نیز متعادل است. آبیاری بارانی ریشه را تنبل میکند و جمعیت علف هرز را بالا میبرد و در مناطق بادخیز نیز استفاده نمی شود. در ضمن بیماریهای برگگی را افزایش می دهد آبیاری دوم را بعد از ۱۰ روز و ۳۵ روز انجام میدهند. نوبتهای بعدی یعنی زمانی که گلدهی آغاز میشود خیلی مهم است و بهتر است هر هفته انجام شود چون رطوبت اطراف غدهها نباید کمتر از ۶۱٪ باشد در کل سبزمینی ۱۴-۱۳ مرتبه آب لازم دارد. نیاز آبی سبزمینی در هر متر مکعب ۵۶۰۰ تا ۸۵۰۰ است.

## تغذیه و کوددهی:

کمبود روی منگنز و منیزیم در آن رایج است. کودهای دامی بویژه کود مرغی عناصر ذکر شده و سایر عناصر میکرو را دارا میباشد. به طور کلی مصرف کود باید براساس آزمایش خاک باشد. کود فسفره از مهمترین کودها است که در سراسر طول رشد گیاه جذب میشود و باعث رشد سریع شاخ و برگ میشود. مقدار متوسط مصرف آن ۲۵۰ kg در هکتار است با افزودن کود فسفره افزایش عملکرد نیز خواهیم داشت. بهترین زمان مصرف آن در زمان کاشت است. باید توجه داشت که مصرف فسفر زیاد جذب روی را مختل میکند. گیاه به کمبود ازت نیز حساس است زمان استفاده آن هنگام کاشت و زمانی که ارتفاع بوتهها به ۱۵ cm رسیده مقدار ۱۰۰-۱۵۰ کیلوگرم است سبزمینی در اواخر کاشت ازت نیاز ندارد. چون محصول را دیررس کرد و از عمر انباری آن میکاهد.

پتاسیم در گیاه باعث ایجاد نشاسته و قند میشود و برای ارقام زودرس حتماً لازم است. اگر بخواهیم ۴۰ تن برداشت داشته باشیم باید ۲۰۰ kg پتاس استفاده کنیم. در کشتهای بهاره پتاس را در پاییز میدهند. پتاسیم زیاد نیز باعث کمبود منیزیم می شود.

در خاکهای شنی مصرف ۱۰۰ kg منیزیم یا محلول پاشی ۳٪ آن روی اندام هوایی لازم است. منگنز به صورت سولفات به مقدار ۲۰-۵۰ کیلوگرم در خاکهای آلی مصرف میشود روی در عملکرد سبزمینی مهم است و در خاکهای قلیایی نیاز است به صورت سولفات و کلرور استفاده میشود. (۲۰ تا ۴۰ کیلوگرم) علاوه بر فسفر زیاد، آهک باعث کمبود روی می شود. کاهش بر باعث کاهش تعداد و اندازه غده میشود و به صورت محلول ۶٪ یا ۳ کیلوگرم

مصرف میشود. مولیبدن که به ازای ۲۷ تن محصول ۷۴ گرم در هکتار لازم است. ۱۵۰ تا ۳۰۰ گرم مولیبدات سدیم یا آمونیوم مورد نیاز است.

در یک هکتار مزرعه سیبزمینی مقدار ۲۵ تا ۱۵ تن در هکتار کود آلی لازم است کود مرغی دارای pH اسیدی است کود خوک کم خاصیتترین کود است.

کود حیوانی را نباید در فضای باز و دور از آفتاب مستقیم نگهداری کرد و کاملاً پوسیده باشد و در مزرعه به طور یکنواخت پراکنده شود.

### ۳- وجین علفهای هرز:

از جمله علفهای هرز مزارع سیبزمینی می توان به تاج خروس، سلمک، مرغ، اویار سلام، تاجریزی، شیر تیغی، شیرین بیان، سس و گل جالیز اشاره کرده که در صورت عدم مبارزه کاهش کیفیت و کمیت را در بر دارد. علف کش ترفلان و سنکور قبل از کاشت استفاده می شود.

بهتر است، وجین مکانیکی در ۶ هفته اول انجام گیرد.

### ۴- مبارزه با آفات بیماریها:

از جمله آفات مهم سیبزمینی شب پره زمستانی است که به طوقه و غده گیاه صدمه میزند آبیاری غرقابی و شخم عمیق بعد از برداشت محصول مفید است. محصول پاشی با سرین یک در هزار نیز مفید است. کرم مفتولی ریشه یا غده در اراضی خشک گسترش کمی دارند. سوسک کلرادو نیز از آفات و قرنطینههای کشور است که روش مبارزه با آن استفاده از امولسیون سموم زولن و اندوسولفان به میزان دو لیتر در هکتار است (سه نوبت)

بعد سیبزمینی از آفات دیگر مهم است کاربرد حشرهکش کار باریل در کنترل لارو غدههای بذری در انبار توصیه شده است.

در مورد آفات مکنده مثل زنجیرهها و شتهها و تریپس از دیمیترات و متاسیتوکس استفاده میشود.

بیماریهای ویروسی و باکتریایی از جمله مهمترین مشکلات سیبزمینی است چرا که مبارزه با آنها مشکل است. در (PLRV) یا ویروس پیچیدگی برگ سیب زمینی در کنارههای برگ حالت نکروزه ایجاد میشود. فواصل بین رگبرگها زرد رنگ میشود. این ویروس توسط شته به صورت پایا منتقل میشود.

ویروس Y: لکههای کلروزه روی شاخ و برگ که در حالت پیشرفته لکهها به هم میپیوندند و برگها خشکیده میشوند، به صورت آویزان در روی بوته باقی میمانند این دیررسها توسط شته به صورت ناپایا منتقل می شوند. این ویروس معمولاً همراه با ویروس X آلودگی ایجاد میکند. در این حالت علائم به صورت مواج شدن و پیچ خوردگی و ریز شدن برگها دیده می شود این حالت را اصطلاحاً کرینکل گویند.

ویروس X علائم به صورت موزائیکی شدن سطح برگ مشاهده می شود.  
ویروس m: یک حالت رنگ پریدگی شبیه که کمبود عناصر ایجاد می کند. ویروسهای S و I و M نیز مهم نیستند ولی تشخیص آنها مشکل است و موزائیک خفیف میدهند و در اواسط رشد گیاه علائم محو میگردد. ویروس کوتولگی سیبزمینی، که در خراسان مشاهده شده است و عملکرد را تا حد زیادی کاهش می دهد. جوانههای روی ساقه حالت نکروزه پیدا میکنند. در



این حالت غده بافت خیلی سفت دارد و حالت قهوه‌ای شدن در داخل غده‌ها مشاهده می‌شود.

### چرخه بیماری:

قارچ عامل نقطه سیاه سیبزمینی زمستان را به صورت اسکرت روی بقایای گیاهی در خاک به شکل انگلی می‌برد. در اوائل بهار روی اسکرتها، آسرولهای محتوی کنیدیهای مربوطه توسط آب شسته شده و روی خاک می‌افتد و زندگی انگلی را شروع مینماید. چنانچه غدههای مبتلا را برش دهیم، در محل آوندها لکههای قهوه‌ای رنگی مشاهده خواهد شد. این قارچ را به سهولت میتوان در آزمایشگاه روی محیط کشت مصنوعی کشتاد.

### مبارزه:

چون این بیماری خاکزاد است و بایستی اقدامات زراعی مانند تناوب، مفهوم کردن بقایای گیاهی و کاشت غدههای سالم صورت می‌گیرد.

### لولهای شدن برگ سیبزمینی (PLRV) Potato leaf Roll Virus

علائم بیماری: گیاهانی که از غدههای آلوده به وجود می‌آیند کوتوله، رنگ پریده و زرد هستند که بیش از حد طبیعی به طرف بالا متمایل می‌شود. اینگونه برگها، ضخمی، چربی و بابانت شکننده هستند که به هنگام فشردن آنها در دست خرد می‌شوند.

چرخه بیماری: ویروس لولهای شدن سیبزمینی مانند اغلب ویروسهای ریشه سیب زمینی از طریق غده منتقل میشود. انتقال آن از گیاهی به گیاه دیگر به وسیله شتهها مخصوصاً شته سبز هلد Myzus persica صورت میگیرد.

مبارزه: مهمترین راه کنترل بیماری لوله‌های شدن برگ سیبزمینی، کشت غده‌های عاری از ویروس است. سایر روش‌های کنترل شامل جدا؟؟ نمودن از سایر نوار سیبزمینی، کنترل شته‌های ناقل و کندن بوقه‌های آلوده است.

ویروس A سیبزمینی: Potato Virus A (PVA)

علائم: روی برش‌ها شامل موزائیک خفیف و پیچیدگی مختصر برگ‌های آلوده می باشد. چرخه بیماری: به آسانی از طریق غده‌ها منتقل میشود و توسط عصاره گیاهی و شته‌ها انتقال می یابد. مانند شته سبز هلو Mysus Aersicae

مبارزه: کاشت غده‌های روزی عاری از (PVA)، کندن واز بین بردن گیاهان آلوده و کنترل شته‌ها

ویروس S سیبزمینی: Potato Virus s

علائم بیماری: در گیاهان آلوده مستتر حالت پژمردگی ممکن است ظاهر گردد و یا به حالت موزائیک خفیف به وجود آمده و برگ‌ها در گیاهان آلوده برنزه و قهوه‌ای شده بود. چرخه بیماری: با انتقال مکانیکی عصاره آلوده منتقل میشود. این ویروس در غده‌های آلوده باقی مانده و انتقال از محلی به محل دیگر به وسیله غده‌های آلوده میباشد.

مبارزه: استفاده از غده‌های عاری از ویروس مهمترین روش کنترل این بیماری است. کاشت ارقام مقاوم از مهمترین روش‌های مبارزه است.

ویروس X سیب زمینی: Potato Virus x (PVX)

علائم بیماری روی گیاه برحسب رقم سیبزمینی و نژاد ویروس خیلی متغیر است و ابلقی خفیفی روی برگ ظاهر میشود.

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

چرخه بیماری: میزبانهای طبیعی PVX به نظر میرسد که عمدتاً سیبزمینی و گوجهفرنگی باشد.

ویروس X سیبزمینی به آسانی به وسیله عصاره آلوده استخراج شده از غدهها یا برگها منتقل

میشود.

مبارزه:

از طریق تهیه ارقام جدید به وسیله؟؟ حقیقی صورت میگیرد.

### ویروس Y سیبزمینی: (PVY) potato Virus Y

علائم بیماری: شامل تشکیل خطوطی به رنگ قهوه‌ای در امتداد رگبرگ برگ، دمبرگ و ساقه است.

#### چرخه بیماری:

به طریقه مکانیکی و نسبتاً آسان منتقل میشود و یا از طریق غده و شتهها نیز قابل انتقال است. مبارزه: با استفاده از حشره کشهای سیستمیک یا قاسی و یا هر دو می توان کنترل می توان نمود.

#### ویروس پژمردگی منقوط گوجه فرنگی

که در فیروزکوه مشاهده شد خسارت شدیدی ایجاد میکند ایجاد سوختگی شاخ و برگ در حالت پیشرفته می کند. به وسیله تریپس منتقل میشود در صورت مشاهده باید عمل بوته کشی انجام شود.

بهترین راه مبارزه با بیماریهای ویروسی استفاده از غدههای سالم و راههای دیگر پیشگیری مثل تعیین تاریخ و زمان کاشت به طوری که با پیک پرواز شتهها یا ناقلین نباشد.

همچنین جلوگیری از آسبیدن مکانیکی بوتهها و رفت و آمد کمتر در مزرعه موثر است.

همچنین استفاده از ارقام مقاوم به ویروسها مفید است.

از جمله بیماریهای باکتریایی مهم در سیبزمینی عبارتند از:

پژمردگی باکتریایی سیبزمینی (پوسیدگی قهوهای) که توسط Pseudomonas solanacearum

که اخیراً به Ralstonia solanacearum تغییر پیدا کرده است ایجاد میشود علائم شامل

پژمردگی، توقف رشد و زردی اندامی هوایی میشود. پژمردگی به صورت اتفاقی و فقط در

یک یا چند ساقه ایجاد میشود. اگر از قسمت پایین ساقه پژمرده یک قطعه کوچک تهیه کنیم و

در آب قرار دهیم رشتههای شیری رنگ حاوی باکتری به داخل آب منتشر می شود. عامل

بیماری در محیط کشت اختصاصی تترازولیومتری کولیوم (T.T.C) رشد میکند.

بیماری ساق سیاه سیبزمینی که عامل آن Erwinia carotovora atroseptica میباشد. علائم به

صورت پوسیدگی نرم و سیاه طوقه و ریشه و ساقه بوتهها میباشد پوسیدگی باعث لهیدگی تیره

رنگ غده میشود. در برش غده یک امتداد طولی قسمت آلوده را از سالم جدا میسازد. گسترش

از طریق غدههای بذری ناسالم است.

برای مبارزه با آن باید از آبیاری سنگین جلوگیری کرد. حذف بوتههای آلوده، رعایت بهداشت

مزرعه، ابزار و غدههای بذری سالم میتواند مفید باشد.

بیماری اسکپ سیبزمینی که توسط Sterptomycet Scabis ایجاد میشود. لکههای نامنظم روی

غده ایجاد میکند لکهها دارای کرک است که در آن قسمت پارگی پوست و برجستگی مشاهده

میشود. رعایت تناوب و استفاده از ارقام مقاوم میتواند مفید باشد.

## پوسیدگی نرم باکتریایی غدهها

عارضه‌های است که توسط جنسهای مختلف Erwiniasp مشاهده میشود. عموماً از راه روزنه‌ها وارد گیاه میشوند و باعث پوسیدگی نرم و بدبو شدن قسمت آلوده میشود. جلوگیری از زخمی کردن و آبیاری سنگین، برداشت در زمان رسیدگی کامل غدهها، جداسازی غدههای آلوده و زخمی و رعایت شرایط انبارداری از راههای پیشگیری آن است. بیماریهای قارچی نیز مشکلاتی ویژه پس از برداشت سیبزمینی ایجاد میکند.

## بیماری ریز و کتونیا

که شانکهای در گیاه ایجاد میکند توسط Rhizoctonia solani ایجاد میشود و به شوره سیاه نیز معروف است. نکرروز ساقه، استولون و ریشه و تولید اسکروت روی غدههای بالغ از علائم بارز آن است. بیماری بیشتر در قسمتهای ساقه زیر زمینی شانکهای قهوه‌ای غیر لزج ایجاد میکند و بوته قدرت استولونزایی خود را از دست میدهد و در غدههای ایجاد شده تغییر شکل ایجاد میشود. زمستان گذرائی آن به صورت اسکروت روی غدههای آلوده در خاک یا بقایای گیاه در خاک میباشد (اسکروت و میسلیم) برای مبارزه با آن از کاشت غدههای آلوده (حاوی اسکروت) خودداری شود تناوب زراعی ۳-۴ ساله با گیاهان غیر میزبان، ضد عفونی غدهها با قارچ کش PCNB باعث کم شدن مایع تلقیح در خاک میشود.

بیماری منطقه سیاه که توسط Colletotichum atramentarium یا C.Coccodes ایجاد میشود. منظور از نقطه سیاه وجود اسکروفهای سیاه و نقطهای شکل فراوان روی غدهها، ریشهها و استولون و اندام میباشد. باعث پوسیدگی قسمتهای زیرزمینی و سابقه و زردی و پژمردگی

قسمتهای هوایی میشود. همانطوری که ساقه در حال خشکیدن است پوست آن به راحتی ورقه میشود و اسکروتها نمایان میشود.

استفاده از بذر سالم و عاری از بیماری، اجرای تناوب زراعی، مصرف کود شیمیایی مناسب و کافی و انجام آبیاری صحیح از راههای پیشگیری از وقوع آن است. نام دیگر بیماری شوره‌های شدن سیبزمینی است. در اواسط دوره رشد یک شکاف خوردگی در وسط طوقه گیاه ایجاد میشود. عمل سرزنی در زمان مناسب نیز مفید است.

### بیماری پژمردگی فوزاریومی

شدت آن در مزارعی که فصل کاشت گرم و خشک بوده است بیشتر است. توسط گونه‌های مختلف Fusarium ایجاد میشود. پوست ریشه و ساقه زیرزمینی پوسیده میشود، آوندها در ساقه زیرزمینی تغییر رنگ داده و یا میپوسند کلروزه زردی و بنفش شدن قسمتهای هوایی و مرگ نابهنگام گیاه از علائم بیماری است. کشت سیبزمینی در مزارع عاری از آلودگی مزرعه از طریق مزارع، غدهها و بقایای گیاهی آلوده از راههای مبارزه با آن است.

### پوسیدگی خشک فوزاریومی

که توسط علل بیماری Fuserium ایجاد میشود. غدههای انبار شده را آلوده میکند و با ظهور نقاط قهوه‌ای رنگ کوچک مشخص میشود که کمکم بزرگتر می شود و پوست قسمت آلوده چروکیده و خشک میشود و به وضوح رشد میسلیم را میتوان مشاهده نمود. غدههای پوسیده نهایتاً به صورت مومیایی در می‌آید. دقت کافی در زمان برداشت و جلوگیری از زخم شدن غدهها، تهیه انبارهایی با رطوبت بالا و تهویه مناسب و ضدعفونی با قارچکش بنومیل، حمل

غدهها با کانتینرها، استفاده از ارقام مقارم مثل کوزیما، مورن و آئولا و ... از راههای مبارزه با آن است.

### بیماری لکه موجی

که توسط *Altemavia solani* ایجاد میشود. و باعث ایجاد لکههای موجی با یک هاله زرد اطراف آن میشود.

### خاک دادن پای بوته، سلهشکنی و سرزنی بوتهها

از جمله فوائد خاک دادن عبارتست از:

۱ - وسعت دادن به حوزه عمل ریشه و تولید غدههای بیشتر

۲ - ریخته شدن خاک روی غدههایی که از زیر خاک بیرون آمدهاند.

۳ - از بین رفتن علفهای هرز

۴ - زیر و رو کردن خاک و تهویه آن

۵ - سله شکنی

در موارد زیر زمان بین کاشت و خاک دادن پشته ها کوتاه میشود:

در شرایط آب و هوایی گرم و خشک بلافاصله بعد از کاشت، آبیاری مورد نیاز انجام میشود.

قبل از برداشت باید نسبت به سرزنی و جمعآوری شاخ و برگ سبزمینی اقدام نمود که یا

مکانیکی یا شیمیایی انجام میشود. توقف رشد علفی و جلوگیری از رشد بیش از حد، بلوغ را

تسریع نموده و شکل و اندازه غدهها را کنترل مینماید تسریع در رشد و رسیدن به حد بلوغ،

اجازه میدهد که بیرون آوردن، سبزمینی از خاک قبل از یخبندان آغاز شود.

**برداشت**



برداشت ممکن است مکانیزه و یا دستی انجام شود. نکاتی را باید در برداشت مد نظر داشت:

- ۱ - برداشت در زمان رسیدن کامل سیبزمینی انجام شود.
- ۲ - حدود ۲ هفته قبل از برداشت شاخ و برگ سیبزمینی از ۲ سانتیمتر سطح خاک قطع میکنیم.
- ۳ - در زمان برداشت خاک مزرعه گاورو باشد.
- ۴ - انبار نکردن سیب زمینی در انبار روی هم و جلوگیری از زخمی شدن آنها.
- ۵ - جداسازی غدههای آلوده از سالم
- ۶ - بهتر است محصول بسته بندی شود و غدههای متوسط به عنوان بذر سال آینده بکار رود.

### انبار داری

در طول دوره انبارداری با مشکلاتی از جمله رشد جوانها (چشمها)، پلاسیده شدن، سبز شدن پوست و ایجاد کلروفیل و ماده سولانین و فاسد شدن غدهها مواجه هستیم.

برای جلوگیری از رشد جوانها غدهها را در درجه پایین دما یعنی ۳ تا ۴ درجه نگهداری کرده و یا از مواد شیمیایی باز دارنده استفاده می کنیم.

رطوبت کم و رشد جوانها باعث پلاسیدگی سیبزمینی میشود رطوبت کافی برای انبار باید ۸۰ تا ۹۰ درصد باشد. عواملی که در سبز شدن و تولید سولانین دخالت دارند عبارتند از: نوع سیبزمینی، سن غده، مدت زمان انبارداری و مقدار نور رسیده به غده با جلوگیری از ورود نور به انبار و به کار بردن کیسههای غیر شفاف جهت بستهبندی.

فاسد شدن سیبزمینی میتواند دلایل مختلفی از جمله بیماریهای قارچی، باکتریایی و همچنین عوامل محیطی و زمان انبارداری دارد. کمبود اکسیژن، دمای پایین، دمای بالا، رشد ثانویه در

گیاه، پوکی سیبزمینی در اثر تنش به علت بزرگ بودن زیاد سیبزمینی، ترک غده در اثر فشارهای داخلی یا آلودگی ویروسی یا مسائل به زراعی، آلودگی هوا، آسیبهای شیمیایی، عدم تعادل مواد غذایی و آسیبهای ناشی از تگرگ و باران همگی از جمله عواملی هستند که مستقیم یا غیر مستقیم باعث ایجاد فساد در غده میشود.

### بذر حقیقی سیبزمینی

بذر حقیقی و یا بتائیکی سیب زمینی از میوه حاصل از گل تلقیح شده بوده که اصطلاح انگلیسی آن True potato Seed و با به طور خلاصه (T.P.S) خوانده میشود میوه سیبزمینی که شبیه گوجهفرنگی ریز سبز و کوچک میباشد به نام (Berry) نامگذاری و تعداد میوههای بر روی یک ساقه که به شکل خوشه در میآیند را (Sette) مینامند به طور متوسط در هر میوه سیبزمینی به طور میانگین حاوی ۲۰۰ عدد بذر بوده و وزن هزار دانه بذرها ۸/گرم و یا به بیان دیگر هر ۱۶۰۰ عدد بذر حقیقی سیبزمینی یک گرم وزن دارد. بستنها در حرارت ۲۰ درجه سانتیگراد جهت تهیه بذر نگهداری میگردد تا کاملاً نرم شده سپس با فشردن و شستشو بذر از میوه استخراج و خشک گردیده و بستهبندی و در حرارت قوه نامیه خود را نگهداری بنماید. بذر حقیقی سیبزمینی دارای دوره خواب ۴ تا ۶ ماهه بوده و اگر نیاز به استفاده از آن باشد با قرار دادن بذر در محلول ۱۵۰۰ قسمت در میلیون اسید جیبرلیک به مدت ۲۴ ساعت و شستن آن با آب میتوان دوره خواب آن را شکسته و مورد استفاده قرار داد. هر کیلو غده حاصل از TPS یک سنت و هر کیلو غده حاصل از کشت بافت ۱۰ سنت تمام می شود.

فعالتهای تحقیقاتی انجام گرفته روی سیبزمینی

اهداف تحقیقات بهنژادی این محصول شامل انتخاب و معرفی ارقام تجاری مناسب و منطبق با شرایط آب و هوایی مناطق مختلف کشور و همچنین تولید ارقام جدید از طریق دورگ گیری با خواص کمی و کیفی مطلوب (جهت مصارف خوراکی، فراوری و صنعتی)، دستیابی به ارقام مقاوم به آفات و بیماریها و تنشهای محیطی و تهیه هسته اولیه بذری سیبزمینی از طریق کشت بافت و سلکسیون کلونی می باشد. در راستای این اهداف آزمایشات متعددی روی ۶ رقم وارداتی با استفاده از کلکسیون موجود صورت گرفته است. و از بین آنها ۲۷ رقم جهت مناطق مختلف کشور معرفی شده است همچنین با ایجاد همچنین با ایجاد ارقام و لاینهای جدید سیبزمینی TPS از طریق برنامههای دو رگ گیری ارقام مفید ارائه شده است با ورود TPS از مرکز بینالمللی سیبزمینی (CIP) جهت استفاده از آن به عنوان هسته بذری سالم، ارزیابی پروژنیهای بذور حقیقی سیبزمینی صورت گرفته که از بین ۱۵ پروژنی وارداتی چهار برتر و از بین آنها هیبرید TS - 5 XTPS - 67 برترین بوده است.

تهیه و تولید بذر مادری از طریق انتخاب تک بوته و سلکسیون کلونی و از طریق کشت بافت و استفاده از هسته اولیه وارداتی نیز انجام میگردد.

اهداف تحقیقات، زراعی این محصول به منظور تعیین نیازهای زراعی و فیزیولوژیک در جهت استفاده از حداکثر پتانسیل عملکرد کمی و کیفی ارقام سیبزمینی با راههای مقرون به صرفه و با حفظ محیط زیست صورت میگردد. آزمایشات سازگاری، تاریخ کاشت، تعیین عمق کاشت، تراکم (جمعیت استمرار تولید غده بذری و خوراکی)، زمان خزانگیری و انتقال روشها و زمان مناسب از بین بردن اندامهای هرابی، تناوب زراعی، تعیین نحوه نگهداری سیبزمینی در طول مدت انبارداری، اثر تیمارهای حرارتی بر قدرت رویشی غدههای بذری، تعیین ویژگیهای

کیفی غده جهت مصارف صنعتی و فراوری، تعیین کودپذیری و نیاز آبی، تعیین مناسبترین روش مبارزه با آفات آماریه‌ها و علفهای هرز با همکاری موسسات ذیر بط انجام گرفته است. اینکه به مختصری از طرحهای انجام شده و یا در همان اجرا اشاره میکنیم:

## ۱- طرح استمرار سیبزمینی

که از سال ۱۳۷۷ شروع شد با این هدف که در زمان خلاء بازار بتوان سیبزمینی را به صورت کشت زمستانه معینی اواخر آذر تا اسفند کاشت تا ماه در اواسط بهار و اوایل تابستان سیبزمینی تازه در اختیار داشته باشیم کشت بهاره هم که طبق معمول در شهریور یا مهر برداشت می شود. البته برخی از سیبزمینی کشت بهاره زودتر هستند. این طرح یک طرح ملی است و در چند شهر به طور همزمان انجام شد.

۲- بررسی روند تغییرات حجمی و وزنی غده سیبزمینی در ۶ رقم تجاری (پیساکو، مارفونا، کنکورد، آژاکس، دیامانت و اگریا)، این طرح نیز ملی است و همزمان در همدان، خراسان و اردبیل و کرج انجام میشود. هدف تعیین مدل آماری از رشد میباشد. در این طرح روز کشت را صفر فرض کرده و ۲ الی ۳ هفته بعد عمل سبز شدن انجام میگردد. ۲ هفته بعد از سبز شدن تاریخ اولین نمونهگیری است. در هر فاز وزنگیری ۴ بوته را خارج میکنیم. قطر ساقه، وجود یا عدم وجود غده، تعداد و وزن غده، حجم غده تعداد استولون، ارتباط بوته، تعداد ساقه اصلی، وزن خشک برگ و ساقه و قسمت‌های غده، تفکیک همگی اندازهگیری میشود. ۷ الی ۸ نمونه بلافاصله ۲ هفتهای انجام میشود طول روز و مقدار تشعشع را نیز از ایستگاههای هواشناسی اطراف که حداقل در ۵ کیلومتر محل واقع است دریافت می کنیم با توجه به آمار هواشناسی ۵ ساله میتوان در منطقه زمان کاشت و برداشت محصول را تعیین کرد و همچنین

مشخص میشود که آیا این رقم میتوان تمام پتانسیل خود را در منطقه بکار گیرد یا نه. این طرح توسط دکتر خدادادی اجرا میشود.

۳ - بررسی سازگاری ارقام مختلف سیبزمینی برای مصارف مختلف فراوری: در این آزمایش ۱۷ رقم بررسی شده این طرح ملی ۲ سال انجام شد در سال اول رقم آگریا برای خلال عملکرد بالا مناسب بوده است. از ارقام گرد کاردینال (پوست قرمز) و آئولا برای چیپس مناسب بوده‌اند. البته روی رقم کاردینال که پوست قرمز دارد باید کار ترویجی انجام داد و آئولا هم دریرس میباشد. معمولاً ارقامی که دریرس و نیمه دریرس هستند ماده خشک بالایی دارند و لذا برای فراوری مناسب هستند پریرم رقمی است که علاوه بر زودرسی دارای ماده خشک بالایی نیز میباشد. ماده خشک در حدود ۲۱-۲۵ درصد مطلوب و زیر ۱۳٪ نامطلوب است ۹۹٪ چیپسهای داخل کشور از نظر استاندارد صحیح نیست. چیپسها باید هم سایز باشند و لکههای قهوهای نداشته باشد و رنگ آن زردباشد. روغن زیاد هم به خود نگیرد. این طرح در یک طرح بلوک کامل تصادفی در ۴ تکرار با ۱۷ رقم و در ۴ منطقه انجام شده است.

۴ - بررسی اثر تراکم بوته و پروژنیهای مختلف TPS در تولید غدههای بذری: TPS ممکن است ۲۷-۲۵ و یا ۴۰ تن محصول در هکتار میدهد. فاصله زمانی کاشت تا برداشت TPS حدود ۱۸۰ روز طول میکشد و در برخی موارد کمی کمتر است. کشت آن در اوایل خرداد در خزانه و برداشت آن از اوایل مهر تا آبان تا آبان ادامه مییابد. اندازه غدهها در TPS متفاوت میباشد و چون بذرها هیبرید و FI واقعی نیستند و والدین اینبرد کامل نبودند، ما شاهد تفرق صفات در نسل FI بودیم. مثلاً در رنگ پوست و گل و رنگ گوشت تفاوتهایی مشاهده کردیم مشکل اساسی TPS این است که برای استقرار نشاءها تا به بوته مستقل ۸ تا ۱۰ مرتبه آب

بیشتر نیاز است. معمولاً ۴۵-۴۰ روز بعد از کاشت بذر در مرحله ۵-۳ برگی به زمین اصلی منتقل می شود. این طرح در ۹ منطقه کشور در حال اجرا میباشد و نتایج آن مشخص نیست.

۵ - بررسی اثر اسید پری پنولیک روی کمبود کمی و کیفی سیبزمینی: اسید پری پنولیک که نام تجاری آن سیلک است یک هورمون رشد می باشد که بر روی ۳ رقم و یک شاهد از هر کدام انجام شد. اولین محلول پاشی در مرحله گلدهی به مقادیر ۱۰۰-۱۵۰-۵۰ گرم در هر مرحله داده شد. اسید پری پنولیک ۱۰٪ است.

### پیاز Onion

نام علمی پیاز Allium Cepa از خانواده Alliaceae و گیاهی دو ساله است که توسط بذر، پیاز و یا پیاز کوچک هوایی (top set) قابل تکثیر میباشد. ریشه اصلی گیاه که ریشه بذری است عمر کوتاهی داشته از بین رود و ریشه بعدی به صورت حلقه های مشخص و منظم از ساقه منشاء گرفته و رشد ثانویه ندارد. ساقه گیاه ریزومی کوتاه و متراکم و تحلیل رفته در قسمت انتهای پیاز بوده که در برش طولی قلبی شکل است و درست بالای به اصطلاح ریشه های غده پیاز است که در زمان مصرف دور ریخته میشود. دو نوع برگ در پیاز مشاهده میشود که یا فتوستنر کننده هستند (قسمت هوایی) و یا ذخیره های (قسمت فلسها) رنگ برگها بسته به نوع رقم سبز روشن تا تیره و نقره فام است. پیازهای قرمز معمولاً برگهای نقره فام دارند و پیازهای سفید معمولاً برگهای سبز تیره دارند. برگهای جوان در داخل غلاف برگهای قدیمی رشد کرده و مجموعه فشرده غلاف برگها، ساقه کاذب تو خالی لولهای شکل را تشکیل میدهد که در قسمت بالای محل اتصال پهنک به غلاف قرار دارد. ساقه گل دهنده تنها میانگرهای است همچنین در طول سیکل زندگی و معمولاً در فصل دوم رویش از ساقه

حقیقی بوجود می آید. این ساقه توخالی است و در طول خود داری یک برآمدگی مشخص است که نقش آن استحکام بخشیدن به ساقه گل دهنده است. گل آذین به صورت کروی و متراکم است که در ابتدا داخل یک اسپات کوتاه پایا است. گلها در دستجات ۱۰-۵ تایی قرار دارند. گل سفیدرنگ و دارای ۶ گلبرگ و ۶ پرچم بوده که ۳ گلبرگ یک حلقه داخلی و ۳ تای دیگر یک حلقه خارجی را تشکیل میدهد مادگی ۳ خانهای است که در هر خانه ۲ تخمک وجود دارد. گل پروتاندراست یعنی اندام نر زودتر از اندام ماده در گلبالغ می شوند. در یک گل آذین نیز از غنچه تا بذر رسیده یافت میشود. میوه به صورت کپسول است که بذر سیاه رنگ داخل آن است.

**اهمیت:** پیاز از جمله سبزیجات با خواص تغذیهای و بهداشتی مهم می باشد که سطح زیر کشت آن در جهان حدود ۲/۲ میلیون هکتار با تولیدی برابر ۳۶ میلیون تن و در ایران ۴۸ هزار هکتار سطح زیر کشت دارد که ۱۵/۶٪ آن آبی و بقیه به صورت دیم است. میزان تولید پیاز برابر ۱/۲ میلیون تن است که ۹۸/۲٪ آن مربوط به اراضی آبی کشور است. استان آذربایجان شرقی نه تنها از نظر سطح زیر کشت بلکه از نظر تولید نیز با سهمی برابر ۲۲/۱ درصد تولید پیاز و ۷/۷ هزار هکتار سطح زیر کشت در مقام اول است.

عملکرد پیاز در اراضی آبی حدود ۲۶ تن و در اراضی دیم ۹/۱ تن میباشد. استان یزد با ۵۲/۹ تن در هکتار بالاترین عملکرد آبی مازندران با ۸/۵ تن در هکتار کمترین عملکرد را دارد.

- از نظر توزیع سطح زیر کشت پیاز استانها نسبت به کل کشور به سال ۷۶-۷۷ آذربایجان شرقی ۱۶٪، هرمزگان ۱۵٪، اصفهان ۱۱٪، فارس ۷٪، خوزستان ۷٪، خراسان ۶٪، سیستان بلوچستان ۵٪، کرمان ۴٪، زنجان ۴٪ و سایر استانها ۲۵٪.

- از نظر توزیع میزان تولید پیاز استانها نسبت به کل کشور در سال زراعی ۷۶-۷۷ آذربایجان

شرقی ۲۲٪، هرمزگان ۸٪، خراسان ۷٪، فارس ۶٪، خوزستان ۵٪، سیستان و بلوچستان ۵٪.

نرخ خود کفایی پیاز در کشور ۱۰۶/۸٪ و از لحاظ تولید بذر op پیاز نیز حالت خود کفایی وجود دارد.

**کاشت:** پس از داشت زمین نوبت به کاشت میرسد کشت ممکن است به صورت جوی و

پشته و یا کرتی انجام شود که نوع اول توصیه میشود از آنجایی که بذر پیاز قدرت جوانه زنی

ضعیفی دارد مسلماً با مشکل مواجه خواهیم شد. خاکهای خنثی تا کمی اسیدی عمیق و با

زهکشی مناسب ترجیح داده میشود. معمولاً در جایی که سال قبل پیاز کشت شده است نباید

مجدداً پیاز کاشت. کشاورزان به خاطر اینکه در جوانهزنی یکنواختی ایجاد شود در کرتها روی

بذر پیاز ماسه و شن میریزند که این کار باعث از بین رفتن زمین زراعی میشود زمان کشت در

کشور ۴ فصل است در مناطقی که شوری خاک زیاد است بهتر است کشت ردیفی انجام شود

بذر پیاز با ۳ بار آبیاری جوانه میزند.

**ارقام:** برای کاشت پیاز در محل مورد نظر شناسایی ارقام مهم است البته مبدا اصلی پیاز ایرانی

و افغانستان است. مثلاً توده قرمز آذرشهر یا سفیدکاشان که ممکن است در آنها مورفوتیپهای

زیادی مشاهده شود.

**قرمز آذرشهر:** که یک پیاز روز بلند است رنگ برگ سبز تیره و زمان کاشت آن به محض

مساعد شدن هوا و رفع یخبندان (اواسط فروردین) است. طول دوره رویش ۶ ماه و رنگ

پوست آن قرمز است. ضخامت پوست زیاد بوده و طعم تندی دارد. عملکرد بذر آن ۷۰۰-۶۰۰

کیلو است وزن هزار دانه آن ۵ gr.



**سفید کاشان:** منشا آن ایران است روز بلند بوده و رنگ برگها سبز متوسط است. متحمل به تریپس پیاز است. دوره رشد ۱۷۰-۱۵۵ روز است. رنگ پوست سفید است وزن هزار دانه ۴/۵gr است و ۴۰-۵۰ کیلو در هکتار عملکرد دارد انبارداری آن متوسط است.

**سفیدقم:** منشا آن ایران است گیاهی روز بلند که رنگ پوست آن سفید است. دیر رس و ۱۸۰-۲۰۰ روز دوره رشد دارد. پوست ضخیمی دارد و وزن هزار دانه ۴ gr دارد. عملکرد متوسط آن ۵۰-۶۰ تن میباشد. تحمل نسبی به تریپس دارد.

**درچه اصفهان:** منشا آن اصفهان است روز بلند بوده و در ۱۷۰-۱۶۰ روز دوره رشد کامل میشود رنگ پوست قرمز و ضخامت زیاد دارد انبارداری بسیار خوبی دارد. طعم آن تند است و عملکرد متوسط آن ۴۰-۵۰ تن است.

**طارم زنجان:** منشا آن زنجان است که پوست صورتی رنگ دارد. روز متوسط است و ۱۸۰-۱۷۰ روز دوره رشد دارد شلجمی شکل و بزرگ است. انبارداری متوسط دارد طعم آن ملایم است. حدود ۴۰-۵۰ تن عملکرد دارد.

**تگزاس ارلی گرانو:** منشا آن امریکا است. روز کوتاه است و رنگ برگ سبز تیره است و در اوایل پاییز در نهر کاشته میشود حدود ۷ ماه دوره رشد آن کامل میشود رنگ پوست زرد میشود پوست آن نازک است شکل آن شلجمی است عملکرد آن ۴۰-۵۰ تن در هکتار است. انبارداری متوسط است از دیگر ارقام پیاز میتوان به قرمز ری که منشا آن استان تهران اشاره کرد سوئیت سپانیش زرد و سفید گرگان، سرکره برازجان و رامهرمز نیز از دیگر ارقام هستند.

**پری ماورا:** یک پیاز هیبرید است. مبدا آن آمریکا است. روز کوتاه میباشد. در اواخر تابستان کشت و در پاییز به زمین اصلی نشا میشود دوره رشد حدود ۷ ماه است. رنگ پوست زرد طلایی است عملکرد متوسط آن ۵۰-۴۰ کیلوگرم است. و انبارداری آن خوب تا متوسط است. **عملیات داشت:** پیاز در مراحل اولیه رشد یعنی بعد از جوانه زدن به سله بستن خاک و علفهای هرز خیلی حساس است و اگر سله شکنی و مبارزه با علفهای هرز انجام نگیرد درصد جوانه های سالم خفه میشوند. بهترین راه مبارزه با علف هرز استفاده از علفکش داکتال است که به میزان ۸ الی ۱۲ کیلوگرم در هکتار مصرف میشود آن هم قبل از کاشت بعد از استفاده از علفکش باید مزرعه را آبیاری کرد. البته به میزان ۲-۳ kg در هکتار هم در زمان ۴ برگی پیاز هم استفاده میشود.

آبیاری بهتر است که غرقابی باشد در کشت به روش کرتی آبیاری باعث شسته شدن بذر میشود و لذا بذرها مرتب جوانه نمیزند. بذر پیاز معمولاً بعد از ۳ دور آبیاری سبز میکند. فاصله بوتهها ۵-۸ cm فاصله مناسبی است. بهتر است طوری کاشته شود که نیاز به تنک کردن نباشد چون به گیاهان دیگر صدمه می زنند.

از جمله عملیات دیگر در هنگام داشت محصول مبارزه با آفات و بیماریها است. از مهمترین آفات پیاز تریپس است که مشکل اصلی آن نیز میباشد. تریپس باعث ایجاد لکههای نقره‌ای رنگ روی برگ شده و بر اثر شدت خسارت نوک برگها سوخته و خم شده و سرانجام بوته از بین میرود در تمام دوران زندگی تریپس به گیاه صدمه وارد میشود عملیات خاکورزی، تناوب، وجین و کنترل بیولوژیک، همچنین استفاده از سمومی مثل دورسبان، نواکرون، مالاتیون که همگی تماس - نفوذی و فسفوری از راههای مبارزه با تریپس است. استفاده از ارقام مقاوم مثل

گرانو، سوئیت اسپانیش، کریستال واکس و یلوبرمودا و پیازهای سفید ایرانی نیز چارهساز است.

از دیگر آفات پیاز، مگس پیاز است که لارو آن در خاک از ریشه تغذیه کرده و در ساقه و قسمت‌های نرم گیاه کانال ایجاد میکند. کنترل آن شامل جمع‌آوری و سوزاندن بقایای آلوده، خاکورزی، استفاده از کودهای کاملاً پوسیده و تناوب دو ساله، جداسازی از سیر و پیازچه و تره و کنترل علفهای هرز، استفاده از سموم بازودین و دیپترکس در اوایل فصل رشد در دو نوبت میشود.

از دیگر مشکلات پیاز میتوان به بیماریهای پیاز اشاره کرد:

**سوختگی ارغوانی:** برگها در اثر این بیماری سوخته میشود. در ابتدا نقاط ارغوانی رنگ در برگ بوجود میآید و سپس یک هاله تیره رنگ و سپس یک هاله زردرنگ ایجاد میشود. در قسمت ارغوانی وسط حالت دواير متحدالمركز بوجود میآید. عامل آن قارچ Alternaria Porri است. معمولاً در اوایل فصل ایجاد می شود و در صورت شدت یافتن لکهها به هم میپیوندند.

**سفیدک داخلی پیاز:** عامل بیماری در پیاز Pronospora destructor است. نقاط سفیدرنگ روی برگ گیاه بوجود میآید و به تدریج مایل به ارغوانی و خاکستری میشود. بیشتر در برگهای جوان ظاهر می شود در شرایط خنک و مرطوب گسترش مییابد.

**بلایت برگ (بوتریتیس):** ابتدا نقاط سفیدرنگی در برگ ایجاد میشود و انتهای برگها قهوه‌ای رنگ میشود.

**پوسیدگی سفید پیاز:** عامل آن Sclerotium cepivorum است. در قسمت پایین بوته و روی قسمت درون خاک یک حالت پوسیدگی بوجود می‌آورد و پودرهای سفید در سطح قسمت پوسیده میتوان دید در مناطقی که استرس آبی وجود دارد و مناطق سرد رایج است قارچ تولید اسکروت میکند.

**پوسیدگی پایینی پیاز:** که عامل آن Fusarium Oxysprom Fsp است. در غده نقاط سیاه رنگ بوجود می‌آید که همان اسکروت‌های قارچ است. ابتدا سفیدرنگ و سپس سیاه رنگ میشود. در پیازهای رنگی مقاومت بیشتری به این بیماری وجود دارد چون دارای ماده‌های به نام پروتوکاتکون هستند.

**ریشه سرخی پیاز:** که ابتدا ریشه‌ها از سفید به صورتی مایل به قرمز و سپس قرمز تیره و در نهایت بنفش تغییر رنگ میدهند. سبب توقف رشد می‌شود. قارچ خاکزی بوده و با گرم شدن هوا گسترش می‌یابد.

**پوسیدگی نرم باکتریایی:** سبب میشود پیاز به رنگ زرد مایل به قهوه‌ای در آید و بافت پیاز آبکی شود و بافت کاملاً لهیده شود. آلودگی از طریق زخم ایجاد میشود و در انبار گسترش می‌یابد بویژه در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد.

**نماتد ساقه پیاز:** که به برگ و ساقه و پیاز صدمه می‌زند و به ریشه صدمه می‌زند. لبه‌ها در محل استقرار متورم شده و سبب پژمردگی برگ گیاهچه میشود. گیاه چند ساقهای و برگ‌ها متورم می‌شود. بافت فلس نازک و آبکی میشود. تناوب با گندم، جو، کلم و کاهو سفید است.

**تغذیه و کوددهی:** مناسبترین pH برای پیاز ۶/۵-۷/۵ است. در خاکهای بافت متوسط تا لوم شنی که مقدار کافی ماده آلی داشته و از عمق مناسبی هم برخوردار باشند بیشترین محصول را

میتوان تولید کرد. در خاکهای آهکی ایران ۴۰-۲۰ تن کود دامی و گوگرد به میزان ۵۰۰ kg در هکتار لازم است.

در اوایل رشد نیز به ازت زیاد است کاربرد ۲۰۰ kg ازت توصیه شده است که در ۳ نوبت به فواصل یکماهه به گیاه داده میشود. در صورت استفاده از عناصر ریز مغذی این مقدار را میتوان به ۲۵۰ kg رساند. گزارش شده است که در صورت وجود ازت کم در خاک، در موقع خروج جوانههای پیاز از خاک، تعداد جوانههای بیشتری ایجاد و در نتیجه عملکرد افزایش مییابد. کاربرد ازت زیاد باعث میشود غدههای نارس ایجاد گردد و عملکرد کاهش یابد. پیازهای مبتلا به کمبود ازت نازک بود و قطر گردن بزرگی دارند و برگها حالت راست و کشیده پیدا میکنند.

کمبود فسفر با رشد آرام و بلوغ دیر رس و درصد زیاد غدههایی که ساقه کلفت دارند مشخص میشود نوک برگها حالت پژمرده پیدا میکند و به تدریج از بین میرود ولی به علت مصرف بیش از حد کودهای فسفره در ایران مشکل کمبود فسفر مشاهده نمیشود ولی با این حال مصرل ۱۵۰ kg سوپر فسفات توصیه می شود.

پیاز حساسیت زیادی به پتاسیم نشان میدهد. ۳۰۰ کیلوگرم پتاس (سولفات پتاسیم) توصیه میشود. در اثر کمبود پتاسیم نوک برگها بویژه در قسمتهای کناری حالت پژمرده پیدا میکند و در حالت پیشرفته علائمی شبیه کمبود ازت ایجاد میشود.

پیاز به کمبود روی (Zn) حساس است. خاکهایی که دارای PH بالا و فسفر قابل جذب بالا هستند کمبود آن احساس میشود کمبود روی مستقیماً روی فتوسنتز اثر کرده و پیازهای مبتلا

به کمبود روی از رشد بازمانده و برگها حالت پیچخورده پیدا میکند. آب و هوای سرد و مرطوب حساسیت پیاز را به کمبود روی افزایش می دهد.

در صورت کمبود مس رنگ پیاز قرمز صورتی خواهد شد و منجر به تراکم آهن در بافت میشود و غده استحکام خود را از دست داده و محصول زودرس میشود. قطر پیاز کوچک و رنگ آنها زرد روشن میشود.

از دیگر عناصر مهم B,Fe,Mn,Mo میباشد که در صورت کمبود باید اقدام به رفع مفصل کرد. **برداشت پیاز:** متاسفانه هنوز برداشت پیاز به صورت مکانیزه انجام نمیشود. زمانی که ۷۰-۵۰ درصد برگ پیازها خشک شد زمان برداشت است. در این صورت برگ ها قطع کرده و با بیل پیازها را خارج می کنیم. زمین باید در این حالت زیاد مرطوب نباشد تا آفات و بیماریهای انباری مشکل ایجاد نکند. از دیگر علائم برداشت خشک شدن محل طوقه است.

در حین برداشت ممکن است پیازهایی را مشاهده کنیم که دو قلو هستند از عواملی که باعث بیشتر شدن این عامل که یک علت ارثی است، استرس آبی و استعمال کود از ته زیاد است.

**بذر گیری پیاز:** برای بذر گیری از پیاز لازم است که نکاتی را راجع به گل و فیزیولوژی آن

بدانیم، پیاز معمولاً در دومین فصل رویش خود گل میدهد ولی تحت شرایط خاصی در همان

فصل اول نیز گلدهی انجام میدهد. جهت گل انگیزی لازم است که هم درجه حرارت پایین

(ورنالیزسیون) و هم سن فیزیولوژیکی اتفاق افتد. از نظر رشدی باید پیاز در این مرحله ۱۰

الی ۱۴ برگ و حداقل ۶ فلس داشته باشد دمای لازم جهت ورنالیزه شدن ۱۳-۷ درجه است

طول روز بلند همراه با دمای مناسب بهترین حالت است. سطوح کم ازت قبل از گل آغازی

سبب تشکیل آغازهای گل میشود. کودهای پتاسه و فسفره سبب افزایش تعداد گل آذین

بیشتر میشود البته در صورتی که ازت کمتری داده شده باشد. یک پیاز ممکن است از ۱-۳۰ گل آذین تولید کند و طیف معمول گل آن در گل آذین ۱۰۰۰-۲۰۰۰ عدد است تعداد گل چترهای ثانویه حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد گل‌های چتراول می باشد. هنگامی که ۸۵٪ گلها باز شد گیاه در اوج گلدهی خود است. گاهی همه گل‌های چتر یا تعدادی از آنها به پیازهای کوچکی به نام top set تبدیل میشود که از دلایل آن میتوان به واکنش گیاه به صدمات مکانیکی (مثل حشرات مکنده) یا بیماریها اشاره کرد در کارهای اصلاحی برای تکثیر ریشی بوتههای نر عقیم رقم ایتالین رد استفاده می شده است.

دگر گشنی در پیاز بیش از ۹۳٪ است ولی خود گشنی نیز در پیاز به علت وجود حشرات ممکن است ۲۰ الی ۳۰ درصد بالا رود.

### ازدیاد پیاز به روشهای نو:

**روش اول:** کشت مستقیم است که آسانترین روش میباشد و در مناطق سرد و معتدل کشت می شود و باید فرصت کافی برای استفاده از فصل رویش باشد.

**روش دوم:** استفاده از کشت نشائی است که در مناطقی که طول روز کوتاه دارند استفاده میشود البته از مزایای دیگر نشاکاری این است که غیر یکنواختی در مزرعه از بین میرود همچنین مقابله بهتر با علف هرز و آبیاری کمتر میشود و محصول ما بیشتر میشود روش کار بدین ترتیب است که حدود دو ماه قبل از کاشت بذر پیاز را با تراکم بالا در خزانه میکارند و وقتی اندازه طولی آنها به ۱۵cm-۱۲cm رسید آنها را برداشت میکنند قطر پیازها در این حالت به قطر مداد رسیده است. (باید توجه داشت که بذر پیاز در دمای بالاتر از ۳۵ درجه سانتیگراد جوانه نمیزند). در مناطقی مثل جنوب کشور که فصل رشد کم است، میتوان در مناطق

سردسیر استان نشا تولید کرد و در مناطق گرمسیر کشت نشا انجام داد. در خوزستان فاصله پشتهها را بهتر و حدود ۶۲cm میگیرند و پیاز را دو ردیفه کشت میکنند ولی بهتر است که یک ردیفه باشد و فاصله ردیفها ۵۰cm و فاصله در خط ۵cm باشد. تاریخ خزانکاری در مرداد ماه است با این حساب نشاءها را در سن ۶۰-۵۰ روزی منتقل میکنیم.

**روش سوم: Onion set** میباشد. که در گیلان بیشتر استفاده میشود. در مناطق جنوبی هم میتوان از آن استفاده کرد برای تولید Onion set باید تراکم ۲ تا ۳ هزار گیاه در متر مربع بذر پاشی کرد. زمانی که قطر Onion set به ۱-۲cm رسید آن را در آورده و در عمق حدود ۴cm میکارند. میزان بذر در هر متر مربع ۱۰ تا ۱۲ گرم است هر گرم حدود ۳۰۰ الی ۳۵۰ عدد بذر دارد. Onion set ها را باید در هوای گرم انبار قرار دهند تا bolthing انجام نشود و به اصلاح آن را دوری میکند. وقتی پیازها به وزن ۱۰-۳gr رسید قطر آنها حدود ۲/۵cm شد انتقال انجام میشود. اگر بیشتر از این باشد پیازها گلدهی میکند و کیفیت محصول پایین میآید.

البته ۵-۲ درصد گلدهی برای مزرعه بلامانع است پیاز سفید قم حساس به گلدهی است. تجربه مهندس قلندری در کرمان در مورد Onion set به این صورت است. در اوایل بهمن ماه برای تولید Onion set خزانکاری میشود در کاشت بذر هیچ کودی به زمین داده نشود. چرا که پیاز Set ها نباید رشد رویشی زیادی داشته باشد و وقتی پیازها ۱۰-۳gr شد برداشت میشود. سپس برای اوایل مهر ماه به مناطق گرمسیری استان منتقل میشود. در مناطق گرمسیری بهترین زمان عرضه پیاز را دی و بهمن میدانند میزان Set های تولید شده ۲kg در متر مربع است که در خرداد ماه برداشت شده بود لازم به ذکر است که اگر رشد رویشی Onion set



کاشته شده تامین شود در همان سال اول کاشت به گل میرود و لذا باید مراقب این مساله بود و پیازها در زمان مناسب پرداخت شوند میزان بذر مصرفی حدود ۴۰kg در هر هکتار است.

### فعالتهای تحقیقاتی پیاز

اهداف تحقیقات بنژادی این محصول شامل ارزیابی و انتخاب تودههای بومی و خالص سازی آنها توسط روشهای اصلاحی انتخاب ارقام بومی و معرفی ارقام وارداتی متناسب و منطبق، شرایط اقلیمی کشور، شناسایی تودههای محلی از نظر مقاومت نسبت به آفات و بیماریها و تنشهای محیطی جهت استفاده از برنامههای دو رگ گیری و تولید بذر مادری OP پیاز و تهیه اینبردلاین و نهایتاً تولید بذر هیبرید میباشد. و ارقامی نظر قرمز آذرشهر، سفید کاشان، رامهرمز و ... اشاره میکنیم.

همچنین با توجه به شرایط اقلیمی کشور آزمایشات متعددی برای ارقام وارداتی انجام گرفته و تعدادی معرفی شدهاند. مثل پیاز روز کوتاه تگزاس ارلی گرانو ۵۰۲ که مساعدت کشت در مناطق جنوبی کشور است و همچنین تعدادی هیبرید جدید روز کوتاه پریمورا؛ PS134، Savana sweet و Henry را ذکر کرد. و نیز رقم روز متوسط Yellow sweet spanish است.

رقمهای سفید کاشان و سفید قم به عنوان رقمهای مقاوم نسبت به آفت تریپس شناسایی و معرفی شدند همچنین برای تولید بذر هیبرید پیاز به تازگی حساسیتهایی صورت گرفته که میتوان به تولید بذر S1 حاصل از یک نسل خود گشنی ۱۶ رقم ایرانی اشاره گردد (جهت تولید اینبردلاین پیاز حداقل دو نسل خود گشنی لازم است) و نیز از هورمون اسید جیبرلیک جهت گرده افشانی مصنوعی استفاده شده است و در برنامه جاری آینده ایجاد لاینهای نر عقیم مورد نظر است.

اهداف تحقیقات به زراعی این محصول به منظور تعیین نیازهای زراعی و فیزیولوژیک در جهت استفاده از حداکثر پتانسیل عملکرد کمی و کیفی ارقام پیاز صورت میگیرد بهترین تاریخ کاشت روش و سیستم کاشت، تراکم بذر، تعیین نیازهای غذایی، نحوه و میزان آبیاری، انبارداری، تعیین مناسبترین روش مبارزه با آفات و بیماریها از جمله دیگر کارها است. طرحهایی که در این زمینه انجام گرفته به طور خلاصه عبارتند از:

۱ - طرح بررسی روشهای مبارزه غیر شیمیایی در تقلیل جمعیت تریپس و عملکرد محصول: تریپس مهمترین آفت پیاز است و حشرهای همه خوار (همه چیز خوار) است به طوری که روی بیش از ۱۵۰ گونه گیاهی تولید مثل میکند.

خسارت آن در سالهای گرم و خشک بیشتر است بویژه اگر بارندگی کم باشد در ضمن می تواند ناقل بسیاری از ویروسها نیز باشد. در ایران احتمالاً ۶ نسل دارد گرمسیری ۱۰-۵ نسل دارد. کشاورزان معمولاً هر ۱۵ روز یک بار سم پاشی می کنند و گاهاً مشاهده شده که از سموم غیره که برای چهارپایان استفاده میشود نیز به کار میبرند ولی با این حال چندان موثر نمیشد چون از نظر مورفولوژیکی تریپس دقیقاً بین برگ و ساقه قرار میگیرد و سم به آن اثر نمیکند طرح اصلی استفاده و عدم استفاده از سم است. طرح یک طرح اسپلینت پلات است. در بین مزارع از تلههای جاذب تریپس به دو رنگ آبی و زرد استفاده شده است. این طرح ملی است و در کرمان نیز اجرا میشود گفته میشود بهترین سموم فسفره تماسی است. در مناطقی که آبیاری بارانی دارند جمعیت حشره کمتر است البته سموم کار باماتی و پیر تروئیدی نیز استفاده میشود. از جمله سمومی که که هم اکنون استفاده میشود: آندوسولفان ۳۵٪ امولوسیون،

دیازیننون ۶۰٪ امولوسیون، اکامت ۵۰٪ امولوسیون، لاروین ۸۰٪ دیاف است. سموم کار باماتی مقاومت حشره را در هم می شکنند.

ب) مقایسه صفات کمی و کیفی ارقام پیاز و رابطه برخی از صفات با قابلیت انبارداری: این طرح توسط مهندس رستم فرودی در حال اجرا می باشد. پیازها روز بلند هستند (از نظر غده‌دهی). طرح در قالب یک طرح بلوک کاملاً تصادفی می باشد که ۴ تکرار دارد. ۵ رقم سفید کاشان، سفید قم، درچه اصفهان، طارم و قرمز آذرشهر جهت مقایسه عملکرد کشت گردید. انبار، معمولی است و کنترل دما و رطوبت در آن انجام نمی شود. هدف عملکرد بالا همراه با قابلیت انبارداری خوب است. در بین ارقام آزمایش شده قرمز آذرشهر عمر انباری بالایی دارد. پیاز تازه برداشت شده را داخل کیسه های توری ریخته و هر ۱۰ روز غده های جوانه زده را شمرده و غده های پوسیده شده را حساب می کنیم. در ضمن کاهش وزن را نیز اندازه گیری می کنیم و سعی شده است که ارتباط ماده خشک، مواد جامد محلول، سفتی پیاز و تندی آن با عمر انباری پیدا شود. نتیجه سال قبل آزمایش این بود که پیاز قم هم عملکرد بالا و هم عمر انباری بالایی دارد و تنها مشکل آن دیررسی و عدم خوشخوراکی آن است.

ج) اصلاح پیاز قرمز ری با استفاده از روش سلکسیون تودهای با تست نتایج: در ابتدا از بین تودهای مختلف قرمز ری را انتخاب کردم که عملکرد بالا و صفات مطلوبتری داشت. در بین این توده نیز غده های مطلوب را انتخاب می کنیم. مثلاً غده هایی که تک مرکز بوده و یک قلو باشد. گردن نازک و پوست محکمتری دارند و ... را انتخاب می کنیم و به این ترتیب حدود ۲۰۰۰ غده داریم. حال آنها را انبار می کنیم. در این صورت باید پیازهایی که کمتر جوانه زده و کمتر چروکیده شده اند و لذا خاصیت انباری بهتری دارند را سلکسیون کرد. در صورت امکان

باید کاهش وزن را نیز در نظر گرفت و آنهایی که کاهش وزن کمتری دارند را انتخاب کرد. در این انتخاب ۸۰۰ غده در اختیار ما قرار میگیرد. حال پیازها را به فاصله ۱۵ cm یا ۱۰ cm × ۵۰ کشت میکنیم.

در ابتدا اسپروتها (برگهای ذخیره‌های وسط غده پیاز که قابلیت جوانه زدن دارند) و سپس ساقه گل دهنده خارج میشود. اینکه باید خصوصیات دیگری را در نظر گرفت. برای مثال رنگ برگها باید به رنگ برگ پیاز مادری (قرمز ری) باشد. گرز بلند، تک ساقه و قطر زیاد داشته باشد و خصوصیتی از این قبیل را در نظر میگیریم. از این ۸۰۰ غده ۲۰۰ بوته را انتخاب میکنیم. بذر هر ساقه (هر بوته) را در سال بعد در یک خط میکاریم لذا ۲۰۰ خط داریم. حال باید عملکرد خطوط را با هم مقایسه کرد، قطر گردن، رنگ پوست و دیگر صفات و نیز مد نظر میگیریم. و حدود ۴۰ خط را در نظر میگیریم مجدداً غدههای حاصله را به انبار برده و هر خط را در یک جعبه جداگانه قرار میدهیم. از پیازهای باقی مانده از هر خط ۱۵ غده مطلوب را انتخاب میکنیم و آنها را به صورت پراکنده کشت میدهیم. سپس بذر آنها را با هم جمع میکنیم و به این صورت یک دوره اصلاحی تمام میشود. در صورت امکان باید سیکل را از اول تکرار کرد و ادامه دارد. در هر سیکل در پیاز ۷-۵ درصد پیاز رو به بهبودی میرود.

د) بررسی مناسبترین تراکم بوته در واحد سطح: در قالب اسپلیت استریپ پلات در ۴ تکرار برای ۳ نوع پیازهای روز بلند، روز کوتاه و روز متوسط مورد مطالعه قرار گرفت. فاصله ردیف ۲۰cm، ۳۰cm، ۴۰cm، ۵۰cm و فاصله بین بوتهها ۱۲/۵cm، ۱۰cm، ۷/۵cm، ۵cm گرفته شد. در طول دوره رشد صفاتی از قبیل تاریخ جوانهزنی، قدرت رویش، بولتینگ، رنگ و تعداد برگ، ارتفاع بوته، درصد سبز، رسیدگی، آفات و بیماریها، طول دوره رشد و زمان

خشک شدن دائم هوایی و دیگر خصوصیات بررسی و تعیین شد. پیازهای روز بلند شامل قرمز آذرشهر، سفید کاشان و سفید قم و رقم محلی که در فروردین کاشته شده و در تیرماه برداشت میشوند. پیازهای روز کوتاه شامل تگزاس ارلی گرانو و پری ماورا و سر کره برازجان و رقم محلی که در اواخر شهریور بذر در خزانه کشت و پس از آماده شدن نشاءها (۶۰ روز بعد) به زمین اصلی منتقل میشوند. پس از انتقال نشاء رطوبت مزرعه جهت حفظ نشاءها باید در نظر گرفته شود. سپس فواصل آبیاری به مرور بیشتر شده تا به یک هفته و بر اساس نیاز گیاه و خاک آبیاری انجام گیرد.

۲۰ روز قبل از برداشت پیاز آبیاری را قطع میکنیم و چنانچه اندامهای هوایی پیاز خشک نشده نباشد خوابانیدن اندام هوایی برای کمک به رسیدن پیاز انجام میگردد. و در اوایل بهار یا اواخر زمستان پیازها برداشت میشود. پیازها روز متوسط شامل طارم، منجیل Yellow sweet spanish و محلی که در بهمن ماه کشت و در تیرماه برداشت میشود. نتایج طرح مشخص کرد که بهترین فاصله پیاز ۵۰cm×۱۵cm است.

ه) طرح استمرار تولید پیاز جهت جلوگیری از نوسانات قیمت: بررسی آمار ۱۰ ساله نشان میدهد که ۹۵٪ تولید در تابستان است. در کشور ما پیاز را میتوان در ۴ فصل تولید و به بازار عرضه کرد. از سال ۱۳۷۳ همزمان ۳ طرح در جنوب کشور اجرا گردید. ۶ زمان کاشت در خزانه انتخاب شد که از بین این تاریخها ۱۵ شهریور ماه (نیمه شهریور) گزارش شد. طرح دیگری اجرا شد که پیاز را در مناطق سردسیر استان خزانکاری کرده و گیاه را به مناطق گرمسیر استان انتقال میدادند. تاریخ خزانکاری در مناطق سرد در مرداد ماه است. با این

حساب اگر نشاءها را در سن ۶۰-۵۰ روزگی منتقل کنیم البته در این گزارش به صورت خلاصه ذکر شده است.

تجمع نیترات در گیاه و آبهای زیرزمینی و مصرف آن توسط انسان و دام:

تجمع نیترات در گیاهان و مصرف آنها توسط دامها و انسان باعث بروز عوارض خطرناکی میشود. که میتوان به ایجاد مسمومیت تبدیل نیترات به نیتريت در جهاز حاضمه اشاره کرد. نیتريت تولید شده سریعاً جذب خون شده و باعث تبدیل هموگلوبین خون به مت هموگلوبین (Methhemoglobinemia) میشود و این امر باعث بروز کمخونی که در نتیجه آن انتقال اکسیژن مختل شده که بنام آنوکزيا (Anoxia) بروز میکند.

همچنین نیتريت حاصل تبدیل به ترکیب خطرناکی بنام نیتروزآمین شده که عاملی سرطانزا و جهشزا میباشد.

این ۲ طرح توسط مهندس فرودی ۳ نوع پیاز سفید کاشان، توپاز و قرمز آذرشهر (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>) در مقادیر ازت مختلف (۶ تیمار کودی) و در قالب طرح اسپلیت پلات که کرت اصلی به ارقام اختصاصی داده شده بود و کرت فرعی به تیمارهای کودی (0-40-80-120-160-200kg) اختصاص یافت. ۲۰۰ کیلو ازت خالص معادل ۴۰۰ کیلوگرم اوره است. هر کرت فرعی یا حطر به فاصله ۴۰cm از هم بوده است. مشخص شد که ۱۶۰ و ۲۰۰ کیلو ازت بیشترین تجمع نیترات داشته است. پیازهایی که کود کمتری خورده بودند رشد کمتر جوانه را در انبار داشتند. مصرف زیاد کود ازته علاوه بر تجمع نیترات عمر انباری را نیز میکاهد. تجمع نیترات در سفید کاشان بیشتر بوده چون عملکرد بیشتری هم داشت.

زراعت لوبیا

### مقدمه:

لوبیا با نام *common bean* از راسته *rosales*، خانواده *leguminosae*، زیر خانواده *papilionidae*، شاخه *phaseolae*، زیر شاخه *phaseoliae*، و جنس *phaseolus* میباشد.

بیش از پنجاه گونه از جنس *phaseolus* وجود دارد که مهمترین آنها *p.polyanthus*-  
*p.coccineus* - *p.vuigaris* - *p.lunatus* - *p.acutifolius* میباشد. (۵)

سطح کشت جهانی لوبیا در سال ۲۰۰۰، ۲۷ میلیون هکتار با متوسط عملکرد ۶۹۹ کیلوگرم در هکتار بوده و تولید آن به ۱۸/۸ میلیون تن بالغ گردیده است. به همین خاطر لوبیا یکی از گیاهان مهم خانواده حبوبات محسوب میشود. (۲)

مبدا لوبیا را مناطق استوایی و نیمه استوایی آمریکای مرکزی و جنوبی و نیمه صحرایی آفریقا میدانند. قاره آسیا بیشترین و بالاترین سطح زیر کشت تولید لوبیا را در دنیا به خود اختصاص داده است. هندوستان بزرگترین تولید کننده لوبیا در جهان است و پس از آن مکزیک و برزیل قرار دارند.

لوبیا سازگاری خوبی به مناطق مختلف و ارتفاعات متفاوت از خود نشان می دهد و از صفر الی دو هزار متر از سطح دریا، حرارت های ۱۸ الی ۳۵ درجه سانتی گراد، رطوبت هوای ۴۰ الی ۶۰ درصد، میزان بارندگی ۳۰۰ (با آبیاری) الی ۲۰۰۰ میلیمتر (دیم) در سال و  $pH = 5/5-7$

میتواند زراعت و کشت و کار شود. (۵)

از نظر وزن صد دانه لوبیا به دسته های زیر تقسیم بندی میگردد:

الف - لوبیای دانه ریز با وزن صد دانه کمتر از ۲۵ گرم

ب - لوبیای دانه متوسط با وزن صد دانه ۲۵ الی ۴۰ گرم

ج - لوبیای دانه درشت با وزن صد دانه بیش از ۴۰ گرم

از نظر تیپ رشدی، لوبیا را به چهار گروه تقسیم می نمایند:

الف - تیپ رشدی بدون پیچک، ایستاده و محدود رشد

ب - تیپ رشدی نیمه رونده با یک یا دو پیچک، دارای رشد غیر محدود

ج - تیپ رشدی رونده با چندین پیچک، دارای رشد غیر محدود

د - تیپ رشدی بالا رونده با چندین پیچک، دارای رشد نامحدود که برای محصول دهی

خوب نیاز به قیم دارند. (۵)

برای معرفی ارقام جدید مناسب و پرمحصول در دنیا، ایجاد تنوع ژنتیکی با استفاده از

دورگیری آن در مرکز تحقیقات بین المللی مناطق حاره (سیات) انجام گرفته و در ایران

معرفی شده‌اند میتوان ارقام اختر و صیاد را نام برد.

در سال زراعی ۸۰ سطح زیر کشت لوبیا در ایران ۹۳ هزار هکتار تولید آن ۱۴۶ هزار تن و

متوسط عملکرد ۱۵۹۲ کیلوگرم در هکتار در کشت آبی و ۱۱۱۰ کیلوگرم در کشت دیم

گزارش شده است (۱).

بر این اساس لوبیا از زراعت‌های مهم و با ارزش کشور است و معرفی ارقام جدید و پر

محصول آن امری ضروری به شمار می رود.

## دورگ گیری لوبیا

### ۱ - انتخاب والدین:

انتخاب والدین مناسب برای دورگ گیری حائز اهمیت بوده و والدین باید دارای شرایط ذیل

باشند:



الف - دارای صفات ممتاز (برتر) و مکمل یکدیگر باشند. برای مثال رقم لوبیا قرمز ناز را که دارای تیپ رونده است از سازگاری و عملکرد خوبی برخوردار است ولی به بیماری ویروس موزائیک حساس می باشد و این رقم را می توان به عنوان پایه مادری برای دورگ گیری با لوبیا قرمز اختر که متحمل به بیماری ویروس موزائیک لوبیا و دارای تیپ بوته ایستاده است به کار برد.

ب - قرابت ژنتیکی داشته باشند. یعنی سعی شود والدین انتخابی از نژادهای یک گونه باشند. مثلاً لوبیا قرمز رقم ناز با لوبیا قرمز اختر تلاقی داده شود.

ج - قرابت اندامهای زایشی در والدین: یعنی کلاله، خامه و تخمدان در گل ماده قابلیت پذیرش دانههای گرده والد نر و جوانه زنی آنها را داشته باشد.

د - نفوذپذیری و ظهور ژن در والدین انتخابی مطلوب باشد. مثل باتلاقی رقم تلاش (تیپ رونده) با رقم ۱۱۸۱۶ (تیپ ایستاده) در نسل اول تیپ رونده خواهیم داشت.

تلاقی های بین گونههای مختلف لوبیا و ترکیبپذیری آنها انجام شود.

(تولید دو رگ مینماید) p.vulgaris - p.coccineus

(تولید دو رگ نمی نماید) p.vulgaris - p.acutifolius

(به سختی جواب می دهد) p.vulgaris - p.lunatus

## ۲ - ژنهای نشانگر در لوبیا:

در برنامه یابی دورگ گیری در صورت امکان باید از ژن نشانگر برای تشخیص نسل دورگ از نسل خود تلقیح استفاده شود. مثل رقم لوبیا قرمز صیاد دارای رنگ ساقه قرمز می باشد.

همانطور که می دانید ژن نشانگر غالب و معمولاً با یک جفت ژن و توسط والد نر حمل می گردد.

از جمله ژن های نشانگر در لوبیا می توان موارد ذیل را نام برد:

- رنگ هیپوکوتیل: که رنگ بنفش آن غالب است.
- رنگ گلبرگ: گلبرگ های رنگی تیره بر رنگ های روشن غالب هستند.
- تیپ رشدی: تیپ رونده بر تیپ ایستاده غالب است.
- رنگ پوسته بذر: رنگ های تیره بر رنگ های روشن غالب هستند.
- رنگ بافت بذر: بافت های دارای رنگ روشن بر تیره غالب هستند (۶).

لازم به ذکر است که:

مقاومت به ویروس موزاییک و مقاومت به بیماری آنتراکنوز دارای غابلیت می باشند و گلبرگ درفش دارای خطوط رنگی نیز بر گلبرگ درفش بدون خطوط رنگی غالب است.

**کاشت لوبیا:** بستگی به رقم کاشته شده و آب و هوا و خاک آن منطقه دارد. در ایران کشت

لوبیا با ترکم 10cm فواصل ردیف 50cm برای ردیف ها کشت می شود. تهیه زمین به

صورت جوی و پشته و ردیف و با ادواتی مثل دیسک ، دندان و ماله انجام می گیرد.

روش آبیاری: از طریق غرقابی ، نشتی و تحت فشار (**Sprinkler-Wheel move**) و بارانی

انجام می گیرد.

برداشت لوبیا: زمانیکه ۸۰٪ غلافها تغییر رنگ داده باشند.

برخی از ارقام لوبیا اصلاح شده و صفات آنها

لوبیا سفید

رقم: لوبیا سفید دهقان

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اواخر اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۸۲ روز (متوسط رس)

رنگ بذر: سفید

ارتفاع بوته: ۷۰ سانتیمتر

تیپ بوته: نیمه رونده (۲)

رنگ گل: سفید

تحمل به: متحمل به خشکی

عملکرد: ۱۵۰۰-۲۰۰۰ کیلوگرم

وزن صد دانه: ۲۵ گرم

مناطق مساعد برای کشت: کرج، اراک، همدان، شیراز

رقم: لوبیا سفید دانشکده

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اواخر اردیبهشت

طول دوره رشد: متوسط رس

رنگ بذر: سفید

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

ارتفاع بوته: ۷۸ سانتیمتر

فرم بوته: نیمه رونده (۳)

رنگ گل: سفید

تحمل به خشکی: متحمل به خشکی

متوسط عملکرد: ۱۵۰۰-۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار

مناطق مساعد برای کشت: کرج، اراک، ساری، همدان، مشهد، شیراز

رقم: یاس

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۹۵ روز

رنگ بذر: سفید

ارتفاع بوته: ۵۰ سانتیمتر

تیپ بوته: بوته ای (۳)

رنگ گل: سفید

متوسط عملکرد: ۱۸۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۲۲ گرم

مناطق مساعد کشت: کرج و مناطق هم اقلیم

رقم کرم کشاورز

مبدا: ایران

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۸۵ روز

رنگ بذر: کرم

ارتفاع بوته: ۵۰ سانتیمتر

تیپ بوته: ایستاده

رنگ گل: بنفش

متوسط عملکرد: ۱۸۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۳۸ گرم

مناطق مساعد کشت: گیلان و زنجان

لوبیا قرمز

رقم: لوبیا قرمز ناز

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اواخر اردیبهشت

طول دوره رشد: ۸۵ روز (متوسط رس)

رنگ بذر: قرمز

ارتفاع بوته: ۱۰۰ سانتیمتر

فرم بوته: رونده (تیپ ۳)

رنگ گل: سفید

تحمل به بیماریها: حساس به ویروس موزائیک معمولی لوبیا

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

متوسط عملکرد: ۱۸۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۲۵ گرم

مناطق مساعد کشت: کرج، مشهد زنجان و مناطق هم اقلیم

رقم: اختر

مبدا: کلمبیا

تاریخ کاشت اردیبهشت

طول دوره رشد: ۹۰ روز

رنگ بذر: قرمز روشن

ارتفاع بوته: ۵۵ سانتیمتر

تیپ بوته: ایستاده

رنگ گل: سفید

تحمل به خشکی: متحمل به خشکی

تحمل به بیماریها: تحمل به بیماری ویروس موزائیک معمولی لوبیا

متوسط عملکرد: ۲ تن در هکتار

وزن صد دانه: ۳۸ گرم

مناطق مساعد کشت: کرج، لرستان، مرکزی

رقم: بهمن

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

طول دوره رشد: ۹۵ روز

رنگ بذر: قرمز

ارتفاع بوته: ۸۵ سانتیمتر

تیپ بوته: نیمه رونده

رنگ گل: سفید

تحمل به بیماریها: حساس به بیماری ویروس موزائیک معمولی لوبیا

تحمل به خشکی: متحمل به خشکی

متوسط عملکرد: ۱۷۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۲۶ گرم

مناطق مساعد کشت: کرج و مناطق هم اقلیم

رقم: لوبیا قرمز گلی

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۱۰۰ روز (دیر رس)

رنگ بذر: قرمز روشن

ارتفاع بوته: ۶۷ سانتیمتر

فرم بوته: رونده (۳)

رنگ گل: سفید

تحمل به خشکی: متحمل به خشکی

تحمل به بیماری: حساس به ویروس موزائیک لوبیا

متوسط عملکرد: ۱۸۰۰-۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۲۲ گرم

مناطق مساعد کشت: مشهد، همدان، اراک، کرج

رقم: صیاد

مبدا: کلمبیا

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۸۰ روز

رنگ بذر: قرمز تیره

ارتفاع بوته: ۵۰ سانتیمتر

تیپ بوته: نیمه رونده

رنگ گل: سفید

تحمل به خشکی: متحمل به خشکی

تحمل به بیماریها: متحمل به ویروس موزائیک معمولی لوبیا قرمزی پایه ساقه دارد.

متوسط عملکرد: ۳ تن در هکتار

وزن صد دانه ۲۶ گرم

مناطق مساعد کشت: کرج، لرستان، مرکزی

رقم: درخشان

مبدا: کلمبیا



جهت خرید فایل word به سایت [www.kandooch.com](http://www.kandooch.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۹۰ روز

رنگ بذر: قرمز روشن

ارتفاع بوته: ۴۲ سانتیمتر

تیپ بوته: ایستاده (تیپ ۱)

رنگ گل: سفید

شکل بذر: کشیده

تحمل به خشکی: متحمل به خشکی

تحمل به بیماریها: متحمل به ویروس موزائیک معمولی لوبیا

متوسط عملکرد: ۲ تن در هکتار

وزن صد دانه: ۴۶ گرم

مناطق مساعد کشت: کرج، لرستان، مرکزی

**لوبیا چیتی**

**رقم: لوبیا چیتی تلاش**

مبدأ: ترکیه

تاریخ کاشت: اواخر اردیبهشت

طول دوره رشد: متوسط رس (۹۰روز)

رنگ بذر: چیتی

ارتفاع بوته: ۶۰ سانتیمتر

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandooch.com](http://www.kandooch.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

فرم بوته: بوته‌ای و نیمه رونده

رنگ گل: صورتی

شکل بذر: تخم مرغی

متوسط عملکرد: ۱۸۰۰-۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۴۰ گرم

مناطق مساعدکشت: اراک، شیراز، دماوند، کرج و همدان

رقم: لوبیا چیتی دانشجو

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۱۰۰ روز

رنگ بذر: چیتی

ارتفاع بوته: ۵۰ سانتیمتر

فرم بوته: نیمه رونده دارای تیپ (۲)

رنگ گل: سفید

شکل بذر: کشیده

متوسط عملکرد: ۲ تن در هکتار

وزن صد دانه: ۴۰ گرم

مناطق مناسب کشت: کرج، اراک، مشهد، کلاردشت و مناطق لوبیا خیز کشور

رقم: خمین

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoocn.com](http://www.kandoocn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

مبدا: ایران

تاریخ کاشت: اردیبهشت ماه

طول دوره رشد: ۹۵ روز

تحمل به خشکی: متحمل به خشکی

رنگ بذر: چیتی

ارتفاع بوته: ۸۰ سانتیمتر

تیپ بوته: رونده (۳)

رنگ گل: بنفش کم رنگ

حساسیت به بیماریها: حساس به بیماری ویروس موزائیک معمولی لوبیا

شکل بذر: تخم مرغی

متوسط عملکرد: ۲۵۰۰ کیلوگرم

وزن صد دانه: ۴۵ کیلوگرم

مناطق مساعد کشت: استان مرکزی و لرستان

ارقام لوبیا چشم بلبلی

رقم: کامران

مبدا: ترکیه

تاریخ کاشت: اوایل خرداد

طول دوره رشد: ۱۱۷ روز

رنگ بذر: کرم دارای ناف قهوه‌ای

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

ارتفاع بوته: ۱۶۰ سانتیمتر

فرم بوته: رونده

رنگ گل: بنفش کمرنگ

حساسیت به آفات: حساس به آفت انباری

متوسط عملکرد: ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۲۱ گرم

مناطق مساعد کشت: مشهد، اهواز، ورامین، مغان

رقم: لوبیا چشم بلبلی مشهد

مبدأ: ایران

تاریخ کاشت: اوائل خرداد

طول دوره رشد: ۱۰۵ روز

رنگ بذر: کرم دارای ناف مشکی

ارتفاع بوته: ۹۶ سانتیمتر

تیپ بوته: نیمه رونده

رنگ گل: سفید مایل به بنفش

حساسیت به آفات: نیمه حساس به آفت انباری (بروخوس)

متوسط عملکرد در هکتار: ۲۸۰۰ کیلوگرم در هکتار

وزن صد دانه: ۲۰ گرم

مناطق مساعد کشت: کرج، مغان، مشهد، اهواز و ورامین

## قدرت ترکیب پذیری

والدینی که بتوانند در تولید نسل اول (دو رگ) بوته‌های سالم با عملکرد مطلوب، تولید نمایند دارای قدرت پذیری مناسب تر می باشند. مانند تلاقی رقم تلاش با رقم ۱۱۸۱۶ که تعداد گل‌های تلقیح شده‌ای که تولید غلاف لوبیا می نمایند بسیار بالا است.

## مشخصات گل لوبیا

مشخصات گل لوبیا به شرح ذیل است:

- تعداد کاسبرگ‌ها پنج عدد می‌باشد اما طرز شکل بندی در آنها متفاوت است.
- تعداد گلبرگ‌ها پنج عدد باشد اما اندازه‌های متفاوت است. (گلبرگ درفش که از همه بزرگتر است، دو عدد گلبرگ متوسط به نام بال و دو عدد گلبرگ کوچکتر به نام ناو در گل لوبیا وجود دارد.
- تعداد پرچم‌ها ۱۰ عدد است که نه عدد آن به هم چسبیده‌اند و یک کجزا و پائین‌تر قرار دارد. (۶).
- رنگ گل معمولاً سفید، صورتی، قرمز و بنفش می‌باشند.
- رنگ برخی از گلبرگ‌ها دارای حالت صاف و برخی دیگر دارای حالت رگه‌دار رنگی هستند.
- خامه در لوبیا به صورت مارپیچی و فتری می‌باشد.
- زمان رسیدن گل در ارقام متفاوت است. در بعضی از ارقام گل‌ها زودتر می‌رسند مثل رقم COS-16 اما در برخی از ارقام گل‌ها دیرتر می‌رسند مثل رقم دهقان.

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

- محل قرار گرفتن گل‌ها: در برخی از ارقام گلها بیشتر در روی شاخه انتهایی و در برخی دیگر در روی شاخه‌های جانبی قرار دادند.

- گرده دهی: در برخی از ارقام گرده دهی بسیار مطلوب فراوان است مثل رقم Jules و در برخی دیگر گرده دهی ضعیف است مثل رقم ۱۱۸۰۵.

کارایی دورگ گیری:

کارایی دو رگ گیری از نسبت تعداد گل های تلقیح شده، بر تعداد کل غلاف‌های حاصل بدست می آید.

برای افزایش کارآیی دو رگ گیری موارد زیر مهم است:

الف - زمان دو رگ گیری: اوایل صبح قبل از گرم شدن شدید هوا یا بعد از غروب آفتاب تا موقعی که بتوان گلها را مشاهده کرد. بهترین درجه حرارت برای انجام دو رگ گیری بین ۲۲- ۱۸ درجه سانتی گراد می باشد.

ب - هوای مناسب برای دو رگ گیری: بهترین هوا برای دو رگ گیری هوایی است شرجی، تا حدودی گرم، آرام بدون باد و دارای رطوبت کافی.

ج - مهارت در انجام دو رگ گیری و انتخاب صحیح گل های مادر و پدری: گل های مناسب برای پایه پدری، گل هایی هستند کاملاً باز، شکفته و باطراوت، و گل های مناسب برای پایه مادری، گل هایی کاملاً بسته هستند که احتمالاً یک روز بعد باز می شوند. (۵ و ۴).

### وسایل لازم برای دورگ گیری:

- پنس مخصوص دو رگ گیری لوییا: که دارای نوک تیز و خمیده می باشد که دو انتهای آن در یک نقطه به هم می رسند و دارای جنس ضد زنگ است.

- عینک دو رگ گیری: برای مشاهده بهتر اندام های داخلی گل از عینک های مخصوص دو رگ گیری می توان استفاده نمود.

- الکل برای ضد عفونی: الکل سفید طبی خالص برای ضد عفونی پنس و دستها

- اتیکت: کوچک، سبک و دارای شکل مدور؟

انواع دورگ گیریها:

$$A \times B$$

- تلاقی برگشتی دورهای: در این دوره تلاقی نتیجه تلاقی دو والد اولیه در چندین مرحله با والد اول تلاقی داده میشود مانند:

$$[A \times A \times (A \times B)]$$

- تلاقی برگشتی متناوب: در این نوع تلاقی والدین اولیه در والدین بصورت تناوبی تلاقی داده می شود مانند:

$$A \times \{B \times [A \times (A \times B)]\}$$

- تلاقی سه جانبه: در این نوع تلاقی از سه والد بصورت زیر استفاده می شود:

$$C \times (A \times B)$$

- تلاقی دوبل: در این نوع تلاقی از چهار والد بصورت زیر استفاده میشود:

$$(C \times D) \times (A \times B)$$

- تلاقی چندگانه: در این نوع تلاقی از چندین والد بصورت زیر استفاده می گردد:

$$G \times [(C \times D) \times (A \times B)]$$

تعداد مورد نیاز گلهای دورگ:

الف - تلاقی ساده: تعداد گلهای لازم جهت دورگ گیری ۳۰ عدد می باشد ولی باید توجه نمود که حداقل ۱۰ غلاف از این گلهای دورگشده حاصل شود.

ب - تلاقی چند جانبه: تعداد گلهای لازم جهت دورگ گیری ۷۵ عدد میباشد ولی باید توجه نمود که حداقل ۱۵ غلاف از این گلهای دورگشده حاصل شود (۴).



### « خصوصیات گیاهی لوبیا »

لوبیا از نظر نحوه رشد تمام ارقام لوبیا به یکی از ۳ دسته زیر تعلق دارند:

۱ - بوتهای (پاکوتاه). Bushy: روز خشتی، زودرس، ارتفاع ۴۰ سانتیمتر تا ۶۰ سانتیمتر، رشد محدود

۲ - رونده (خزنده): polet (تیم): روز خشتی یا روز کوتاه، پابند، طول ساقها به ۱/۵ تا ۲ متر میرسد و معمولاً به قیم نیاز دارند \* رشد نامحدود

۳ - نیمه رونده، semipdet: خصوصیات ما بین آنها خیلی از ارقام ایرانی لوبیای ایرانی جزء این تیپ هستند.

- لوبیا گیاهی است یکساله گرما دوست که با توجه به رقم به عزم بوتهای تا خزنده رشد میکند ارقامی در زراعت مکانیزه اهمیت دارند که از نوع بوتهای دارند و رشد محدود داشته باشند. چون رسیدگی نسبتاً یکنواخت در آنها موجب تسهیل در برداشت مکانیزه میشود ارقام رونده برای علوفه یا کود سبز مناسبترند. دوره رشد لوبیا از ۹۰ تا ۱۴۰ روز متغیر است. بدرد کشت مکانیزه نمیخورد.

- ریشه: لوبیا دارای یک ریشه اصلی است که تا عمق ۱ متری و چندین ریشه جانبی که تا عمق ۱۵ سانتیمتری تا ۲۰ سانتیمتری توسعه میابند.

- ساقه: باریک، منشعب و زاویهدار بوده که در انواع بوتهای ۴۰ سانتیمتری تا ۶۰ سانتیمتری و در انواع رونده ۱/۵ متری تا ۲ متری طول دارند.

- برگ: برگهای لوبیا بصورت مرکب ۳ برگچه‌ای هستند که کرکدار میباشند.

- گل: به هر دمبگل ۲ تا ۸ گل بصورت خوشهای و به رنگهای سفید، ارغوانی، صورتی یا بنفش متصلاند. گیاهیست خود کش که دگرگشنی آن از ۵ درصد بیشتر نیست.

میوه و دانه: غلافها که پس از تلقیح گلها بوجود میآیند کشیده و آویزان میباشند شکل و طول غلافها بستگی به ارقام و متفاوت است. در بعضی ارقام (انواع) لوبیا زمانیکه غلافها سبز تازه، نارس و گوشتی هستند با دست برداشت شده و بصورت پخته شده و مصرف میشود که به اینها لوبیا سبز میگویند. اما در برخی دیگر غلافها خشبی و دارای الیاف زیادی هستند، بنابراین از دانه آنها استفاده می شود. (لوبیا چیتی و قرمز و سفید).

انتهای غلاف در لوبیا به یک قلاب ختم می شود غلافها بعد از رسیدن با ۲ شکاف طولی باز میشوند طول غلافها معمولاً ۱۰ سانتیمتر تا ۲۰ سانتیمتر و دارای ۴ تا ۶ دانه هستند دانهها در ارقام مختلف به اشکال قلوهای، استوانهای، قلبی و کروی و به رنگهای سفید، گرم، خاکستری، قرمز تیره، صورتی، بنفش، و منقوط (نقطهدار) - مخطط (خطدار) دیده میشود.

وزن یکصد دانه لوبیا ۲۰ گرم تا ۵۰ گرم است پوسته بذر اکثر لوبیها به آب، کم نفوذ است و چنانچه در زمان وزش باد گرم برداشت شوند این سختی پوسته تشدید میشود. (بذر به خواب میرود).

- سازگاری لوبیا: لوبیا گیاهیست یکساله گرمادوست و ماهیتاً روز کوتاه البته ارقام روز خشتی هم وجود دارد. به سرما و صفر فیزیولوژی آن ۱۰ تا ۱۲ سانتیگراد و دمای مطلوب برای رشد ۲۰ تا ۳۰ سانتیگراد در دمای ۴۵ درجه سانتیگراد گیاه تولید بذر نمیکند و دمای کمتر از ۱۵ درجه سانتیگراد مناسب رشد و نمو نیست. کشت لوبیا در مناطق گرمسیر و پر باران مناسب نبوده (شروع بیماریها و ریزش گلها) ولی در مناطق گرم و معتدل با باران متوسط میتوان آنرا

کشت نمود. در مرحله گلدهی تا پر شدن دانهها حساسیت زیادی به کمآبی دارد. در زمان رسیدن بذر نیاز به آب و هوای خشک دارد به عبارت دیگر در زمان رسیدن بذر نباید بارندگی رخ دهد. لوبیا سفید و لوبیا قرمز در مناطق مرطوب و لوبیا چیتی در مناطق گرم و خشک بهتر به عمل میآیند.

لوبیا در خاکهای متوسط و حاصلخیز با آهک رشد خوبی دارد. pH مناسب آن ۶ تا ۷ میباشد به شوری، خشکی و غرقابی خاک حساس است. زمان رشد لوبیا در بهار موقعی است که حداقل دما از ۱۰ درجه سانتیگراد تا ۱۲ درجه سانتیگراد کمتر نباشد با این توضیح در نقاط مختلف کشور اواخر فروردین تا اواخر اردیبهشت زمان کاشت لوبیا است.

میزان بذر ۷۵ تا ۱۳۰ کیلوگرم فاصله ردیفها ۵۰ سانتیمتر فاصله بوتهها ۱۰ سانتیمتر تا ۱۵ سانتیمتر و عمق کاشت ۴ سانتیمتر تا ۷ سانتیمتر است.

برخی ارقام لوبیا که خاصیت ریزش (ریزش دانه) دارند باید عمل برداشت قبل از ریزش شروع شود زمان برداشت به منظور دانه وقتیست که برگها شروع به زرد شدن کرده و اکثر غلافها زرد و رسیده و خشک شده باشند اما هنوز ریزش دانهها اتفاق نافتاده است در زراعتهای بزرگ به انواع بوتههای لوبیا میتوان برای برداشت دانه از کمباین استفاده کرد در غیر این صورت بوتهها را با داس در و نموده و ۳ تا ۴ روز در مزرعه قرار می دهند تا خشک شوند و سپس عمل خرسکوبی را انجام میدهند آبیاری بایستی در اواخر رسیدن دانهها قطع شده باشد. اگر لوبیا بصورت غلاف سبز مصرف می شود محصول آنرا طی چند چین با دست برداشت نموده و بلافاصله زمین را آبیاری میکنند تا چند روز بعد بعد غلافهای سبز و تازههای جدید تولید و برداشت شود متوسط عملکرد دانه لوبیا ۱/۵ تا ۲/۵ Thon میباشد. عملکرد

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

غلاف سبز بیش از مقدار فوق است. نگهداری دانه لوبیا در مکانهایی که بخوبی تهیه شده باشند تا ۳ سال امکانپذیر است. (پوسته ضخیم)، انبار خوب، خشک، خنک و ضد عفونی - تهیه مناسب.

ترکیب شیمیایی لوبیا: الف - دانه خشک: رطوبت ۱۱٪ - پروتئین ۲۲٪ - کربوهیدرات ۵۸٪ - روغن ۱/۵٪ - الیاف ۴٪ و مواد معدنی ۳/۵ درصد.

ب - لوبیا سبز - غلاف سبز لوبیا: رطوبت ۸۵٪ - پروتئین و کربوهیدرات هر کدام ۶٪ - و روغن ۰/۲٪ و الیاف ۱/۵٪ و مواد معدنی ۰/۸ درصد.

## کشت بافت در اصلاح نباتات

### تاریخچه کشت بافت:

کشت بافت پدیده جدیدی است که در سال ۱۹۰۲ اولین بار توسط دانشمندی بنام گوتره و دیگر دانشمندان فرانسوی گزارش شده است.

در سال ۱۹۳۴ دانشمند دیگری بنام رایت کار گوتره را دنبال کرد و توانست کالوس را بوجود آورد. در سال ۱۹۶۲ دانشمند سویدی توانستند محیط کشت متعادلی را بوجود آورند.

در سالهای اخیر اغلب شرکتهای صنعتی و بزرگ ژاپنی در این زمینه سرمایه گذاری وسیعی انجام داده اند. و تحقیقات متعددی را آغاز نموده اند و نیز شرکتهای نفتی و ساختمانی به جمع آنها پیوسته اند.

البته هدف واقعی این شرکتهای وابسته نمودن کشاورزی کشورهای در حال توسعه به وارسته های زراعی جدید خود در آینده است.

به دلیل جوان بودن این علم و نیز به دلیل فراگیری این علم و نیز به دلیل فراگیری آن نیاز به زمان زیادی ندارد.

به نظر می رسد که نتیجه استفاده از این علم برای اکثر مردم غیر قابل تصور است.

زیرا با کاربرد این علم در چند سال آینده کشور ما به یک کشور صادر کننده محصولات کشاورزی تبدیل خواهد شد.

## کشت بافت

### (Tissue culture)

به طور کلی مفهوم کشت بافت گیاهی کشت قطعات جدا شده از بافت گیاه و یا به عبارت دیگر کشت سلولهای گیاهی ایزوله شده در یک محیط غذایی کاملاً مصنوعی و شرایط مناسب کشت می شوند و می توانند به گیاه جدید و کامل تبدیل شوند که این خصوصیت را در اصلاح نباتات اصطلاحاً (totipotency) میگویند.

(۱)- کشت بافت گیاه معمولاً با یک قطعه از بافت گیاه زنده که اکسپلنت نام دارد شروع می شود. جهت تهیه اکسپلنت می توان از بافتهای مختلف گیاه از قبیل ریشه و ساقه و برگ و کوتیلدون و مریستم استفاده کرد.

(۲)- موفقیت در کشت بافت گیاهان مختلف بستگی به نوع بافت اکسپلنت دارد. اکسپلنت در یک محیط غذایی جامد با زمینه آگار کشت می شود.

ناگفته نماند که آگار یک پلی ساکارید از جلبکهای قرمز است که از آن جهت جامد شدن محیطهای کشت استفاده می کنند.

زیرا آگار علاوه بر تجزیه نشدن به وسیله گیاهان و موجودات زنده ذره بین ساختمان ژلهای خود را حفظ می نمایند.

محیط کشت علاوه بر دارا بودن مواد معدنی مورد نیاز گیاه باید به عنوان یک منبع انرژی دارای قندهایی متنند ساکارز و یا گلوکز باشد.

بعضی از ویتامینها و هورمونهای گیاهی از قبیل فیتوهورمون - اکسین - سای توکینین جهت کنترل رشد و تقسیمات سلولی اضافه می شوند.

البته نا گفته نماند فرمول متوسط اپتیمم محیط غذایی با توجه به نوع گونه نوع ژنوتیپ درون گونه و منشا و سن بافت کشت داده شده شده متفاوت است .

(۳) - اکسپلنت در محیط غذایی تولید یک تولید سلولی تمایز نیافته بنام بینه یا کالوس می نماید.

که مدت زمان تشکیل کالوس ۴ تا ۸ هفته می باشد.

کالوس ممکن است در اثر تقسیم به توده سلولی دیگر تبدیل می شود که بافت کالوس را می توان از قطعه اصلی جدا نمود و در محیط کشت جدید مجددا کشت نمود که کشت فرعی (subculture) می نامیم.

تکرار کشت فرعی کالوس به ما اجازه تکثیر ماده ژنتیکی مورد نظر را می دهد .

با این وجود ممکن است در که در کشتهای متوالی پتانسیل بازیابی گیاه کاهش می یابد و یا

بافت و ساختار ژنتیکی گیاه دستخوش تغییرات قرار گیرد . از کشت کالوس مرتبا کشت فرعی

گرفته می شود که گیاهان حاصل از کشت فرعی سطوح پلوییدی متفاوتی را از خود نشان می

دهند و این تغییرات ناشی از کشت بافت تنوع ژنتیکی و منابع تغییرات جدیدی را در اختیار

متخصصین اصلاح نباتات قرار می دهد.

از طرف دیگر برای تکثیر یک ژنوتیپ بخصوصی از طریق کشت بافت در کشت متوالی در

ساختار ژنتیکی گیاه تغییری حاصل نمی شود.

کشتهای کالوس تحت شرایط استریل و روشنایی کم و درجه حرارت حدود ۲۵ درجه سانتیگراد نگهداری می شوند. همچنین ممکن است بافتهای گیاهی در محیط غذایی مایع کشت شوند. اگر تکه های کالوس به محیط غذایی مایع منتقل شوند و محیط کشت مرتباً جهت دریافت اکسیژن کافی تکان داده شوند در این سلولها سلولهای گیاه تکثیر می یابند. قطعات بزرگ کالوس در شرایط مناسب به قطعات کوچکتر و یا حتی به سلولهای منفرد تبدیل می شوند که این روش اصطلاحاً کشت سوسپانسیون سلولی (Cell suspension culture) گفته می شود.

۴)- تشکیل گیاهچه یا بوجود آمدن ساقه های نا به جا یا جنینهای سوماتیکی و یا جوانه های جانبی شروع می شود.

ساقه های نا به جا یا جنینهای سوماتیکی ممکن است از یک کالوس یا مستقیماً از اکسپلنت ناشی می شوند.

بعد از این که ساقه های نا به جا تشکیل شدند کشت به محیط غذایی مختص برای شروع و ایجاد ریشه دهی و تولید گیاه چه منتقل می شود. جنینهای سوماتیکی مانند جنینهای که از طریق جنسی و ترکیب گامتها بوجود آمده اند

دارای ریشه چه و ساقه چه می باشند که می توانند مستقیماً به یک گیاه چه تبدیل شوند. ساقهای نابجای نسبت به جنینهای سوماتیکی در محدوده وسیعتری از گونه های گیاهی تشکیل می شوند یا به عبارت دیگر در اکثر گونه های گیاهی ساقه های نا به جا تشکیل می



شوند. ولی تعداد معدودی از گیاهان زراعی مهم به راحتی می توانند تولید جنینهای سوماتیکی بکنند.

(۵) - گیاهچه های که از طریق تکنیکهای کشت بافت بازیابی شده اند جهت تداوم رشد و نمو به محیط خاک منتقل می شوند.

جهت کسب بازدهی بهتر تکثیر از طریق کشت بافت به منظور ازدیاد گیاهچه بازیابی شده ثابت کردن گیاهچه های سالم در خاک با حداقل تلفات یک امر ضروری است.

و بدین ترتیب سلولهای منفرد گیاهی قدرت تبدیل به گیاه کامل (totipotent) را بدست می آورند.

## موارد استفاده از کشت بافت در اصلاح نباتات

(۱) - کشت بساک (پرچم) گیاه

(Anther Culture)

با تکامل روشهای آزمایشگاهی کشت بافت تاکنون گیاهان کاملی از سلولهای منفرد و بدون دیواره سلولی یا پروتوپلاست و یا میکروسپور یا دانه های گرده نرسیده بازسازی شده است.

این گیاهان بر عکس گیاهان که از پروتوپلاستها بازسازی شده است فاقد ژنوم ساده و یا پدری می باشند.

به چنین گیاهانی که دیپلوئید نیستند هاپلوئید می گویند. استفاده از روش کشت بساک از ۲۵ سال پیش شروع شده است.

در این روش بساکهای که دارای گرده نابالغ هستند قطع و بر روی محلول غذایی مناسب جهت ایجاد هاپلوئید کشت می شوند.

اهمیت زیاد تولید گیاه هاپلوئید در استفاده از ماده کولشی سین برای تبدیل گیاه هاپلوئید به گیاه هموزیگوت دیپلوئید و یا به عبارت دیگر حفظ بعضی از خواص خیلی مهم ژنتیکی مثل مقاومت در برابر بیماری است .

در طی ۵ سال گذشته با استفاده از این روش در بیش از ۱۰۰ گونه گیاه از ۲۰ تیره گیاهی مختلف گیاهان هاپلوئید تولید شده است.

(۲) - هیبریداسیون سلولهای سوماتیکی (بدنی)

یا دو رگ گیری غیر جنسی

در این روش قسمتی از گیاه را قطع کرده و سلولها با استفاده از محلولهای شیمیایی پلاسمولیز می شوند. پلاسمولیز شدن سلولها باعث می شود که پروتوپلاستها چروکیده شده و از دیواره سلولی فاصله بگیرند و در عرض بافت گیاهی یا اسکاپل برش دهند.

بعضی از دیواره های سلولی بدون صدمه رسیدن به پروتوپلاست آنها بریده شده می شوند وقتی قطعه های بافت دوباره از حالت چروکیدگی خارج می شوند. (deplasmolyed) پروتوپلاستهای واقع در داخل سلولهایی که دیواره شان صدمه دیده است متورم شده و با فشار آوردن به دیواره از آن خارج و وارد محیط کشتی می شوند که بن ماری نام دارد.

روشهای دیگری نیز برای جداسازی پروتوپلاست وجود دارد که از حوصله بحث ما خارج است .

بعد از جدایی پروتوپلاستها با امیختن پروتوپلاستهای گیاهی مختلف از یک خانواده می توان واریته های جدیدی را بوجود آورد که در حالت عادی امکان آن وجود ندارد.

تنها فرق دو رگ گیری به طریق امیختگی پروتوپلاستها با دو رگ گیری های معمولی در اینست که در این طریق به جای استفاده از سلولهای جنسی از سلولهای غیر جنسی گیاه مثل سلول برگ استفاده می شود.

هدف استفاده از دو رگ گیری به طریق آمیختگی پروتوپلاست

(۱) - ایجاد گیاهان خالص (هموزیگوت) برای ژنهای خارجی

(۲) - ایجاد هیبرید های قرینه بدین معنی که گیاه جدید تمام کروموزوم های یکی از والدین

خود و فقط چند کروموزوم و یا چند ژن و یا فقط سیتوپلاسم را از والد دیگر به ارث می برد.

(۳) - تلقیح بین گونه های گیاهی که فاصله ژنتیکی زیادی دارند و در حالت عادی قابل تلقیح نیستند.

(۴) - ایجاد هیبرید های جدید که از نظر ژنتیکی دارای تمام خواص والدین می باشند.

(۵) - غلبه بر محدودیت های ژنتیکی که باعث عدم تلقیح در گیاهان می شوند.

(۶) - ایجاد هیبریدهای جدید با تلقیح بیش از دو سلول از والدین در یک زمان.

(۷) - غلبه بر محدودیت های مورفولوژیکی (شکل شناسی و ریخت شناسی) که باعث عدم تلقیح در گیاهان می شود.

به وجود آمدن گیاه جدید پوماتو (pomato) با استفاده از امیختگی پروتوپلاستها (protoplast fusion) نمونه جالبی است.

در سال ۱۹۸۷ دکتر میلی هاس به وسیله امیختگی پروتوپلاست سلول برگ گوجه فرنگی

(Tomato) و سیب زمینی (Potato) گیاه جدیدی بوجود آوردند که به آن پوماتو (

Pomato) می گویند .

این گیاه در یک زمان تولید غده سیب زمینی در زیر خاک و تولید گوجه فرنگی در روی ساقه می نمایند.

در حال حاضر شرکت (Nichiree) ژاپن در مورد این گیاه جهت عرضه آن به بازار بصورت

تجاری تحقیقات جالبی از سوی شرکت (Nichiree) در مورد ان گیاه انجام می شود.

### (۳) - کشت مریستم گیاه

در بعضی از گیاهان مثل سیب زمینی یا درختان میوه مثل خرما استفاده از این روش به صورت امری متداول درآمده است.

برای از بین بردن الودگی و ویروسی در گیاهان و افزایش جمعیت گیاه انتهایی مریستم گیاه را در لوله آزمایش در روی محلول غذایی مناسب جهت ایجاد جوانه قرار می دهند .

سپس هر کدام از آنها را قطع کرده و آنها را دوباره بر روی محلول غذایی مناسب قرار می دهند که تکرار این عمل باعث تکثیر سریع نسل گیاه می شود . سرعت این روش به حدی بالاست که در یک سال حدود چندین هزار گیاه تنها از یک مریستم تولید می شود . در حال حاضر از این روش در باغبانی و جنگلداری و پرورش گل استفاده وسیعی میشود.

### (۴) - کشت جنین گیاه

در بعضی از گیاهان جنین بعد از عمل تلقیح بوجود می آید که بعد از مدتی از بین می رود . به عنوان مثال تلقیح بین جو و یولاف که جنین بعد از مدتی کمی تشکیل و از بین می رود.

با استفاده از روش کشت جنین در لوله آزمایش

جنین نابالغ گیاه را قطع کرده و آن را در لوله آزمایش بر روی محلول غذایی مناسب قرار داده تا گیاه جدید به وجود آید.

با استفاده از روش می توان واریته ها و هیبرید های جدیدی به وجود آورد که در حالت عادی ایجاد آن غیر ممکن است.

در حال حاضر از این روش برای بوجود آوردن واریته های جدید نباتات علوفه ای و غلات استفاده وسیعی می گردد.

(۵) - تکثیر کلون

تکثیر سریع ذخایر ژنتیکی که از طریق ایزوله کردن گیاهان عاری از پاتوژن و حفاظت ژرم پلاسما به طریقه انجماد است.

(۶) - تغییرات سومالکونالی

تغییرات ژنتیکی که در سلولهای سوماتیکی (بدنی) در کشت بافت رخ می دهد.

(۷) - مهندس ژنتیک

انتقالات سلولی یا اتصالات ژنی از طریق تکنولوژی از ترکیبی DNA .

سایتهای اینترنتی مرتبط:

دانههای روغنی

Pulses and Oilseeds- Main Index

[http:// www. agric. wa. gov. au/ programs/ pulse](http://www.agric.wa.gov.au/programs/pulse)

USSR Oilseeds

[http:// usda. mannlid. cornell. edu: 70/ data- sets/ international/ 9003](http://usda.mannlid.cornell.edu:70/data-sets/international/9003)

Natural Fibers Research and Information Center

[http:// www. utexas. edu/ depts/bbr/ natfiber](http://www.utexas.edu/depts/bbr/natfiber)

سبزیجات

Foxy Vegetables - Healthy and nutritious food products

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

[http:// www. foxy. com/ index 2. htm](http://www.foxy.com/index2.htm)

[http:// www. Boers Holland - Im](http://www.BoersHolland.nl)

boersholland. nl port/ export of fruit and vegetables N L

Boulder Vegetable Rights Association

[http:// www. village. org/ bvra](http://www.village.org/bvra)

A Guide To Common Vegetables

[http:// www. sci - ctr. edu. sg/ ssc/ publication/ veg/ contents/ html](http://www.sci-ctr.edu.sg/ssc/publication/veg/contents/html)

Tab Export and Import Private Limited

[http:// www. tab - india. com. food. htm](http://www.tab-india.com/food.htm)

Vegetables & sides - Recipes of Asia

[http:// www. straitscafe. com/ menu 6. htm](http://www.straitscafe.com/menu6.htm)

Agricultural Chemical Usage, Vegetables Summary

[http:// usda. mannlib. cornell. edu/ data - sets/ inputs/ 9 Y172](http://usda.mannlib.cornell.edu/data-sets/inputs/9Y172)

سیبزمینی

Potato Growers Association

[http:// www. potatonet. com](http://www.potatonet.com)

Famous Idaho Potatoes

[http:// www. idaho potato. com](http://www.idahopotato.com)

National Potato Council

[http:// www. npcspud. com](http://www.npcspud.com)

Global potato Focus Inc.

<http:// www. Potato focus. com>

The potato patch

<http:// potato patch. com>

The potato Association of America

<http:// potato. tamu. edu/ variety/ paa. htm>

Seed potatoes from Horberry and Baker

<http:// www. hab. co. uk>

consumer Acceptance of potatoes that have been Genetically

Modified Through Biotechnology

<http:// foodneet. fic. ca/ biotech/ biopota. html>

1999 potato varieties and price listing

<http:// www. peiseed potato. com>

Growing potatoes in New foundland and Labrador

<http:// res. agr. ca./ stjohns/ potato. htm>

On Line seed Potato Market for U.K. potato growers

<http:// www. seed - potatoes - international. co. uk>

Nematode Management in potatoes (Irish or white)



<http://hammock.ifas.ufl.edu/txt/fairs/12965>

Late Blight On potatoes And Tomatoes

<http://hammock.ifas.Ufl.edu/txt/fairs/17506>

### منابع مورد استفاده:

- ۱- بی نام. ۱۹۹۲. آمار نامه ۱۹۹۲-۱۹۹۲. FAO-1992
- ۲- بی نام. آمارنامه وزارت کشاورزی.
- ۳- بی نام. ۱۳۷۰ الی ۱۳۷۲. گزارشات نتایج طرحهای تحقیقاتی حبوبات در استان مرکزی.
- ۴- بی نام. سالهای ۱۳۶۰ الی ۱۳۷۰. گزارشات نتایج آزمایشات تحقیقاتی حبوبات.
- ۵- بی نام. ۱۳۷۵. گزارش نتایج آزمایشات بهزرایی و تولید بذربخش تحقیقات حبوبات-
- ۶- بی نام. ۱۳۷۴. سازگاری ارقام لوبیا قرمز- تبریز، - کنگره انجمن زراعت و اصلاح نباتات.
- ۷- بی نام. ۱۳۷۵. سازگاری ارقام لوبیا چیتی- اصفهان، - کنگره انجمن زراعت و اصلاح نباتات.
- ۸- بی نام. ۱۳۷۳. گزارش نتایج آزمایشات تحقیقات حبوبات اصفهان-
- ۹- بی نام. ۱۳۷۲. گزارشات نتایج آزمایشات حبوبات در استان مرکزی.
- ۱۰- بی نام. ۱۳۷۲. گزارشات نتایج آزمایشات حبوبات خراسان سال.
- ۱۱- بی نام. ۱۳۷۳. گزارشات منابع آزمایشات سالیانه لوبیا.
- ۱۲- بی نام. ۱۳۷۵. گزارش خلاصه مقالات کنگره زراعت و اصلاح نباتات اصفهان. سازگاری ارقام لوبیا چیتی.

۱۳- بی نام. ۱۳۷۴. گزارش منابع سالیانه آزمایشات لوبیا.

۱۴- بی نام. ۱۳۷۴. گزارش سازگاری ارقام لوبیا چیتی.

۱۵- بی نام. ۱۳۷۶. گزارش سازگاری ارقام لوبیا قرمز.

چهارمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران- اصفهان.

۱۶- علوی شهری. ۱۳۶۱. - حسین - کاشت، داشت و برداشت بذر حقیقی سیبزمینی مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان.

۱۷- عمادی. ۱۳۷۵. - محمد امین دورگ گیری در سیبزمینی چکیده مقالات

۱۸- کیمیا طلب محمدرضا. ۱۳۷۴. تولید بذر حقیقی سیبزمینی (TPS) به روش های مختلف

خلاصه مقالات دومین سمینار تحقیقات سبزی و صیفی.

۱۹- مرتضوی بک. ۱۳۶۸. - احمد - گزارش علمی ماموریت آموزشی و فراگیری تکنیک های

تکثیر سریع سیبزمینی مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان.

20- Vam Schonven A&O.Voy Sest (1992), Cimmon beans Research for  
cropimprorment/ CiAT