



راهنمای کودهای مناسب
برای رشد و باردهی
درختان پسته

ترکیب کودی متشکل از عناصر روی و بور و نیتروژن به صورت کلات شده با مونواتانول آمین که این امکان را برای گیاه به وجود می‌آورد تا عناصر غذایی مورد نیاز برای سال آینده را ذخیره و خود را برای ورود به فصل بهار آماده کند. وجود این عناصر کنار یکدیگر به بهبود، افزایش گل‌دهی و تبدیل بیشتر گل به میوه کمک نموده و کیفیت بهتر محصول را به دنبال دارد.

عملکرد زیبونوکس در درختان پسته:

. افزایش گل‌دهی و باروری

. کاهش پدیده سال‌آوری در درختان پسته



شکل ۲: استفاده از کود زیبونوکس و تشکیل خوشه پر و کامل میوه



شکل ۱: عدم کاربرد زیبونوکس در درخت پسته و کاهش گل‌دهی



عنصر غذایی		% (W/W)	% (W/V)
روی کمپلکس شده (Zn)		۶/۵	۸
بور کمپلکس شده (B)		۱/۶	۲
اتانول آمین (MEA)		۲۰	۲۵

توصیه مصرف

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول پاشی	۲ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	پس از باز شدن کامل برگ‌ها در بهار و در طول فصل تکرار آن در صورت نیاز
	کودآبیاری	۱۰ لیتر در هکتار	در آبیاری اول و یا دوم در بهار و در طول فصل در صورت نیاز تکرار شود. پس از برداشت

لیکوفوس کود مایع فسفات و اسیدی است که برای خاک‌های آهکی و قلیایی مناسب بوده و از رسوب فوری فسفر در خاک جلوگیری می‌کند. حلالیت و نفوذپذیری فسفات آن در خاک به دلیل رهش کند و استفاده از روان‌کننده سطحی، در مقایسه با سایر کودهای فسفات محلول، بالاتر و پخشیدگی آن در خاک بیشتر بوده و فراهمی فسفر و رشد ریشه درخت پسته را افزایش می‌دهد.

عملکرد لیکوفوس در درختان پسته:

- رشد بهتر دانه پسته و ایجاد زودرسی
- تامین سریع‌تر فسفر برای درختان پسته
- گل‌دهی و تشکیل خوشه متراکم‌تر و حفظ جوانه گل
- رشد مناسب سرشاخه‌ها و برگ‌زایی بهتر درختان در بهار



شکل ۴: عدم کاربرد لیکوفوس در درخت پسته و تاثیر آن بر تنگی برگ



شکل ۳: کاربرد لیکوفوس در درخت پسته و تاثیر آن بر رشد رویشی



عنصر غذایی	% (W/V)	% (W/W)
نیترژن کل (N)	۵	۴
فسفر قابل استفاده (P ₂ O ₅)	۳۰	۲۴
روی محلول (Zn)	۲	۱/۷

توصیه مصرف

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول‌پاشی	۳ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	پس از باز شدن کامل برگ‌ها در بهار و در طول فصل تکرار آن در صورت نیاز
	کودآبیاری	۱۰ لیتر در هکتار	در آبیاری اول و یا دوم در بهار و در طول فصل در صورت نیاز تکرار شود. پس از برداشت

* توصیه می‌شود لیکوفوس هم به شکل کودآبیاری و هم محلول‌پاشی تواما مصرف شود تا کارایی مناسب بدست آید.

میکرونوا یک کود میکرو کلات شده همراه با جلبک و اسید آمینه بوده و مناسب برای محلول پاشی درختان پسته می باشد. این کود حاوی تمام عناصر میکرو مورد نیاز برای درختان پسته بوده و نسبت آن با توجه به نیاز درختان پسته به عناصر میکرو تنظیم گردیده است.

عملکرد میکرونوا در درختان پسته:

- جلوگیری از ریزش و سقط میوه های جوان در خوشه پسته
- یکنواخت شدن رشد دانه ها در خوشه پسته در ابتدای رشد
- برطرف نمودن علائم کمبود عناصر میکرو در درختان پسته



شکل ۶: کاربرد میکرونوا در درخت پسته و تاثیر آن بر یکدست شدن رشد دانه های خوشه



شکل ۵: عدم کاربرد میکرونوا و بروز عارضه شترگره



1 lit

5 lit

20 lit

عنصر غذایی		% (W/W)	% (W/V)
آهن کلاته (Fe)	۲/۵	۱/۹	
منگنز کلاته (Mn)	۱	۰/۷۵	
روی کلاته (Zn)	۲	۱/۵	
مس کلاته (Cu)	۱	۰/۷۵	
بور محلول (B)	۰/۵	۰/۴	
مولیبدن محلول (Mo)	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴	
عصاره جلبک دریایی (An)	۴	۴	
اسید آمینه آزاد (AA)	۴	۴	

توصیه مصرف

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول پاشی	۲-۴ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	در ابتدای ارزی شدن و تکرار آن ۱ الی ۴ بار در طول فصل



منگنز به عنوان عنصری حیاتی در رشد گیاه شناخته می‌شود. بسیاری از فرایندهایی که در گیاه رخ می‌دهد به این عنصر وابسته است. ترینوکس منگنز حاوی منگنز کلات شده با مونواتانول آمین با ماندگاری بالا، مکمل مناسبی برای استفاده در خاک‌های با pH بالا است. این محصول قابلیت استفاده به صورت آبیاری و محلول‌پاشی را دارد و موجب رفع کمبود منگنز در گیاه می‌شود.

عملکرد ترینوکس منگنز در درختان پسته:

- زودرس کردن محصول
- کنترل تنفس نوری در طول روز گرم
- کاهش خسارت ناشی از تشعشع بالای نور خورشید در محیط



شکل ۸: کاربرد ترینوکس منگنز در درخت پسته و تاثیر آن بر پرشدن دانه



شکل ۷: عدم کاربرد ترینوکس منگنز و بروز پوکی مغز پسته



عنصر غذایی		% (W/W)	% (W/V)
منگنز محلول (Mn)		۸	۹
اتانول آمین (MEA)		۲۵	۳۰

توصیه مصرف

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول‌پاشی	۱-۲ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	اوایل تشکیل میوه
	کودآبیاری	۱۰-۲۰ لیتر در هکتار	اوایل تشکیل میوه

عنصر بور برای رشد مریستم‌های انتهایی، تمایز گل و تشکیل میوه ضروری است. ترینوکس بور ترکیب موثری از بور می‌باشد که به راحتی بور را از ریشه به اندام‌های حساس و نیازمند مانند نوک شاخه‌ها و جوانه‌ها و میوه در حال رشد در سریع‌ترین زمان ممکن منتقل می‌کند. بور در تلقیح گل و تشکیل میوه و جلوگیری از سال‌آوری بسیار موثر است به‌ویژه در درختان آجیلی نظیر پسته بور نقش مهمی در تولید کمی و کیفی پسته دارد. ترینوکس بور ترکیبی مناسب برای مصارف محلول‌پاشی و کودآبیاری برای درختان پسته می‌باشد.

عملکرد ترینوکس بور در درختان پسته:

- افزایش درصد تشکیل میوه
- افزایش تراکم دانه در خوشه
- پر شدن مغز و افزایش انس دانه پسته



شکل ۱۰: کاربرد ترینوکس بور در درخت پسته و تاثیر آن بر افزایش تراکم دانه



شکل ۹: عدم کاربرد ترینوکس بور و بروز تنگی خوشه



عنصر غذایی	% (W/V)	% (W/W)
بور محلول (B)	۹	۸
اتانول آمین (MEA)	۳۵	۳۰

توصیه مصرف

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول‌پاشی	۱-۲ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	تورم جوانه، ارزنی شدن. پر شدن دانه پسته
	کودآبیاری	۱۰-۲۰ لیتر در هکتار	تورم جوانه، ارزنی شدن. پر شدن دانه پسته

*مصرف خاکی ترینوکس بور طبق توصیه مشاوران تغذیه گیاهی انجام شود.

ترکیب کودی متشکل از عناصر کلسیم و بور به صورت کلات شده با مونواتانول آمین که بر کاهش میزان ریزش گل‌ها و افزایش تشکیل میوه در درختان پسته کمک می‌کند. درختان پسته در مرحله تشکیل میوه یا (fruit set) علاوه بر روی و بور به کلسیم نیز نیاز دارند چون شرایط شوری خاک‌ها منجر به کمبود کلسیم شدید در اوایل رشد و استارت گیاه می‌شود.

عملکرد کالبونوکس در درختان پسته:

- بهبود تشکیل میوه و کاهش ریزش میوه
- تامین سریع کلسیم و بور در مراحل حساس
- جلوگیری از بروز سیاه‌شدگی میوه در مرحله ارزنی



شکل ۱۲: کاربرد کالبونوکس در درخت پسته و تاثیر آن بر جلوگیری از بروز سیاه‌شدگی میوه



شکل ۱۱: عدم کاربرد که منجر به سیاه‌شدگی میوه شده است



عنصر غذایی	CaO (W/V)	N (W/V)
نیتروژن کل (N)	۸	۶
کلسیم محلول (CaO)	۱۰	۸
بور محلول (B)	۲	۱/۵
اتانول آمین (MEA)	۱۸	۱۵

توصیه مصرف

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول پاشی	۳-۲ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	زمان تورم جوانه، بعد از تشکیل میوه و ریختن گلبرگ‌ها و قبل از برداشت

کود کلسیم پودری با بالاترین درصد کلسیم و ماده آلی که سبب تامین سریع کلسیم در موضع محلول پاشی می شود. ساختار مولکولی آن به دلیل سایز کوچک آن به راحتی از پارانشیم های سطحی عبور کرده و به دلیل ماهیت غیر قطبی آن نفوذ پذیری بهتری نسبت به سایر ترکیبات کلسیمی دارد. وجود عامل آلی در این ترکیب کلسیمی موجب انتقال بهتر کلسیم در آوندهای چوب و آبکش شده و تحریک کلسیم را در درختان پسته افزایش می دهد.

عملکرد کلسی جت در درختان پسته:

- تامین سریع کلسیم از طریق محلول پاشی
- افزایش تحمل گیاه در برابر تنش های محیطی
- جلوگیری از عارضه پوست استخوانی در پسته
- جلوگیری از سیاه شدن دانه و خوشه های جوان



شکل ۱۴: عدم کاربرد کلسی جت در درخت پسته و سیاه شدگی میوه



شکل ۱۳: کاربرد کلسی جت و جلوگیری از سیاه شدگی دانه



عنصر غذایی	%(W/W)
کلسیم محلول (CaO)	۳۴
کربن آلی (OC)	۱۴
توصیه مصرف	

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول پاشی	۲ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	قبل از گل دهی. بعد از تشکیل میوه



کود آلی پتاسیمی حاوی پروتئین و مقادیر بالایی از کربن آلی (OC) می باشد که منجر به تولید آمینواسیدها و جذب بهتر عناصر غذایی در ریشه و تحریک رشد سریع می شود و در نتیجه جذب یونها افزایش می یابد. استفاده از ترینوکس آلی در مراحل رشد میوه یا پرشدن دانه و مغز نیز موجب بهبود این فرآیندها خواهد شد. ترینوکس آلی هم برای رشد رویشی و هم برای رشد زایشی توصیه می گردد.

عنصر غذایی	% (W/W)	% (W/V)
نیتروژن کل (N)	۱	۱/۲
پتاسیم محلول (K ₂ O)	۵	۶
کربن آلی (OC)	۸	۱۰

عملکرد ترینوکس آلی در درختان پسته:

- زودرسی میوه
- افزایش جذب عناصر ماکرو و میکرو
- بهبود انس پسته و جلوگیری از پوکی دانه

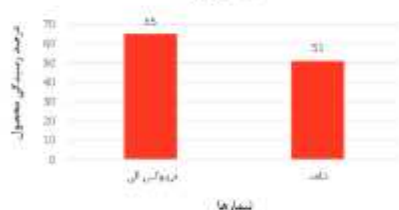
توصیه مصرف

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	کودآبیاری	۲۰ لیتر در هکتار در هر مرحله	بعد از تشکیل میوه و در طی پر شدن مغز پسته



بعد از تشکیل میوه و در طی پر شدن مغز پسته

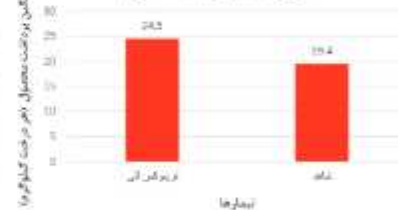
اثار ترینوکس آلی بر درصد رسیدگی محصول در رقم احمدآقایی



اثار کود ترینوکس آلی بر کاهش درصد پوکی رقم احمد آقایی پسته



اثار ترینوکس آلی بر میانگین برداشت محصول به ازای هر درخت در رقم احمد آقایی



نمودار ۱: تاثیر مصرف ترینوکس آلی در درختان پسته رقم احمد آقایی در منطقه دامغان (حکم آبادی، ۱۳۹۸)



شکل ۱۶: کاربرد ترینوکس آلی در درخت پسته و تاثیر آن بر زودرسی میوه



شکل ۱۵: عدم کاربرد ترینوکس آلی و نرسیدن میوه

وجود مقادیر بالایی از سیلیسیم و پتاسیم با استحکام بخشیدن به بافت‌های گیاهی، بر تحمل گیاه در برابر تنش‌های محیطی مانند درجه حرارت بالا، تشعشع زیاد آفتاب و عوامل زنده مانند پسیل پسته می‌افزاید. علاوه بر این، وجود اسیدهای آلی نیز در کاهش pH سطح برگ در محلول‌پاشی و جذب بیشتر عناصر نقش مهمی ایفا می‌کند. این کود مناسب محلول‌پاشی در پسته می‌باشد به شرطی که حداقل ۵ تا ۶ بار در طول فصل محلول‌پاشی گردد.

عنصر غذایی	% (W/V)	% (W/W)
پتاسیم محلول (K_2O)	۱۰/۴	۸
سیلیسیم محلول (SiO_2)	۱۹/۵	۱۵
اسید سیتریک (CA)	۴/۵۵	۳/۵

عملکرد سیلینوکس در درختان پسته:

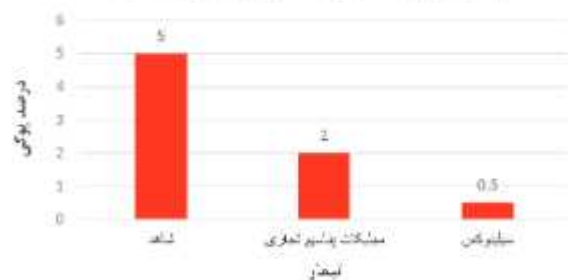
- کاهش آفتاب سوختگی خوشه و میوه پسته
- افزایش مقاومت گیاه در برابر آفات مکنده
- کاهش پوکی و سقط جنین میوه پسته در اثر گرمای شدید

توصیه مصرف

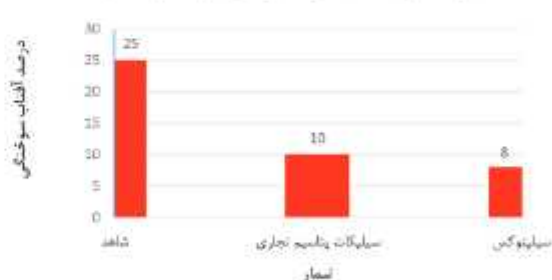
محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول‌پاشی	۳-۵ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	از زمان باز شدن برگ‌ها تا ۱ ماه قبل از برداشت (تا ۶ بار در طول فصل تکرار شود)



اثر مقایسه ای کود سیلیکات پتاسیم تجاری و سیلینوکس بر کاهش درصد پوکی در رقم شاه پسند



مقایسه اثر کود سیلینوکس و سیلیکات پتاسیم تجاری بر کاهش آفتاب سوختگی در رقم شاه پسند پسته



نمودار ۲: اثر مقایسه استفاده از کود سیلینوکس با یک ترکیب سیلیکات تجاری در رقم شاه‌پسند پسته



شکل ۱۸: عدم کاربرد سیلینوکس و بروز سوختگی و سقط جنین دانه پسته



شکل ۱۷: کاربرد سیلینوکس در درخت پسته و تاثیر آن بر جلوگیری از سوختگی و سقط جنین دانه پسته

صابون محلول پاشی هرگونه گرد و غبار و بقایای آفات را که در طول فصل بر روی برگ‌ها و میوه‌های درختان پسته نشسته‌اند پاک می‌کند. درختان پسته به دلیل ابتلا به آفت پسیل همواره در معرض خسارت هستند. یکی از راهکارهای مبارزه با پسیل درختان پسته شست و شوی برگ آن‌ها با ترکیبات صابونی است که شیر پسیل و خود پسیل و پوره‌های آن پاکسازی می‌شود.

عملکرد صابون در درختان پسته:

- کاهش جمعیت آفات مکنده از جمله شته‌ها، پسیل و ...
- پاکسازی گرد و خاک و فضولات حشرات از سطح گیاه و بهبود فتوسنتز و تنفس در برگ‌ها



شکل ۲۰: کاربرد صابون در درخت پسته و تمیزی سطح برگ



شکل ۱۹: عدم کاربرد صابون و خسارت ناشی از پسیل پسته



1 lit
5 lit
20lt

عنصر غذایی	% (W/W)
سورفکتانت آنیونی	۷۰
سورفکتانت غیر یونی	۵
مواد همراه	۲۵

محصول	روش مصرف	میزان مصرف	زمان مصرف
درختان پسته	محلول پاشی	۲-۳ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب	شست و شو برگ‌ها و کاهش آفات

* توصیه می‌شود از صابون محلول پاشی در کنار کود سیلینوکس برای کاهش خسارت پسیل استفاده نمایند.

TRINOX



تهران، بلوار ارتش، پلاک ۷۷، ساختمان کیمیا

☎ ۰۲۱-۷۴۴۹۷

📷 beniznahadeh

🌐 www.beniznahadeh.com