



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور

دستورالعمل فنی زراعت عدس دیم

تهیه کنندگان:

بخش تحقیقات حبوبات

بخش تحقیقات مدیریت منابع

فهرست مطالب

- ۱- تهیه بستر کاشت ۱
- ۱-۱- کشت حبوبات به روش حداقل خاک ورزی ۱
- ۱-۲- کشت مستقیم حبوبات ۱
- ۲- روش کاشت ۱
- ۲-۱- انتخاب رقم ۱
- ۲-۲- میزان بذر و تراکم بوته ۲
- ۲-۳- تاریخ کاشت ۲
- ۲-۴- عمق و روش کاشت ۲
- ۳- روش داشت ۳
- ۳-۱- تغذیه (کودهای شیمیایی) ۳
- ۳-۲- روش های کنترل علف های هرز ۳
- ۳-۲-۱- کنترل مکانیکی ۳
- ۳-۲-۲- کنترل شیمیایی ۴
- ۳-۳- کنترل بیماری ها ۴
- ۴- برداشت ۶
- ۴-۱- زمان برداشت ۶
- ۴-۲- روش برداشت ۷
- ۵- انبار داری ۷

عدس پنجمین گیاه مهم از حبوبات است که دارای بیش از ۲۵٪ درصد پروتئین بوده و منبع مناسبی برای تامین آهن و پروتئین ارزان قیمت به خصوص در مناطق کم درآمد می باشد. در دیمزارهای ایران عدس پس از نخود، دومین گیاه زراعی مهم از خانواده حبوبات است که در سال ۹۷-۹۶ دارای سطح ۱۴۱/۵۷۴ هکتار با عملکرد ۵۵۲ کیلوگرم در هکتار در شرایط دیم بود. میانگین عملکرد ده سال اخیر عدس در ایران تقریباً ۴۶۹ کیلوگرم در هکتار است که این میزان کمتر از نصف میانگین عملکرد جهانی می باشد. عوامل متعددی در پایین بودن عملکرد این گیاه در ایران دخیل است از جمله بروز انواع تنش های زیستی و غیر زیستی در طول فصل رشد به عنوان مثال بیماری پژمردگی فوزاریومی که از جمله بیماری های خسارت زا در کشور است و غالباً در منطقه بيله سوار مغان از اهمیت زیادی برخوردار است، پتانسیل پایین ارقام محلی مورد استفاده توسط کشاورزان، کمبود ارقام اصلاح شده و بذور گواهی شده، مدیریت ضعیف عملیات زراعی (آماده سازی زمین، روش کشت، میزان بذر، زمان کشت، کنترل آفات و علف های هرز، روش برداشت غیر مکانیزه) از جمله سایر عوامل موثر در این کاهش می باشد. نظر به این که ارقام عدس اصلاح شده می توانند سرمای زمستان را در مناطق معتدل و نیمه گرمسیری تحمل نمایند، لذا کشت پاییزه در این مناطق می تواند ضمن افزایش میزان بهره وری مصرف آب حاصل از بارش های زمستان، فرار از خشکی، تثبیت بیولوژیک نیتروژن (بخاطر فعالیت بهتر گره ها در شرایط رطوبتی مناسب)، کاهش خسارت بیماری پژمردگی فوزاریومی، تغییر سیستم آیش، افزایش درصد پروتئین و میزان عملکرد پروتئین افزایش درآمد کشاورزان دیم کار و... موجب افزایش حداقل ۵۰-۷۰ درصد تولید عدس در واحد سطح گردد. بنابراین، یکی از راهکارهای اصلی در افزایش تولید عدس در اراضی دیم، رعایت دستورالعمل فنی کشت، داشت و برداشت عدس و همچنین جایگزینی ارقام پرتانسیل و اصلاح شده عدس با ارقام محلی و توده های بومی می باشد.

۱- تهیه بستر کشت

نظر به اینکه غالب سطح زیر کشت عدس (۹۲ درصد) در شرایط دیم می‌باشد، رعایت اصول فنی عملیات آماده‌سازی زمین به منظور ذخیره حداکثر رطوبت در خاک و استفاده بهینه گیاه از آن بسیار مهم می‌باشد. جهت عملیات خاک‌ورزی برای کشت حبوبات دیم مانند عدس بعد از غلات موارد زیر را باید در نظر گرفت:

۱-۱- کشت عدس به روش حداقل خاک‌ورزی

جهت کشت عدس به روش حداقل خاک‌ورزی، این نوع کشت با استفاده از خاک‌ورزهای مرکب (سه کاره) به عمق ۲۰ سانتی متر و سرعت پیشروی ۱۲ کیلومتر در ساعت بعد از برداشت غلات امکان‌پذیر است.

۱-۲- کشت مستقیم عدس در سیستم کشاورزی حفاظتی

کشت مستقیم حبوبات، در این روش با توجه به بقایای بیشتر غلات در سطح خاک، جهت جلوگیری از گرفتگی دستگاه توسط بقایا، استفاده از دستگاه‌های کشت مستقیم با شیار باز کن دیسکی توصیه می‌شود. در صورت وجود کم بقایا، استفاده از بذركارهای کشت مستقیم مجهز به تیغه‌های از نوع تی وارونه به همراه چرخ‌های فشاردهنده از نوع مستقل توصیه می‌شود.

۲- روش کاشت

۲-۱- انتخاب رقم

از بذور ارقام اصلاح شده سنا، سپهر، گچساران، کیمیا، بيله‌سوار و نوژیان که بوجاری و ضدعفونی بر علیه بیماری‌های قارچی شده باشند، استفاده شود. این ارقام می‌توانند به صورت کشت پاییزه در مناطق معتدل و گرمسیر دیم و بصورت کشت بهاره در مناطق سردسیر کشت شوند.

۲-۲- میزان بذر و تراکم بوته

گیاه عدس برای تولید مطلوب نیاز به تراکم ۲۰۰ بوته در متر مربع دارد. بر این اساس میزان بذر مصرفی برای زراعت این گیاه در شرایط دیم با توجه وزن صدانه و نوع رقم از ۸۰ کیلوگرم تا ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار متغیر خواهد بود.

۲-۳- تاریخ کاشت

زمان کاشت یکی از عوامل مهم و مؤثر در رسیدن به عملکردهای بالا محسوب می‌گردد و هرگونه تأخیر در آن موجب کاهش طول دوره رشد شده و در نتیجه عملکرد را کاهش می‌دهد. لذا ضروری است بسته به منطقه کشت، در زمان مناسب توصیه شده در زیر اقدام به کشت نمود.

زمان کشت در مناطق سرد: در این مناطق زمان توصیه شده نیمه دوم اسفند تا نیمه دوم فروردین به محض گاو رو شدن زمین می‌باشد. لازم به ذکر است مناسب‌ترین رقم برای کشت بهار در مناطق سرد رقم سنا می‌باشد.

زمان کشت در مناطق معتدل و معتدل سرد: در این مناطق زمان توصیه شده ۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر ماه می‌باشد. کشت ۶ رقم مذکور در فوق در این مناطق قابل توصیه است.

زمان کشت در مناطق نیمه گرمسیر و گرمسیر: در این مناطق زمان توصیه شده ۲۰ آبان لغایت ۲۰ آذر ماه بسته به اولین بارندگی پاییزه می‌باشد. کشت سه رقم سپهر، گچساران و نوژیان برای این مناطق بسیار مناسب می‌باشد.

نکته ۱: مقایسه تفاوت کشت زمستانه با کشت بهار نشان می‌دهد کارایی مصرف آب (WUE) در کشت پاییزه نسبت به کشت بهار بسیار بالا است. به طوری که با تغییر کشت از بهار به پاییز، میزان افزایش عملکرد در گیاه عدس ۶۹ درصد است.

نکته ۲: در مناطق سرد کشور در صورت اطمینان از عدم جوانه زدن بذره‌های عدس پس از کاشت (کشت پاییزه یا زمستانه) تا نیمه دوم اسفند ماه، می‌توان به صورت انتظاری کشت نمود. بر اساس تحقیقات انجام شده، عملکرد استحصالی در کشت انتظاری ۵۰ درصد بیش از کشت بهار است.

نکته ۳: در مناطق نیمه گرمسیر و گرمسیر در صورت امکان آبیاری تکمیلی و نبود بارندگی در اواخر بهمن‌ماه، قبل از گلدهی عدس یک آبیاری توصیه می‌گردد.

۴-۲- عمق و روش کاشت

برای کشت دیم عدس استفاده از ردیفکار، خطی کارهای پنوماتیک، هاسیا، همدان کار و یا کشت گستر و کشت بذر به عمق ۳-۵ سانتی‌متر توصیه می‌گردد.

در روش متداول، عدس می‌تواند توسط یکی از خطی کارهای غلات کشت شود ارزیابی‌های انجام شده بر روی کیفیت کار اجزا خطی کارها از جمله موزع، شیار بازکن، فلاپی زیر موزع، پوشاننده و چرخ‌های فشار دهنده نشان می‌دهد همگی در درجه جوانه زنی بذور و تراکم بوته و رشد و نمو بعدی گیاه عدس مؤثر می‌-

باشند به طوری که با اندک تغییراتی در این کارنده‌ها برای کشت عدس مناسب بوده و نیازی به خرید ماشین کاشت دیگری برای کشت عدس نمی‌باشد.

نکته ۱: فاصله خطوط کشت مورد نظر جهت مبارزه با علف‌های هرز برای کشت عدس دیم حداکثر ۵۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود در صورت استفاده از خطی کارهای غلات که دارای فاصله خطوط کشت ۱۷ تا ۲۵ سانتی‌متر هستند لازم است با جابجائی شیاربازکن‌ها روی شاسی خطی کار و حذف تعدادی از آن‌ها به فاصله مورد نظر دست پیدا کرد.

نکته ۲: از آنجا که بذر عدس به فشردگی خاک حساس بوده و فشردگی خاک جوانه زنی بذر را محدود و یا به تاخیر می‌اندازد و همچنین روی عملکرد تاثیر منفی دارد لذا بهتر است از بذرکارهایی که وزن روی چرخ فشاردهنده قابل تنظیم است استفاده شود.

۳- روش داشت

۳-۱- تغذیه (مصرف کودهای شیمیایی)

عدس به لحاظ تثبیت ازت آزاد هوا توسط ریشه‌های آن، احتیاج زیادی به کودهای ازته ندارد. کاربرد ۲۰-۳۰ کیلوگرم ازت خالص (به عنوان آغازگر) و ۱۵-۳۰ کیلوگرم در هکتار P_2O_5 به صورت مصرف پاییزه توصیه می‌شود. در صورتی که بر اساس نتایج آزمون خاک میزان فسفر خاک کمتر از ۶ قسمت در میلیون باشد ضروری است مقدار فسفر آن به مرز ۶ قسمت در میلیون (۶ گرم در کیلوگرم خاک) برسد.

۳-۲- روش‌های کنترل علف‌های هرز

در کشت مرسوم عدس، کشاورزان علف‌های هرز مزارع خود را با وجین دستی کنترل می‌نمایند که به لحاظ هزینه بالا و زمان بر بودن آن، مقرون به صرفه نمی‌باشد. لذا توصیه می‌گردد با استفاده از روش‌های مکانیکی، شیمیایی و تلفیقی علف‌های هرز مزارع عدس را کنترل کرد.

۳-۲-۱- کنترل مکانیکی: فاصله ردیف کاشت در اغلب ماشین‌های کشت عدس ۱۷-۳۰ سانتیمتر است. در زمان کاشت با بستن یک لوله سقوط پس از دو لوله سقوط در ردیف کارهای هاسیا، کشت گستر یا ردیف-کارهای دیگر که بتواند فاصله ردیف‌های ۵۰ سانتیمتری ایجاد نماید، با استفاده از تراکتور چرخ باریک و کولتیواتور می‌توان علف‌های هرز را در فاصله بین خطوط ۵۰ سانتیمتر کنترل نمود.

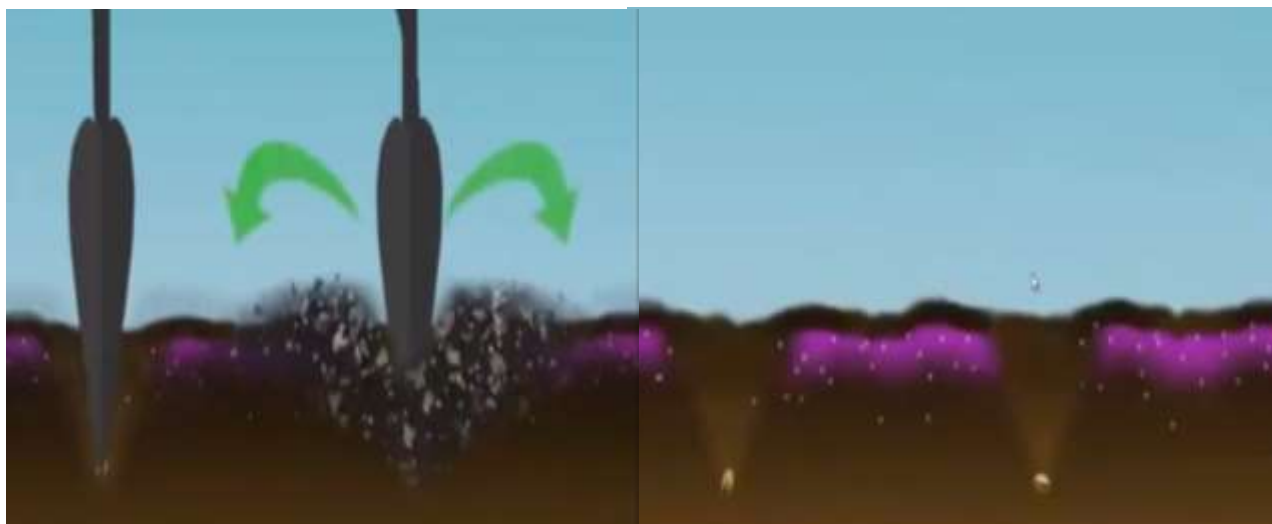
۲-۲-۳- کنترل شیمیایی: با استفاده از علفکش انتخابی سوپر گلانت (۰/۶ تا ۱ لیتر در هکتار) یا گلانت (۲ لیتر در هکتار) می‌توان علف‌های هرز نازک برگ مزارع عدس را کنترل کرد. برای مبارزه با علف‌های هرز پهن‌برگ یکساله در مزارع عدس، استفاده از علف‌کش انتخابی لتاگران (به میزان ۳/۵-۲/۵ لیتر در هکتار) توصیه می‌گردد. زمان سمپاشی باید در اوایل رشد (مرحله ۳-۴ برگ) علف‌های هرز باشد.

نکته ۱: در روش کاشت پائیزه و انتظاری در مناطق سرد پس از کاشت و قبل از سبز شدن محصول (عدس) استفاده از علف‌کش‌های عمومی نظیر پاراکوات و یا رانداب با دز مناسب قابل توصیه می‌باشد.

۱-۲-۲-۳- روش تلفیق کردن خاک با علفکش^۱ IBS: این تکنیک بیشتر در روش کشت حفاظتی (کاشت مستقیم) استفاده می‌شود در این روش علفکش‌های خاک کاربرد نظیر ترفلان قبل از کاشت (به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار) با خاک مخلوط شده و بلافاصله بعد از کاربرد علفکش (با توجه به حساس بودن علفکش ترفلان به نور و فرار بودن آن) با بذر کار مناسب که بتواند فاصله بین ردیف حداقل ۳۰ سانتیمتر ایجاد نماید و از همه مهمتر خاک مسموم را به طرفین پرتاب کند تا خاک مسموم با بذر تماس نداشته باشد (عدم تماس سم در خطوط کشت شده) کشت انجام می‌شود.

نکته: در روش IBS سرعت تراکتور و پهنای کارنده برای پرتاب خاک مسموم به طرفین و عدم تماس خاک مسموم با بذور کشت شده (عدم تماس سم در خطوط کشت شده) بسیار مهم می‌باشد. در این روش توصیه می‌شود از کارنده کاردی با پهنای باریک بجای کارنده‌های دیسکی استفاده گردد در صورت استفاده از کارنده‌های دیسکی، آرایش دیسک‌ها طوری باشد که خاک مسموم را از روی خطوط کشت به طرفین پرتاب کند (شکل ۲ و ۳). همچنین برای دستیابی به سرعت مناسب تراکتور می‌توان در یک سطح مستطیل شکل که با گچ یا کود اوره پوشانده شده به سرعت مناسب کشت در حال حرکت دست پیدا کرد.

^۱ Incorporation By Sowing (IBS) technique



شکل ۲) کنترل علف‌های هرز به روش IBS، کشت با فاصله بین ردیف، سرعت و کارنده مناسب: همانطور که مشاهده می‌شود (تصویر سمت راست) بر روی خطوط کشت خاک مسموم (رنگ بنفش) وجود ندارد.



شکل ۲) کنترل علف‌های هرز به روش IBS، کشت با فاصله بین ردیف، سرعت و کارنده نامناسب: همانطور که مشاهده می‌شود بر روی خطوط کشت خاک مسموم (رنگ بنفش) وجود داشته و بذرها کشت شده با خاک مسموم تماس دارند.

۳-۳- کنترل بیماری‌ها

۳-۳-۱- بیماری پژمردگی فوزاریومی: بیماری پژمردگی فوزاریومی عدس مهمترین بیماری عدس در کشور می‌باشد که در اثر قارچ *Fusarium oxysporum* f.sp. *lentis* ایجاد می‌شود. علائم بیماری در مزرعه به صورت لکه‌های زرد حاوی بوته‌های پژمرده قابل مشاهده هستند که در آنها مسیر توسعه‌ی پژمردگی / زردی از پایین بوته به طرف نوک بوته هاست. در نهایت برگ‌ها خشکیده و در صورت مالش در دست مانند توده‌ی از کاه به زمین می‌ریزند. این لکه‌های زرد در صورت گرم شدن تدریجی هوا به هم پیوسته و کل مزرعه از بین می‌رود.

در کل مدیریت بیماری‌های خاک‌زاد مشکل است و کاربرد یک روش خاص، قادر به کنترل مؤثر بیماری نیست و لذا مدیریت تلفیقی باید برای این بیماری اجرا شود که شامل تناوب زراعی، کشت به موقع (به منظور جلوگیری از برخورد مراحل پر شدن دانه با گرمای شدید آخر فصل)، استفاده از بذور عاری از بیماری، از بین بردن بقایای آلوده و استفاده از قارچکش‌های ضد عفونی کننده بذور است. با همه این تفاسیل، مؤثرترین و اقتصادی‌ترین روش کنترل، استفاده از ارقام مقاوم است که به این منظور در سالهای اخیر رقم "بیلہ سوار" توسط مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم به منظور کشت در منطقه آلوده بیلہ سوار مغان معرفی شده و تا حد زیادی توانسته است عملکرد مطلوبی در مزارعی که قبلاً آلودگی‌های صد در صد را داشته اند تولید نماید، در صورتی که کلیه ارقام محلی به این بیماری حساس می‌باشند. با توجه به اینکه اسپورهای مقاوم قارچ عامل پژمردگی فوزاریومی تا ۵ سال بقای خود را در خاک حفظ می‌کند لذا توصیه می‌شود در زمین‌های آلوده به این بیماری تا ۵ سال از کشت ارقام محلی خودداری گردد.

۲-۳-۳- بیماری بلایت استمفیلیومی: عامل بیماری قارچی‌هایی از جنس *Stemphylium* هستند که برای اولین بار در سال ۱۳۹۵ در روستای بابک دشت مغان مشاهده گردید و پس از آن از کلیه مناطق عدس کاری در غرب و شمال غرب کشور شامل استانهای اردبیل، آذربایجان شرقی، کردستان، کرمانشاه، ایلام و لرستان جمع آوری گردیده است که در مراحل نهایی تنه‌ها گزارش علمی توسط بخش تحقیقات حبوبات مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم می‌باشد. این قارچ در اکثر مواقع به همراه قارچ‌های عامل کپک خاکستر (*Botrytis cinerea*) و (*Botrytis fabae*) دیده می‌شود. علائم بیماری بصورت بروز لکه‌هایی بدون حاشیه مشخص به رنگ بژ، زرد تا قهوه‌ای روشن در نوک برگها ظاهر می‌شود که در صورت شدید بودن بیماری، کل برگ قهوه‌ای تیره شده و می‌ریزند و در نهایت بوته‌ی لخت بدون برگ همراه با غلاف‌های خشکیده و چسبیده به آن باقی می‌مانند. در طی چند روز پس از بروز آلودگی، بوته می‌خشکد و در نهایت کل مزرعه از بین می‌رود. لکه‌های آلوده در سطح مزرعه بدون شکل می‌باشند. شرایط مناسب آب و هوایی، یعنی رطوبت نزدیک اشباع و دمای ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد مناسب برای شیوع بیماری گزارش شده است اما در دمای ۲۳ تا ۳۰ درجه بیشترین خسارت را وارد می‌کند و هر چه گیاه بالغ‌تر شود میزان حساسیت گیاه افزایش می‌یابد. وجود آب آزاد (بارندگی) در سطح برگ به مدت ۱۲ ساعت در دمای ۲۳ تا ۳۰ درجه و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۱۵ تا ۲۳ درجه باعث بروز حالت اپیدمی در منطقه می‌شود. به دلیل جدید بودن بروز بیماری در کشور مطالعات خاصی در خصوص مدیریت و کنترل آن انجام نگرفته است، اما با توجه به اینکه عامل بیماریزا در بقایای آلوده می‌تواند زمستان-

گذرانی کند به نظر می‌رسد دفن بقایای آلوده گیاهی می‌تواند نقش مؤثری در کاهش بیماری داشته باشد، همچنین کاربرد قارچ کش ها می‌تواند در کوتاه مدت از روش های مؤثر در کنترل بیماری باشد اما استراتژی مهم در دراز مدت باید در جهت تولید و معرفی ارقام مقاوم متمرکز گردد.

۳-۳-۳- بیماری برق زدگی عدس: عامل بیماری قارچ *Ascochyta rabiei* است که اولین بار در سال ۱۳۷۰ از استان کرمانشاه گزارش شده است، اما علاوه بر این استان در کلیه مناطق عدس کاری غرب کشور شامل استان های ایلام و لرستان نیز دیده می‌شود. عامل بیماری توانایی حمله به کلیه اندام های هوایی گیاه شامل برگ، ساقه و غلاف را در کلیه مراحل رشدی گیاه به شرط مهیا شدن شرایط محیطی دارد و باعث کاهش در کمیّت و کیفیت محصول می‌شود. علائم بیماری شامل بروز لکه های زرد غیر منظم بر روی اندام های هوایی است که به تدریج به قهوه ای تیره متمایل می‌شوند و در نهایت اندامهای قارچی بصورت دانه های برجسته ی سیاه رنگ که اغلب بصورت منظم در دواير متحدالمرکز آرایش می‌یابند در متن این لکه ها ظاهر می‌شوند. در صورت شدید بودن آلودگی، لکه های موجود روی ساقه به هم پیوسته و کل ساقه را احاطه می‌کند که منجر به شکسته شدن ساقه و خشک شدن قسمت های فوقانی محل شکستگی می‌شود. شرایط خنک (۱۵-۱۰ درجه سانتیگراد) همراه با بارش باران و رطوبت اشباع در مجاورت گیاه به مدت ۴۸-۲۴ ساعت، از عوامل اصلی در مهیا شدن شرایط برای بروز بیماری است. عامل بیماری می‌تواند توسط باد تا مسافت های دور منتقل شود. بذور آلوده و بقایای آلوده ی گیاهی از مهم ترین منابع آلودگی در سطح مزرعه هستند و لذا کنترل بیماری می‌تواند شامل استفاده از بذور گواهی شده و عاری از بیمارگر و دفن بقایای آلوده گیاهی در مزرعه باشد. کانون کوبی با قارچ کش های رایج در جلوگیری از انتشار بیماری در مزرعه می‌تواند مفید باشد، اما مؤثرترین روش کنترل، کاربرد روش های به زراعی مذکور در ترکیب با یک رقم مقاوم است که تولید آن در دستور کار مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم قرار گرفته است.

۴- برداشت

۴-۱- زمان برداشت

وقتی غلاف های عدس به رنگ قهوه ای روشن مایل به زرد و یا به رنگ کرم تغییر یابد، آماده برداشت می‌باشد. در زمان برداشت رطوبت بذر عدس باید بین ۱۰-۱۲٪ باشد. تأخیر در زمان برداشت میزان ریزش غلاف یا دانه افزایش می‌یابد.

۲-۴- روش برداشت

برداشت دستی عدس بیشترین سهم هزینه تولید را شامل می‌شود. اکثر ارقام عدس معرفی شده عدس مانند سپهر، سنا، بیلہ سوار، کیمیا، گچساران و نوژیان دارای تیپ بوته ایستاده هستند که می‌توان این ارقام را با کمباین غلات که سکوی برش (هد) مخصوص برداشت حبوبات (دارای دماغه مجهز به سیستم بادی به جای چرخ فلک) بر آن نصب شده باشد، برداشت کرد. به منظور برداشت مکانیزه عدس رعایت موارد زیر ضروری می‌باشد:

نکته ۱: کنترل علف‌های هرز، ایجاد بستری مسطح و صاف محصولات پاکوتاه و یا خوابیده در بستری غیر مسطح، برداشت مکانیزه را با مشکل مواجه خواهد ساخت. لذا در تهیه بستر بذری بایستی از ادواتی که قابلیت تهیه بستری صاف می‌باشند استفاده نمود. در صورت کاربرد ادوات دندان‌های یا تیغه پنجه غازی، استفاده از ماله به دنبال پنجه غازی ضروری می‌باشد. این امر به هنگام استفاده از بذری نیز مد نظر است. در زمین‌های سنگلاخی، غلتک کمبریج می‌تواند جایگزین ماله گردد. استفاده از هرس دندان‌های میخی نیز موجب ایجاد سطحی صاف و بستری مناسب برای کشت حبوبات خواهد شد.

نکته ۲: در صورت برداشت توسط کمباین غلات تنظیمات مهم از جمله دور مناسب کوبنده (کمتر از ۵۵۰ دور در دقیقه) سرعت پیشروی کمباین (کمتر از ۸ کیلومتر بر ساعت) تعویض ضد کوبنده (مناسب برای محصولات درشت دانه) و تنظیمات الک‌ها و غربال‌ها ضروری می‌باشد. همچنین استفاده از دماغه مجهز به سیستم بادی به جای چرخ فلک موجب کاهش افت در برداشت حبوبات خواهد شد.

۵- انبارداری

درصد رطوبت بذری عدس در زمان انبار کردن ۱۰-۱۲ درصد باشد. از انبار کردن بذری عدس در انبارهای گرم و مرطوب و بدون تهویه خودداری گردد. در صورت آلوده بودن بذری عدس به سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات (*Callosobruchus maculatus* F.) با استفاده از ۰/۵ گرم در متر مکعب فسفین (معادل ۱/۵ گرم در متر مکعب فسفید آلومینیوم) در مدت ۷۲ ساعت گازدهی می‌توان آن را کنترل نمود.