

برنامه عملیاتی اقدام - زمان جو دیم متناسب با اقلیم

تیم کارشناسی تدوین:

زراعت و اصلاح نباتات: دکتر فرهاد آهک‌پز (استادیار) اصلاح نباتات و دکتر مظفر روستائی (دانشیار) اصلاح نباتات، جعفر جعفرزاده (استادیار) اصلاح نباتات اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور، مهندس بهروز واعظی (مربی) اصلاح نباتات، عضو هیات علمی پردیس تحقیقات و آموزش کشاورزی گچساران- سایت ملی دیم، دکتر اصغر مهربان (استادیار) فیزیولوژی گیاهان زراعی، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و منابع طبیعی استان اردبیل- مغان، دکتر عبدالوهاب عبدالهی (استادیار) اکولوژی گیاهان زراعی، عضو هیات علمی معاونت موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور- سرارود کرمانشاه، دکتر الیاس نیستانی (استادیار) آگرواکولوژی، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان شمالی.

تعدیه گیاهی و حاصلخیزی خاک: دکتر ولی فیضی اصل (استادیار) خاکشناسی، عضو هیات علمی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور.

گیاهپزشکی: دکتر حمید رضا پورعلی بابا (استادیار) و دکتر ناصر محمدی (استادیار) بیماری شناسی، اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور.

مکانیزاسیون: دکتر رضا رحیم زاده (استادیار) مکانیزاسیون کشاورزی، عضو هیات علمی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور.

علف‌های هرز: دکتر سهیلا پورحیدر غفاری (استادیار) علوم علف‌های هرز، عضو هیات علمی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور.

آبیاری: دکتر علیرضا توکلی، عضو هیات علمی موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.

محصول: جو دیم	اقلیم: سرد
<p>استان(ها): مناطق سرد استان های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، کردستان، زنجان، قزوین، همدان، البرز، تهران، قم، مرکزی، اصفهان، فارس، چهار محال و بختیاری، کرمانشاه، لرستان، کهگیلویه و بویراحمد، خراسان شمالی، خراسان رضوی.</p>	<p>شهرستان (ها):</p>
شرح با جزئیات	نوع عملیات
<p>اولویت اول: کشت مستقیم با رعایت اصول کشاورزی حفاظتی (حفظ بقایا و رعایت تناوب زراعی مناسب)</p> <p>تناوب حبوبات (عدس و نخود)-جو:</p> <p>در کشت بهاری حبوبات، استفاده از کولتیواتور با تیغه پنجه‌غازی به عمق ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر همراه با غلتک بعد از برداشت حبوبات + کاشت جو در پاییز.</p> <p>در کشت پاییزی حبوبات، شخم با گاوآهن قلمی غلتک‌دار به عمق حداکثر ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر بعد از برداشت حبوبات + کاشت جو در پاییز.</p> <p>تناوب جو-آیش:</p> <p>بعد از برداشت جو در تابستان، شخم با گاوآهن قلمی (چیزل) ساقه سخت در پاییز به عمق ۳۰-۲۵ سانتی‌متر و قبل از بارندگی + پنجه‌غازی در بهار حداکثر به عمق ۱۰ سانتی‌متر قبل از گلدهی علف‌های هرز به منظور حفظ رطوبت خاک و کنترل علف‌های هرز + پنجه‌غازی و ماله به عمق ۸ سانتی‌متر در اواسط تابستان یا در صورت وجود علف‌های هرز چند ساله، استفاده از علف‌کش‌های عمومی.</p> <p>تناوب گلرنگ-جو:</p> <p>در کشت پاییزه گلرنگ بعد از برداشت گلرنگ:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا خاک‌ورز مرکب به عمق حداکثر ۱۵ سانتی‌متر و سپس کاشت جو با خطی کار.</p> <p>در کشت بهاره گلرنگ بعد از برداشت گلرنگ:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا استفاده از گاوآهن قلمی ساقه سخت توام با غلتک به عمق ۲۰-۱۵ سانتی‌متر و سپس کاشت جو با خطی کار.</p> <p>تناوب علوفه-جو:</p> <p>در کشت پاییزه علوفه بعد از برداشت علوفه:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا خاک‌ورز مرکب به عمق حداکثر ۱۵ سانتی‌متر و سپس کاشت جو با خطی کار.</p>	<p>عملیات تهیه زمین</p>

<p>در کشت بهاره علوفه بعد از برداشت علوفه:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا شخم با گاوآهن قلمی غلتک‌دار به عمق حداکثر ۲۰ سانتی‌متر بعد از برداشت علوفه و سپس کاشت جو با خطی کار یا استفاده از کولتیواتور با تیغه پنجه‌غازی همراه با غلتک به عمق ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر قبل از کاشت جو.</p> <p>توجه: در هنگام استفاده از گاوآهن چیزل خاک باید نسبتاً خشک باشد.</p> <p>نکته ۱: در کشت بهاره حبوبات، گلرنگ و علوفه به شکل مکانیزه نباید از کارنده‌های دارای چرخ‌های پرسی استفاده کرد. زیرا به دلیل بالا بودن رطوبت خاک، چرخ‌های پرسی موجب کوبیدگی و افزایش جرم مخصوص ظاهری خاک شده و ضمن کاهش عملکرد، تهیه زمین برای محصول بعدی را نیز با مشکل مواجه خواهد کرد.</p> <p>نکته ۲: برای جلوگیری از تجمع بقایای گیاهی در جلو شیار بازکن‌های کارنده در زمان کاشت، وجود فاصله کافی بین شیار بازکن‌های همجوار ضروری است. در غیر این صورت تجمع بقایا در جلوی کارنده موجب اختلال در عملیات کاشت خواهد شد (لزوم استفاده از کارنده مناسب).</p>	
<p>سهند، انصار، آیدر، آرتان، قافلان، آردا، باریش و آیدین.</p>	<p>رقم یا ارقام مناسب</p>
<p>ضد عفونی بذر: سم دیفنوکونازول (دیویدند) به نسبت ۲ در هزار، سم تبوکونازول (راکسیل) به نسبت ۱/۵ در هزار، سم کاربوکسین تیرام (ویتاواکس تیرام) ۷۵ درصد) به نسبت ۲ در هزار یا سم ایپرودیون + کاربندازیم (رورال تی اس ۵/۵۲ درصد) به نسبت ۱ در هزار (استفاده یکی از سم‌ها کافی می‌باشد).</p> <p>عمق کاشت: ۴-۵ سانتی‌متر.</p> <p>بذر مال: مصرف ۱۰ لیتر اسید هیومیک مایع + ۱ کیلوگرم سولفات روی + ۱۰ لیتر آب برای هر ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر جو.</p>	<p>میزان بذر و الزامات آن (ضد عفونی / عمق کاشت / بذر مال و ...)</p>
<p>فاصله خطوط کشت: ۱۷-۱۵ سانتی‌متر</p> <p>تراکم کاشت: ۴۵۰-۴۰۰ دانه در متر مربع بر اساس وزن هزاردانه که در ارقام مختلف جو دیم و در مناطق مختلف سردسیری از ۱۸۰-۱۴۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.</p> <p>توجه: در مناطقی که احتمال یخبندان زمستانه وجود دارد، میزان بذر ۱۰ درصد بیشتر از مقدار توصیه شده در نظر گرفته شود.</p>	<p>آرایش کاشت و تراکم کشت</p>
<p>سرد کوهستانی: اواخر شهریور لغایت نیمه مهر ماه (قبل از بارندگی موثر پاییزی).</p> <p>سردسیر: اول لغایت ۲۵ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزی).</p>	<p>تاریخ کاشت (بازه زمانی مناسب)</p>
<p>استفاده از کارنده‌های کشت مستقیم و خطی کار با قابلیت جایگذاری کود در عمق ۶-۴ سانتی‌متر زیر بستر بذر.</p>	<p>مدیریت کاشت (نوع ماشین و تنظیمات آنها)</p>

<p>تنظیم خطی کار برای میزان بذر و کود بر اساس توصیه کارشناسان یا دستورالعمل فنی کاشت جو. تنظیمات عمق کاشت خطی کار برای ۴-۵ سانتی متر بعد از حرکت آن در مزرعه. سرویس کامل بذر کار (آچارکشی، روغن کاری، بازدید لوله های سقوط، دریچه های ریزش، موزع های بذر و کود، تعویض تیغه های ساییده شده، اطمینان از یکنواختی ریزش بذر و کود از موزع ها، نداشتن نشتی روغن هیدرولیک جک بذر کار و سالم بودن چرخ های پرسی). استفاده از بذر کار- کود کار کشت مستقیم مدل آسکه ۲۲۰۰ سازه کشت بوکان ۲ یا ۳ محوره. توجه: برای استفاده از کارنده های سوار شونده و کشت مستقیم، تراکتور با توان بالای ۹۵ اسب بخار لازم است.</p>										
<p>علف های هرز: برومایسید ام.آ (Bromidic M. A): به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار در مرحله پنجه زنی و قبل از ساقه رفتن جو و یا مرحله ۴-۶ برگگی علف های هرز پهن برگ. گرانستار: به میزان ۳۰-۲۰ گرم در هکتار در مرحله ۴-۶ برگگی علف های هرز پهن برگ. توفوردی+ام سی پی آ (2-4-D MCPA): به میزان ۲ لیتر در هکتار در مرحله پنجه زنی تا شروع ساقه دهی جو برای علف های هرز پهن برگ. توجه: برای اکثر علف کش ها، حداقل زمان مصرف علف کش تا شروع بارندگی ۸ ساعت است به جز توفوردی که ۴ ساعت می باشد. همچنین حداقل دمای هوای در زمان مصرف علف کش ها نباید کمتر از ۱۶ درجه سانتی گراد باشد. آفات و بیماری: سن: استفاده از حشره کش های فنیتروتیون (سومیتیون) و دلتامترین (دسیس). بیماری زنگ: استفاده از قارچ کش ها.</p>	<p>آفات، بیماری ها و علف های هرز (و نحوه مدیریت کنترل)</p>									
<p>کود نیتروژنی: جو دیم بر خلاف گندم دیم در مناطق سرد و نیمه سرد کشور به مصرف کود سرک پاسخ مناسبی می دهد. شاید علت آن ترمیم خسارت ناشی از یخبندان زمستان در این گیاه نسبتاً حساس به سرما می باشد. مصرف کود سرک زود هنگام خسارت ناشی از یخبندان زمستانه را در مناطق سرد و نیمه سرد جبران کرده و باعث بهبود رشد جو دیم می شود.</p>	<p>برنامه تغذیه گیاهی (کود پایه) سرک / محلول پاشی / تزریق سیستم و ... شامل نوع کود، میزان، منبع و نحوه مصرف</p>									
<p>تناوب حبوبات - جو و علوفه - جو</p> <table border="1" data-bbox="95 1758 539 2004"> <tr> <td>اوره (سرک)</td> <td>اوره (پائیز)</td> </tr> <tr> <td>کیلوگرم در هکتار</td> <td>کیلوگرم در هکتار</td> </tr> </table>	اوره (سرک)	اوره (پائیز)	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	<p>تناوب آیش - جو</p> <table border="1" data-bbox="539 1758 981 2004"> <tr> <td>اوره (سرک)</td> <td>اوره (پائیز) کیلوگرم در هکتار</td> </tr> <tr> <td>کیلوگرم در هکتار</td> <td>در هکتار</td> </tr> </table>	اوره (سرک)	اوره (پائیز) کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	در هکتار	<p>اقلیم</p>
اوره (سرک)	اوره (پائیز)									
کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار									
اوره (سرک)	اوره (پائیز) کیلوگرم در هکتار									
کیلوگرم در هکتار	در هکتار									

۳۰	۳۰	۳۰	۵۰	مناطق با بارندگی سالانه کمتر از ۳۰۰ میلی متر
۴۰	۴۰	۴۰	۶۰	مناطق با بارندگی سالانه بیشتر از ۳۰۰ میلی متر [†]

†: همچنین در مناطق پرباران سرد می‌توان نصف اوره مورد نیاز را در پائیز و نصف دیگر را به صورت سرک (۵۰ کیلوگرم در هکتار در پائیز + ۵۰ کیلوگرم در هکتار سرک) مصرف نمود.

زمان و نحوه مصرف کود اوره: کود اوره در پاییز همزمان با کشت حتماً به صورت جایگذاری زیر بستر بذر استفاده شود.

توجه: مصرف کود اوره به صورت سرک در اوایل بهار در مرحله سه برگگی تا پنجه‌زنی جو همراه با بارندگی‌های موثر (حداقل ۳۰-۲۵ میلی‌متر در دو تا سه روز متوالی) باشد، در غیر این صورت از مصرف کود سرک اجتناب شود. با توجه به اثرات منفی مصرف مقادیر زیاد کود اوره به صورت سرک در شرایط کاهش بارندگی‌های بهاری (خشکسالی) و احتمال گیاه‌سوزی، مصرف اوره بیش از مقادیر پیش‌بینی شده در جدول توصیه نمی‌شود.

کود فسفر: با کاهش هر میلی‌گرم بر کیلوگرم (ppm) از حد بحرانی ۹ میلی‌گرم بر کیلوگرم، نیاز به کاربرد ۱۵ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل (یا دی‌آمونیم فسفات) در پاییز بصورت جایگذاری در زیر بستر بذر وجود دارد. در مناطقی که اطلاعاتی از میزان فسفر قابل جذب در خاک وجود نداشته باشد، میزان ۲۵ تا ۳۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپر فسفات تریپل (یا دی‌آمونیم فسفات) در پائیز به صورت نواری توصیه می‌شود. ذکر این نکته ضروری است که در صورت انتخاب دی‌آمونیم فسفات به عنوان کود فسفوری باید مقدار نیتروژن همراه آن از کل نیاز نیتروژنی توصیه شده در جدول بالا کسر و مابقی آن از طریق کود اوره جبران شود.

توجه: با توجه به پائین بودن ضریب انتشار فسفر در خاک و کاهش قابلیت دسترسی آن در مناطق سرد، کودهای فسفوری حتماً باید به صورت نواری مصرف شوند و بهتر است این کودها همراه با کود اوره به صورت نواری در زیر بستر بذر جایگذاری شوند. زیرا همراه‌سازی کودهای فسفوری با اوره قابلیت جذب فسفر را افزایش می‌دهد.

کود پتاسیم: حد بحرانی این عنصر در خاک برای جو دیم ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم می‌باشد. اگرچه در دیمزارهای غرب و شمال‌غرب کشور میزان پتاسیم موجود در اراضی دیم بیش از حد بحرانی است اما چنانچه در مزرعه‌ای میزان پتاسیم قابل جذب کمتر از ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم باشد به ازای هر واحد

کمبود پتاسیم قابل جذب از حد بحرانی ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم، به طور میانگین مصرف ۶/۵ تا ۷/۵ کیلوگرم در هکتار به ترتیب از کودهای سولفات پتاسیم یا کلرور پتاسیم همزمان با کاشت به صورت نواری (جایگذاری زیر بستر بذر) استفاده شود. ذکر این نکته ضروری است که میزان مصرف کود پتاسیمی در یک فصل زراعی نباید بیش از ۵۰ کیلوگرم در هکتار برای گندم دیم باشد.

کود بیولوژیک: مصرف کودهای بیولوژیک از توباکتر و حل کننده های فسفات مخصوص تلقیح جو مطابق با دستورالعمل روی بسته کودی مصرف شوند.

محلول پاشی اوره: در مناطقی که بارندگی های بهاره کمتر است و امکان مصرف کود سرک وجود ندارد به جای آن از محلول پاشی اوره به میزان ۳ درصد اوره (۳ کیلوگرم اوره در ۱۰۰ لیتر آب) و ۳ در هزار سولفات روی (۳۰۰ گرم سولفات روی در ۱۰۰ لیتر) در اوایل بهار در مرحله پنجه زنی تا اوایل ساقه دهی جو دیم به شرط وجود رطوبت کافی (۷۰ الی ۸۰ درصد ظرفیت زراعی) در ناحیه ریشه استفاده شود. میزان محلول مورد استفاده برای هر هکتار مزرعه ۴۰۰ تا ۵۰۰ لیتر می باشد که در صورت نیاز می تواند همراه با علف کش های سازگار (مثلاً تو.فور.دی) استفاده شود. به منظور پخش یکنواخت محلول غذایی بر روی برگ ها و اندام های هوایی گیاه و جلوگیری از برگ سوزی و در نهایت افزایش کارایی جذب اوره و سایر ترکیبات در محلول پاشی ها، استفاده از یک مویان (صابون محلول پاشی) ضروری است. در صورت عدم دسترسی به صابون محلول پاشی می توان از مایع های ظرف شویی به میزان ۲۵ تا ۳۰ میلی لیتر برای ۵۰۰ لیتر محلول استفاده نمود.

توجه: در محلول پاشی اوره (۳ درصد) / اسیدهای آمینه / ترکیبات پتاسیمی میزان بارندگی و رطوبت خاک بسیار مهم بوده و نباید کمتر از ۷۰ درصد ظرفیت زراعی در ناحیه بیشترین گسترش ریشه باشد.

میزان و زمان آبیاری (میلی متر)	اوره (پائیز) کیلوگرم در هکتار	اوره (سرک) کیلوگرم در هکتار
۵۰ میلی متر در زمان کاشت (یک بار آبیاری)	۶۵	۴۵
۷۰-۵۰ میلی متر در زمان کاشت + ۳۰ میلی متر در مرحله آبستنی (چکمه ای شدن) (دوبار آبیاری)	۷۰	۵۵

**برنامه تغذیه گیاهی
در شرایط آبیاری
تکمیلی در مناطق
سرد**

توجه: در یکبار آبیاری، کود سرک در اولین فرصت در بهار همراه با بارندگی های موثر بهاری (حداقل ۳۰-۲۵ میلی متر در دو تا سه روز متوالی) مصرف شود.

توجه: در دو بار آبیاری، کود سرک با دومین آبیاری تکمیلی مصرف شود.

<p>توجه: نتایج مربوط به نیاز نیتروژنی جو دیم در شرایط مختلف آبیاری تکمیلی (یک مرحله آبیاری در زمان کاشت و دو مرحله آبیاری در زمان کاشت و آبستنی) برای مناطق سرد در دست تکمیل می‌باشد و امکان تغییر جزئی آن در سال‌های آتی وجود دارد.</p> <p>کود فسفر: در شرایط آبیاری تکمیلی میزان فسفر قابل جذب در خاک به طور مطلوب ۱۵ میلی‌گرم در کیلوگرم در نظر گرفته می‌شود و به ازای هر واحد کمبود فسفر قابل جذب خاک از حد ۱۵ میلی‌گرم در کیلوگرم، به طور میانگین مقدار ۱۵ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل یا دی‌آمونیم فسفات همزمان با کاشت به صورت نواری زیر بستر بذری (مثال: اگر فسفر قابل جذب خاک ۷ میلی‌گرم در کیلوگرم باشد، $35 = 15 \times 3$ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل یا دی‌آمونیم فسفات) مصرف شود.</p> <p>توجه: حد بحرانی پتاسیم برای جو دیم در شرایط آبیاری تکمیلی ۲۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم می‌باشد و در صورت پائین بودن میزان این عنصر در خاک بر اساس آزمون خاک به ازای هر واحد کمبود پتاسیم قابل جذب از حد بحرانی ۲۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم، به طور میانگین ۶/۵ تا ۷/۵ کیلوگرم در هکتار به ترتیب از کودهای سولفات پتاسیم یا کلرور پتاسیم همزمان با کاشت به صورت نواری (جایگذاری زیر بستر بذری) مصرف شود.</p>	
<p>اواسط تیر تا اواخر مرداد با کمباین غلات با رعایت تنظیمات لازم.</p>	<p>زمان برداشت و الزامات آن</p>
<p>تمامی این ارقام عکس‌العمل خوبی به آبیاری تکمیلی دارند و حداکثر دو بار آبیاری تکمیلی یکی در زمان کاشت (در صورت امکان بیش از ۵۰ میلی‌متر) و دیگری در اواخر ساقه‌دهی (حداقل ۳۰ میلی‌متر) باعث افزایش چشمگیر عملکرد خواهد شد.</p>	<p>سایر نکات کلیدی مهم و اثرگذار - آبیاری تکمیلی</p>

محصول: جو دیم	اقلیم: معتدل
<p>استان(ها): مناطق معتدل استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، زنجان، کرمانشاه، لرستان، ایلام، کردستان، قزوین، همدان، تهران، قم، مرکزی، اصفهان، فارس، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، خراسان رضوی، سمنان، گیلان.</p>	<p>شهرستان (ها):</p>
شرح با جزئیات	نوع عملیات
<p>اولویت اول: کشت مستقیم با رعایت اصول کشاورزی حفاظتی (حفظ بقایا و رعایت تناوب زراعی مناسب)</p> <p>تناوب حبوبات (عدس و نخود) - جو:</p> <p>در کشت بهاری حبوبات، استفاده از کولتیواتور با تیغه پنجه‌غازی به عمق ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر همراه با غلتک بعد از برداشت حبوبات + کاشت جو در پاییز.</p> <p>در کشت پاییزی حبوبات، شخم با گاوآهن قلمی غلتک دار به عمق حداکثر ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر بعد از برداشت حبوبات + کاشت جو در پاییز.</p> <p>تناوب جو- آیش:</p> <p>بعد از برداشت جو در تابستان، شخم با گاوآهن قلمی (چیزل) ساقه سخت در پاییز به عمق ۳۰-۲۵ سانتی‌متر و قبل از بارندگی + پنجه‌غازی در بهار حداکثر به عمق ۱۰ سانتی‌متر قبل از گلدهی به منظور حفظ رطوبت خاک و کنترل علف‌های هرز + پنجه‌غازی و ماله به عمق ۸ سانتی‌متر در اواسط تابستان و یا در صورت وجود علف‌های هرز چند ساله، استفاده از علف‌کش.</p> <p>تناوب گلرنگ - جو:</p> <p>در کشت پاییزه گلرنگ بعد از برداشت گلرنگ:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا خاک‌ورز مرکب به عمق حداکثر ۱۵ سانتی‌متر و سپس کاشت جو با خطی کار.</p> <p>در کشت بهاره گلرنگ بعد از برداشت گلرنگ:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا استفاده از گاوآهن قلمی ساقه سخت توام با غلتک به عمق ۲۰-۱۵ سانتی‌متر و سپس کاشت جو با خطی کار.</p> <p>تناوب علوفه - جو:</p> <p>در کشت پاییزه علوفه بعد از برداشت علوفه:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا خاک‌ورز مرکب به عمق حداکثر ۱۵ سانتی‌متر و سپس کاشت جو با خطی کار.</p>	<p>عملیات تهیه زمین</p>

<p>در کشت بهاره علوفه بعد از برداشت علوفه:</p> <p>کاشت مستقیم جو در صورت وجود کارنده No-till یا شخم با گاوآهن قلمی غلتک‌دار به عمق حداکثر ۲۰ سانتی‌متر بعد از برداشت علوفه و سپس کاشت جو با خطی‌کار یا استفاده از کولتیواتور با تیغه پنجه‌غازی همراه با غلتک به عمق ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر قبل از کاشت جو.</p> <p>توجه: در هنگام استفاده از گاوآهن چیزل خاک باید نسبتاً خشک باشد.</p> <p>نکته ۱: در کشت بهاره حبوبات، گلرنگ و علوفه به شکل مکانیزه نباید از کارنده‌های دارای چرخ‌های پرسی استفاده کرد. زیرا به دلیل بالا بودن رطوبت خاک، چرخ‌های پرسی موجب کوبیدگی و افزایش جرم مخصوص ظاهری خاک شده و ضمن کاهش عملکرد، تهیه زمین برای محصول بعدی را نیز با مشکل مواجه خواهد کرد.</p> <p>نکته ۲: برای جلوگیری از تجمع بقایای گیاهی در جلو شیار بازکن‌های کارنده در زمان کاشت، وجود فاصله کافی بین شیار بازکن‌های همجوار ضروری است در غیر این صورت تجمع بقایا در جلوی کارنده موجب اختلال در عملیات کاشت خواهد شد (لزوم استفاده از کارنده مناسب).</p>	
<p>سهند، انصار، آبی‌در، آرتان، قافلان، آردا، باریش، آیدین، سرارود یک و نادر.</p>	<p>رقم یا ارقام مناسب</p>
<p>ضد عفونی بذر: سم دیفنوکونازول (دیویدند) به نسبت ۲ در هزار، سم تیوکونازول (راکسیل) به نسبت ۱/۵ در هزار، سم کاربوکسین تیرام (ویتاواکس تیرام) ۷۵ درصد) به نسبت ۲ در هزار یا سم ایپرودیون + کاربندازیم (رورال تی اس ۵/۵۲ درصد) به نسبت ۱ در هزار (استفاده یکی از سم‌ها کافی می‌باشد).</p> <p>عمق کاشت: ۴-۵ سانتی‌متر.</p> <p>بذر مال: مصرف ۱۰ لیتر اسید هیومیک مایع + ۱ کیلوگرم سولفات روی + ۱۰ لیتر آب برای هر ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر جو.</p>	<p>میزان بذر و الزامات آن</p> <p>(ضد عفونی / عمق کاشت / بذر مال و)</p>
<p>فاصله خطوط کشت: ۱۷-۱۵ سانتی‌متر.</p> <p>تراکم کاشت: ۳۵۰-۴۰۰ دانه در متر مربع بر اساس وزن هزاردانه که در ارقام مختلف جو دیم و در مناطق مختلف معتدل از ۱۶۰-۱۳۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.</p> <p>توجه: در مناطقی که احتمال یخبندان زمستانه وجود دارد، تراکم ۴۰۰ دانه در متر مربع بر اساس وزن هزاردانه توصیه می‌شود.</p>	<p>آرایش کاشت و تراکم کشت</p>
<p>نیمه مهر تا نیمه آبان (قبل از بارندگی موثر پاییزی).</p>	<p>تاریخ کاشت</p> <p>(بازه زمانی مناسب)</p>

<p>استفاده از کارنده‌های مستقیم و خطی کار با قابلیت جایگذاری کود در ۴-۶ سانتی متر زیر بستر بذر.</p> <p>تنظیم خطی کار برای میزان بذر و کود طبق دستورالعمل فنی کاشت جو.</p> <p>تنظیمات عمق کاشت خطی کار به ۴-۵ سانتی متر بعد از حرکت آن در مزرعه.</p> <p>سرویس کامل بذر کار (آچارکشی، روغن کاری، بازدید لوله‌های سقوط، دریچه‌های ریزش، موزع‌های بذر و کود، تعویض تیغه‌های ساییده شده، اطمینان از یکنواختی ریزش بذر و کود از موزع‌ها، نداشتن نشتی روغن هیدرولیک جک بذرکار و سالم بودن چرخ‌های پرسی).</p> <p>استفاده از بذرکار- کودکار کشت مستقیم مدل آسکه ۲۲۰۰ سازه کشت بوکان ۲ یا ۳ محوره.</p> <p>توجه: برای استفاده از کارنده‌های سوارشونده و کشت مستقیم، تراکتور با توان بالای ۹۵ اسب بخار لازم است.</p>	<p>مدیریت کاشت (نوع ماشین و تنظیمات آنها)</p>																			
<p>علف‌های هرز:</p> <p>برومایسید ام.آ (Bromidic M. A): به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار در مرحله پنجه‌زنی و قبل از ساقه رفتن جو و یا مرحله ۴-۶ برگی علف‌های هرز پهن برگ.</p> <p>گرانستار: به میزان ۲۰-۳۰ گرم در هکتار در مرحله ۴-۶ برگی علف‌های هرز پهن برگ.</p> <p>توفوردی+ام سی پی آ (2-4-D MCPA): به میزان ۲ لیتر در هکتار در مرحله پنجه‌زنی تا شروع ساقه‌دهی جو برای علف‌های هرز پهن برگ.</p> <p>توجه: برای اکثر علف‌کش‌ها، حداقل زمان مصرف علف‌کش تا شروع بارندگی ۸ ساعت است به جز توفوردی که ۴ ساعت می‌باشد. همچنین حداقل دمای هوای در زمان مصرف علف‌کش‌ها نباید کمتر از ۱۶ درجه سانتی‌گراد باشد.</p> <p>آفات و بیماری:</p> <p>سن: استفاده از حشره‌کش‌های فیتروتیون (سومیتون) و دلتامترین (دسیس).</p> <p>بیماری زنگ: استفاده از قارچ‌کش‌ها.</p>	<p>آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز (و نحوه مدیریت کنترل)</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">تناوب حبوبات - جو و علوفه - جو</th> <th colspan="2">تناوب آیش - جو</th> <th rowspan="2">اقلیم</th> </tr> <tr> <th>اوره (پائیز)</th> <th>اوره (سرک)</th> <th>اوره (پائیز)</th> <th>اوره (سرک)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کیلوگرم در هکتار</td> <td>کیلوگرم در هکتار</td> <td>کیلوگرم در هکتار</td> <td>کیلوگرم در هکتار</td> <td>مناطق با بارندگی سالانه کمتر از ۳۰۰</td> </tr> <tr> <td>۴۵</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>۶۵</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	تناوب حبوبات - جو و علوفه - جو		تناوب آیش - جو		اقلیم	اوره (پائیز)	اوره (سرک)	اوره (پائیز)	اوره (سرک)	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	مناطق با بارندگی سالانه کمتر از ۳۰۰	۴۵	-	-	۶۵		<p>برنامه تغذیه گیاهی (کود پایه / سرک / محلول‌پاشی / تزریق سیستم و ...) شامل نوع کود، میزان، منبع و نحوه مصرف</p>
تناوب حبوبات - جو و علوفه - جو		تناوب آیش - جو		اقلیم																
اوره (پائیز)	اوره (سرک)	اوره (پائیز)	اوره (سرک)																	
کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	مناطق با بارندگی سالانه کمتر از ۳۰۰																
۴۵	-	-	۶۵																	

				میلی متر
۲۰	۴۵	۲۰	۶۵	مناطق با بارندگی سالانه بیشتر از ۳۰۰ میلی متر
<p>زمان و نحوه مصرف کود اوره: کود اوره در پاییز همزمان با کشت حتماً به صورت جایگذاری زیر بستر بذر استفاده شود.</p> <p>توجه: مصرف کود اوره به صورت سرک در اولین فرصت در اسفند در مرحله سه برگی تا پنجه زنی جو همراه با بارندگی موثر (حداقل ۳۰-۲۵ میلی متر در دو تا سه روز متوالی) باشد، در غیر این صورت از مصرف کود سرک اجتناب شود. با توجه به اثرات منفی مصرف مقادیر زیاد کود اوره به صورت سرک در شرایط کاهش بارندگی های بهاری (خشکسالی) و احتمال گیاهسوزی، مصرف اوره بیش از مقادیر پیش بینی شده در جدول توصیه نمی شود.</p> <p>کود فسفر: با کاهش هر میلی گرم بر کیلوگرم (ppm) از حد بحرانی ۹ میلی گرم بر کیلوگرم، نیاز به کاربرد ۱۵ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل (یا دی آمونیوم فسفات) در پاییز بصورت جایگذاری در زیر بستر بذر وجود دارد. در مناطقی که اطلاعاتی از میزان فسفر قابل جذب در خاک وجود نداشته باشد، میزان ۲۵ تا ۳۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپر فسفات تریپل (یا دی آمونیوم فسفات) در پائیز به صورت نواری توصیه می شود. ذکر این نکته ضروری است که در صورت انتخاب دی آمونیوم فسفات به عنوان کود فسفوری باید مقدار نیتروژن همراه آن از کل نیاز نیتروژنی توصیه شده در جدول بالا کسر و مابقی آن از طریق کود اوره جبران شود.</p> <p>توجه: با توجه به پائین بودن ضریب انتشار فسفر در خاک و کاهش قابلیت دسترسی آن در مناطق سرد، کودهای فسفوری حتماً باید به صورت نواری مصرف شوند و بهتر است این کودها همراه با کود اوره به صورت نواری در زیر بستر بذر جایگذاری شوند. زیرا همراه سازی کودهای فسفوری با اوره قابلیت جذب فسفر را افزایش می دهد.</p> <p>کود پتاسیم: حد بحرانی این عنصر در خاک برای جو دیم ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم می باشد. اگرچه در دیمزارهای غرب و شمال غرب کشور میزان پتاسیم موجود در اراضی دیم بیش از حد بحرانی است اما چنانچه در مزرعه ای میزان پتاسیم قابل جذب کمتر از ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم باشد به ازای هر واحد کمبود پتاسیم قابل جذب از حد بحرانی ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم، به طور میانگین مصرف ۶/۵ تا ۷/۵ کیلوگرم در هکتار به ترتیب از کودهای سولفات پتاسیم یا کلرور پتاسیم همزمان با کاشت به صورت نواری (جایگذاری زیر</p>				

<p>بستر بذر) استفاده شود. ذکر این نکته ضروری است که میزان مصرف کود پتاسیمی در یک فصل زراعی نباید بیش از ۵۰ کیلوگرم در هکتار برای گندم دیم باشد.</p> <p>کود بیولوژیک: مصرف کودهای بیولوژیک از توباکتر و حل کننده‌های فسفات مخصوص تلقیح جو مطابق با دستورالعمل روی بسته کودی مصرف شوند.</p> <p>محلول پاشی اوره: در مناطقی که بارندگی‌های بهاره کمتر است و امکان مصرف کود سرک وجود ندارد به جای آن از محلول پاشی اوره به میزان ۳ درصد اوره (۳ کیلوگرم اوره در ۱۰۰ لیتر آب) و ۳ در هزار سولفات روی (۳۰۰ گرم سولفات روی در ۱۰۰ لیتر) در اوایل بهار در مرحله پنجه‌زنی تا اوایل ساقه‌دهی جو دیم به شرط وجود رطوبت کافی (۷۰ الی ۸۰ درصد ظرفیت زراعی) در ناحیه ریشه استفاده شود. میزان محلول مورد استفاده برای هر هکتار مزرعه ۴۰۰ تا ۵۰۰ لیتر می‌باشد که در صورت نیاز می‌تواند همراه با علف‌کش‌های سازگار (مثلاً تو.فور.دی) استفاده شود. به منظور پخش یکنواخت محلول غذایی بر روی برگ‌ها و اندام‌های هوایی گیاه و جلوگیری از برگ‌سوزی و در نهایت افزایش کارایی جذب اوره و سایر ترکیبات در محلول پاشی‌ها، استفاده از یک مویان (صابون محلول پاشی) ضروری است. در صورت عدم دسترسی به صابون محلول پاشی می‌توان از مایع‌های ظرف شویی به میزان ۲۵ تا ۳۰ میلی‌لیتر برای ۵۰۰ لیتر محلول استفاده نمود.</p> <p>توجه: در محلول پاشی اوره (۳ درصد)/اسیدهای آمینه/ترکیبات پتاسیمی میزان بارندگی و رطوبت خاک بسیار مهم بوده و نباید کمتر از ۷۰ درصد ظرفیت زراعی در ناحیه بیشترین گسترش ریشه باشد.</p>	
<p>اوایل خرداد تا اواسط تیر با کمباین غلات با رعایت تنظیمات لازم.</p>	<p>زمان برداشت و الزامات آن</p>
<p>تمامی این ارقام عکس‌العمل خوبی به آبیاری تکمیلی دارند و حداکثر دو بار آبیاری تکمیلی یکی در زمان کاشت و دیگری در اواخر ساقه‌دهی باعث افزایش چشمگیر عملکرد خواهد شد.</p>	<p>سایر نکات کلیدی مهم و اثرگذار</p> <p>- آبیاری تکمیلی</p>

اقليم: گرم و نيمه گرم	محصول: جو ديم	
شهرستان (ها):	استان (ها): مناطق گرم و نيمه گرم استان های ایلام، کرمانشاه، لرستان، فارس، خراسان شمالی، خراسان رضوی، سمنان، اردبیل، آذربایجان شرقی، بوشهر، خوزستان، سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان و مازندران.	
شرح با جزئیات	نوع عملیات	
<p>اولویت اول: کشت مستقیم با رعایت اصول کشاورزی حفاظتی (حفظ بقایا و رعایت تناوب زراعی مناسب)</p> <p>تناوب کلزا-جو: بعد از برداشت کلزا:</p> <p>۱- استفاده از کولتیواتور با تیغه پنجه‌غازی + کاشت جو با خطی کار (کم خاک‌ورزی).</p> <p>۲- برجای گذاشتن ته‌ساقه‌های کلزا، کاشت مستقیم (بی‌خاک‌ورزی).</p> <p>تناوب حبوبات-جو یا علوفه-جو: بعد از برداشت حبوبات، شخم با گاوآهن برگرداندار به محض وقوع بارندگی به عمق حدود ۲۰ سانتی‌متر + دیسک.</p> <p>تناوب جو-آیش: خاک‌ورزی با گاوآهن قلمی + استفاده از پنجه‌غازی به عمق ۱۰ سانتی‌متر برای مبارزه با علف‌های هرز و استفاده از پنجه‌غازی در اواسط تابستان برای کنترل علف‌های هرز رویش مجدد و آماده‌سازی بستر بذر.</p>	عملیات تهیه زمین	
ماهور، خرم، بهدان، فردان، فراز، راشین، ماهنشان، برزین و رستا	رقم یا ارقام مناسب	
<p>ضد عفونی بذر: سم دیفنوکونازول (دیویدند) به نسبت ۲ در هزار، سم تبوکونازول (راکسیل) به نسبت ۱/۵ در هزار، سم کاربوکسین تیرام (ویتاواکس تیرام ۷۵ درصد) به نسبت ۲ در هزار یا سم اپرودیون + کاربندازیم (رورال تی اس ۵/۵۲ درصد) به نسبت ۱ در هزار (استفاده یکی از سم‌ها کافی می‌باشد).</p> <p>عمق کاشت: ۴-۵ سانتی‌متر.</p> <p>بذر مال: مصرف ۱۰ لیتر اسید هیومیک مایع + ۱ کیلوگرم سولفات روی + ۱۰ لیتر آب برای هر ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر جو.</p>	<p>میزان بذر و الزامات آن (ضد عفونی / عمق کاشت / بذر مال و ...)</p>	

<p>فاصله خطوط کشت: ۱۷-۱۵ سانتی متر.</p> <p>تراکم کاشت: ۲۵۰-۲۰۰ دانه در متر مربع بر اساس وزن هزاردانه که در ارقام مختلف جو دیم و در مناطق مختلف گرم و نیمه گرم از ۱۲۰-۹۰ کیلوگرم در هکتار می باشد.</p>		<p>آرایش کاشت و تراکم کشت</p>	
<p>۲۰ آبان تا ۲۰ آذر (قبل از بارندگی موثر).</p>		<p>تاریخ کاشت (بازه زمانی مناسب)</p>	
<p>استفاده از کارنده های کشت مستقیم و خطی کار با قابلیت جایگذاری کود در ۴-۶ سانتی متر زیر بذر.</p> <p>تنظیم خطی کار برای میزان بذر و کود طبق دستورالعمل فنی کاشت جو.</p> <p>تنظیمات عمق کاشت خطی کار به ۴-۵ سانتی متر بعد از حرکت آن در مزرعه.</p> <p>سرویس کامل بذر کار (آچارکشی، روغن کاری، بازدید لوله های سقوط، دریچه های ریزش، موزع های بذر و کود، تعویض تیغه های ساییده شده، اطمینان از یکنواختی ریزش بذر و کود از موزع ها، نداشتن نشتی روغن هیدرولیک جک بذرکار و سالم بودن چرخ های پرسی).</p> <p>استفاده از بذرکار-کودکار کشت مستقیم مدل آسکه ۲۲۰۰ سازه کشت بوکان ۲ یا ۳ محوره.</p> <p>توجه: برای استفاده از کارنده های سوارشونده و کشت مستقیم، تراکتور با توان بالای ۹۵ اسب بخار لازم است.</p>		<p>مدیریت کاشت (نوع ماشین و تنظیمات آنها)</p>	
<p>علف های هرز:</p> <p>بروماسید ام.آ (Bromidic M. A): به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار در مرحله پنجه زنی و قبل از ساقه رفتن جو و یا مرحله ۴-۶ برگی علف های هرز پهن برگ.</p> <p>گرانستار: به میزان ۲۰-۳۰ گرم در هکتار در مرحله ۴-۶ برگی علف های هرز پهن برگ.</p> <p>توفوردی+ام سی پی آ (2-4-D MCPA): به میزان ۲ لیتر در هکتار در مرحله پنجه زنی تا شروع ساقه دهی جو برای علف های هرز پهن برگ.</p> <p>توجه: برای اکثر علف کش ها، حداقل زمان مصرف علف کش تا شروع بارندگی ۸ ساعت است به جز توفوردی که ۴ ساعت می باشد. همچنین حداقل دمای هوای در زمان مصرف علف کش ها نباید کمتر از ۱۶ درجه سانتی گراد باشد.</p> <p>آفات و بیماری:</p> <p>سن: استفاده از حشره کش های فنیتروتیون (سومیتیون) و دلتامترین (دسیس).</p> <p>بیماری زنگ: استفاده از قارچ کش ها.</p>		<p>آفات، بیماری ها و علف های هرز (و نحوه مدیریت کنترل)</p>	
<p>تناوب آیش - جو</p>		<p>اقليم</p>	
<p>تناوب حبوبات - جو و علوفه - جو</p>	<p>اوره (پائیز)</p>	<p>اوره (سرك)</p>	<p>اوره (پائيز)</p>

کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	کیلوگرم در هکتار	
-	۶۵	-	۸۵	مناطق با بارندگی سالانه بین ۳۰۰ تا ۴۵۰ میلی متر
۳۰	۶۰	۳۰	۸۰	مناطق با بارندگی سالانه بیشتر از ۳۰۰ میلی متر

زمان و نحوه مصرف کود اوره: کود اوره همزمان با کشت حتماً به صورت جایگذاری

زیر بستر بذر استفاده شود.

توجه: مصرف کود اوره به صورت سرک در اولین فرصت در اسفند در مرحله سه برگی تا پنجه زنی جو همراه با بارندگی موثر (حداقل ۳۰-۲۵ میلی متر در دو تا سه روز متوالی) باشد، در غیر این صورت از مصرف کود سرک اجتناب شود. با توجه به اثرات منفی مصرف مقادیر زیاد کود اوره به صورت سرک در شرایط کاهش بارندگی های بهاری (خشکسالی) و احتمال گیاه سوزی، مصرف اوره بیش از مقادیر پیش بینی شده در جدول توصیه نمی شود.

کود فسفر: با کاهش هر میلی گرم بر کیلوگرم (ppm) از حد بحرانی ۹ میلی گرم بر کیلوگرم، نیاز به کاربرد ۱۵ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل (یا دی آمونیوم فسفات) در پاییز بصورت جایگذاری در زیر بستر بذر وجود دارد. در مناطقی که اطلاعاتی از میزان فسفر قابل جذب در خاک وجود نداشته باشد، میزان ۲۵ تا ۳۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپر فسفات تریپل (یا دی آمونیوم فسفات) در پائیز به صورت نواری توصیه می شود. ذکر این نکته ضروری است که در صورت انتخاب دی آمونیوم فسفات به عنوان کود فسفری باید مقدار نیتروژن همراه آن از کل نیاز نیتروژنی توصیه شده در جدول بالا کسر و مابقی آن از طریق کود اوره جبران شود.

توجه: با توجه به پائین بودن ضریب انتشار فسفر در خاک و کاهش قابلیت دسترسی آن در مناطق سرد، کودهای فسفری حتماً باید به صورت نواری مصرف شوند و بهتر است این کودها همراه با کود اوره به صورت نواری در زیر بستر بذر جایگذاری شوند. زیرا همراه سازی کودهای فسفری با اوره قابلیت جذب فسفر را افزایش می دهد.

برنامه تغذیه گیاهی (کود پایه / سرک / محلول پاشی / تزریق سیستم و ...) شامل نوع کود، میزان، منبع و نحوه مصرف

<p>کود پتاسیم: حد بحرانی این عنصر در خاک برای جو دیم ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم می باشد. اگرچه در دیمزارهای غرب و شمال غرب کشور میزان پتاسیم موجود در اراضی دیم بیش از حد بحرانی است اما چنانچه در مزرعه ای میزان پتاسیم قابل جذب کمتر از ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم باشد به ازای هر واحد کمبود پتاسیم قابل جذب از حد بحرانی ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم، به طور میانگین مصرف ۶/۵ تا ۷/۵ کیلوگرم در هکتار به ترتیب از کودهای سولفات پتاسیم یا کلرور پتاسیم همزمان با کاشت به صورت نواری (جایگذاری زیر بستر بذر) استفاده شود. ذکر این نکته ضروری است که میزان مصرف کود پتاسیمی در یک فصل زراعی نباید بیش از ۵۰ کیلوگرم در هکتار برای گندم دیم باشد.</p> <p>کود بیولوژیک: مصرف کودهای بیولوژیک ازتوباکتر و حل کننده های فسفات مخصوص تلقیح جو مطابق با دستورالعمل روی بسته کودی مصرف شوند.</p> <p>محلول پاشی اوره: در مناطقی که بارندگی های بهاره کمتر است و امکان مصرف کود سرک وجود ندارد به جای آن از محلول پاشی اوره به میزان ۳ درصد اوره (۳ کیلوگرم اوره در ۱۰۰ لیتر آب) و ۳ در هزار سولفات روی (۳۰۰ گرم سولفات روی در ۱۰۰ لیتر) در اوایل بهار در مرحله پنجه زنی تا اوایل ساقه دهی جو دیم به شرط وجود رطوبت کافی (۷۰ الی ۸۰ درصد ظرفیت زراعی) در ناحیه ریشه استفاده شود. میزان محلول مورد استفاده برای هر هکتار مزرعه ۴۰۰ تا ۵۰۰ لیتر می باشد که در صورت نیاز می تواند همراه با علف کش های سازگار (مثلاً تو.فور.دی) استفاده شود. به منظور پخش یکنواخت محلول غذایی بر روی برگ ها و اندام های هوایی گیاه و جلوگیری از برگ سوزی و در نهایت افزایش کارایی جذب اوره و سایر ترکیبات در محلول پاشی ها، استفاده از یک مویان (صابون محلول پاشی) ضروری است. در صورت عدم دسترسی به صابون محلول پاشی می توان از مایع های ظرف شویی به میزان ۲۵ تا ۳۰ میلی لیتر برای ۵۰۰ لیتر محلول استفاده نمود.</p> <p>توجه: در محلول پاشی اوره (۳ درصد) / اسیدهای آمینه / ترکیبات پتاسیمی میزان بارندگی و رطوبت خاک بسیار مهم بوده و نباید کمتر از ۷۰ درصد ظرفیت زراعی در ناحیه بیشترین گسترش ریشه باشد.</p>	
<p>اوایل اردیبهشت تا اواسط خرداد با کمباین غلات با رعایت تنظیمات لازم.</p>	<p>زمان برداشت و الزامات آن</p>
<p>تمامی این ارقام عکس العمل خوبی به آبیاری تکمیلی دارند و حداکثر دو بار آبیاری تکمیلی یکی در زمان کاشت و دیگری در اواخر ساقه دهی باعث افزایش چشمگیر عملکرد خواهد شد.</p>	<p>سایر نکات کلیدی مهم و اثرگذار - آبیاری تکمیلی</p>