



ARIASHIMI
Agrochemicals Formulator



جزوه آموزشی پنبه

(زمستان ۱۴۰۴)

آفات مهم پنبه

- الف - کرم غوزه پنبه..... ۱
کنترل شیمیایی..... ۱
تیودیکارب آریا..... ۲
ایندوکساکارب آریا (ایندوکساریا)..... ۲
سایپرمترین آریا (ریپکوترین)..... ۳
پروفنوفوس آریا (پروفناریا)..... ۳
لوفنورون آریا..... ۴
اسپینوساد آریا..... ۴
ب - کرم خاردار پنبه..... ۵
کنترل شیمیایی..... ۵
فیپروئیل سوسپانسیون آریا..... ۶
ج - کرم برگخوار پنبه..... ۶
کنترل شیمیایی..... ۷
* فوزالون آریا..... ۷
* دلتامترین آریا (دلتاسیس)..... ۸
د - شته پنبه..... ۸
کنترل شیمیایی..... ۹
ایمیداکلوپراید آریا (ایمیداریا)..... ۹
پی متروزین آریا..... ۱۰
ه - عسلک پنبه..... ۱۰

- کنترل شیمیایی..... ۱۱
بوپروفزین آریا..... ۱۱
پیری پروکسی فن آریا..... ۱۲
و - سنگ غوزه پنبه..... ۱۲
کنترل شیمیایی..... ۱۳
ز - تریپس پنبه..... ۱۳
کنترل شیمیایی..... ۱۴
دیمتوات آریا..... ۱۴
ح - کنه تار عنکبوتی پنبه..... ۱۵
کنترل شیمیایی..... ۱۵
پروپارزیت آریا..... ۱۶

بیماری های مهم پنبه

- الف - پوسیدگی بذر و مرگ گیاهچه..... ۱۶
کنترل شیمیایی..... ۱۷
کاربوکسین تیرام آریا..... ۱۷
ب - پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه..... ۱۸
کنترل شیمیایی..... ۱۸
ج - پژمردگی فوزاریومی پنبه..... ۱۹
کنترل بیماری..... ۱۹

- د - لکه زاویه ای پنبه..... ۱۹
کنترل بیماری..... ۲۰

علف های هرز مهم پنبه

- خسارت علف های هرز در پنبه..... ۲۱
الف - کنترل غیر شیمیایی..... ۲۲
ب - کنترل شیمیایی..... ۲۲
تری فلورالین آریا..... ۲۳
آریکس آریاشیمی..... ۲۴
توصیه مصرف آریکس در پنبه..... ۲۵

مبانی و راهنمای تغذیه گیاهی در پنبه

- اهمیت تغذیه در پنبه..... ۲۶
عوامل موثر در رشد و نمو پنبه..... ۲۷
مراحل رشد پنبه..... ۲۹
تغذیه پنبه..... ۳۰
نقش عناصر ماکرو و میکرو در پنبه..... ۳۰
کمبود عناصر ماکرو و میکرو در پنبه..... ۳۳
گزارش مصرف کودهای آریاشیمی در پنبه..... ۳۷
جدول شمتیک پنبه..... ۳۸
جدول اقتصادی پنبه..... ۳۹

* سمومی که بصورت ستاره دار مشخص شده است، برای آفت هدف ذکر شده مراحل ثبت را نگذرانده اند، ولی با توجه به سابقه مصرف آنها و انجام آزمایشات آن توسط محققین محترم حفظ نباتات با نظر کارشناس منطقه قابل توصیه است. (منبع: کتاب فهرست آفات، بیماری ها و علف های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی، آفت کش ها و روش های توصیه شده جهت کنترل آنها، دکتر سعیده نوربخش، سال ۱۴۰۱)

آفات مهم پنبه

الف - کرم غوزه پنبه

این آفت با نام علمی *Heliothis armigera* گونه ای پلی فاژ و مهم در اکثر مناطق پنبه کاری دنیا می باشد که در ایران نیز یکی از آفات مهم سبزی و صیفی جات محسوب می شود و مخصوصا به پنبه، نخود، نخودفرنگی، گوجه فرنگی، یونجه، توتون و ذرت خسارت وارد می سازد. لاروها پس از ظهور ابتدا از پارانشیم برگ و سپس از غنچه و گل تغذیه می کنند. وقتی لاروها وارد غوزه ها می شوند با تغذیه از الیاف غوزه ها باعث کوتاهی، کثیفی و کاهش ارزش اقتصادی الیاف پنبه می گردند.

کنترل شیمیایی:

جهت کنترل این آفت می توان از سمومی مانند تیودیکارب به میزان یک کیلوگرم در هکتار، ایندوکساکارب به میزان ۲۵۰-۲۰۰ سی سی در هکتار، سایپرمترین به میزان ۱۷۵ سی سی در هکتار، لوفنورون به میزان یک لیتر در هکتار یا ۲ در هزار با پایه آب ۵۰۰ لیتر در هکتار، اسپینوساد به میزان ۲۵۰-۲۰۰ میلی لیتر در هکتار و پروفنوفوس به میزان ۲ لیتر در هکتار استفاده نمود.



تیودیکارب آریا



حشره کشی با اثر تماسی و گوارشی و متعلق به گروه آگزامات ها (IRAC = 1 A) می باشد که برای مبارزه با لارو پروانه ها و تریپس بکار می رود. این حشره کش قابلیت اختلاط با ترکیبات بسیار قلیایی و اسیدی را ندارد.
میزان مصرف: یک کیلوگرم در هکتار (محلول پاشی)

ایندوکساکارب آریا (ایندوکساریا)



حشره کشی غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی متعلق به گروه اکسادیازین (IRAC = 22 A) می باشد. این سم بیشتر روی مرحله لاروی شب پره ها موثر بوده و مناسب ترین زمان سمپاشی هنگامی است که آفت در مرحله لاروی سن یک باشد. برای جلوگیری از ایجاد مقاومت توصیه می شود ایندوکساکارب را در تناوب با یک حشره کش پایروثروئید یا کاربامات استفاده نمود.
میزان مصرف: ۲۵۰-۳۰۰ سی سی در هکتار

سایپرمترین آریا (ریپکوترین)



حشره کشی غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی متعلق به گروه پایروتروئید های مصنوعی (IRAC = 3 A) می باشد. به دلیل اثر ابقایی روی گیاهان سم پاشی شده، به راحتی می تواند اندام های هوایی را برای چندین هفته از حمله آفت (تازمانی که گیاه مراحل حساس خود را سپری نماید) مصون نگه دارد. این حشره کش دارای اثر سریع پایدار و بسیار موثری روی مراحل لاروی و بالغ شب پره ها است.
میزان مصرف: ۱۷۵ سی سی در هکتار

پروفنوفوس آریا (پروفناریا)



حشره کش و کنه کشی غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی از گروه ارگانو فسفات ها (IRAC =1 B) می باشد. پروفنوفوس دارای اثر فوری و دوام طولانی و وسیع الطیف می باشد.
میزان مصرف: ۲ لیتر در هکتار

لوفنورون آریا

حشره کش غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی از گروه بنزوئیل اوره (IRAC = 15) می باشد. لوفنورون روی آفاتی که نسبت به ارگانوفسفات ها و پایروتروئیدها مقاوم شده اند موثر است. در مناطقی که فعالیت دشمنان طبیعی بالا است کاربرد این نوع حشره کش به جای پایروتروئید ارجحیت دارد.

میزان مصرف: یک لیتر در هکتار یا ۲ در هزار با پایه آب ۵۰۰ لیتر در هکتار



اسپینوساد آریا

حشره کشی انتخابی با اثر گوارشی و تماسی از گروه اسپینوسین ها (IRAC = 5) می باشد. این حشره کش مراحل مختلف زندگی حشره که شامل تخم، لارو و بالغ است بخصوص لارو پروانه ها را در محصولات گوناگون کنترل می کند. **میزان مصرف:** ۲۵۰-۲۰۰ سی سی در هکتار



ب - کرم خاردار پنبه

یکی از مهمترین آفات پنبه در اکثر نقاط جهان کرم خاردار پنبه با نام علمی *Earias insulana* می باشد که در برخی از مناطق کشت این محصول را غیر ممکن ساخته است. لاروهای این آفت قبل از تشکیل غوزه ها با تغذیه از جوانه های انتهایی منجر به پژمردگی و خشک شدن آن ها می شوند. همچنین لاروها با تغذیه از غوزه ها باعث ریزش آنها و با ورود به داخل غوزه ها سبب کثیفی و کاهش کیفیت و طول ایاف پنبه می گردند.



کنترل شیمیایی:

جهت مبارزه با این آفت علاوه بر شخم عمیق در اواخر پاییز و زمستان به منظور از بین بردن نسل زمستان گذران آن می توان از سم فیپرونیل سوسپانسیون به میزان یک لیتر در هکتار استفاده نمود.

فیپرونیل سوسپانسیون آریا



حشره کش نسبتا سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی از گروه فنیل پیرازول (IRAC = 2 B) می باشد و دارای کنترل ابقایی مناسب می باشد. حشرات مقاوم به سموم حشره کش Organophosphate Carbamate, Pyrethroid و Cycloidiene نسبتا به این ترکیب حساس هستند. **میزان مصرف:** یک لیتر در هکتار

ج - کره برگخوار پنبه



این آفت با نام علمی *Spodoptera littoralis* می باشد که دارای دامنه میزبانی وسیع است که در مناطق گرمسیری کشور انتشار دارد و علاوه بر پنبه به محصولات متعددی از قبیل گوجه فرنگی، نخود، چغندر قند، ذرت، یونجه و بسیاری از محصولات دیگر خسارت وارد می سازد.

لاروهای آفت در سنین اولیه بصورت دسته جمعی از پارانیشیم برگ تغذیه میکنند و در سنین بالا منجر به مشبک شدن برگ ها می شوند این آفت علاوه بر خسارت به برگ در مزارع پنبه منجر به از بین رفتن غنچه ها نیز می گردد.

کنترل شیمیایی:



علاوه بر جمع آوری بقایای گیاهان آلوده و همچنین شخم عمیق بعد از برداشت می توان با استفاده از فوزالون به میزان ۲ لیتر در هکتار یا دلتامترین ۷۵۰ سی سی در هکتار با این آفت مبارزه نمود.

* فوزالون آریا



حشره کش و کنه کشی غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی از گروه ارگانوفسفات ها (IRAC = 1 B) است که دارای اثر ضربه ای شدید و دوام اثر طولانی می باشد. این حشره کش از لایه کوتیکولی عبور کرده وارد بافت های گیاهی شده و در پوست میوه و کوتیکول برگ تجمع می یابد و کمتر به داخل گیاه وارد می شود.

میزان مصرف: ۲ لیتر در هکتار

* دلتامترین آریا (دلتاسیس)



حشره کشی غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی از گروه پیروتروئیدهای مصنوعی (IRAC = 3 A) می باشد. سمپاشی باید با مشاهده اولین علائم خسارت انجام گیرد، سمپاشی های بعدی به فاصله ۱۰-۱۴ روز بعد بسته به نیاز انجام می گیرد.
میزان مصرف: ۷۵۰ سی سی در هکتار



د - شته پنبه

این آفت با نام علمی *Aphis gossypii* یکی از گونه های مهم و خسارت زا با بیش از ۱۰۰ میزبان شناخته شده است که با ظهور برگ های اصلی گیاه در مزارع پنبه شروع به فعالیت نموده و همزمان با ظهور غنچه ها و باز شدن گل ها طغیان می کند خسارت مستقیم این آفت در نتیجه تغذیه از شیره گیاهی می باشد و خسارت غیر مستقیم آن نیز از طریق انتقال عوامل بیماریزای ویروسی است.

کنترل شیمیایی:

می توان با مصرف ایمیداکلوپراید به میزان ۲۵۰ سی سی در هکتار یا پی متروزین به میزان یک کیلوگرم در هکتار این آفت را کنترل نمود.



ایمیداکلوپراید آریا (ایمیداریا)

ایمیداکلوپراید حشره کشی سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی از گروه نئونیکوتینوئید (IRAC = 4 A) و دارای دوام اثر طولانی است که روی آفات مقاوم در برابر حشره کش های متعلق به گروه های دیگر موثر می باشد. برای جذب و حرکت حشره کش رطوبت خاک و شرایط رشدی مناسب گیاه ضروری است و جذب این سم از طریق ریشه بهتر صورت می گیرد.

میزان مصرف: ۲۵۰ سی سی در هکتار



پی متروزین آریا



حشره کشی انتخابی از گروه تری آزیین (IRAC = 9 B) است که بازدارنده تغذیه حشره بوده و با خاصیت انتخابی برای کنترل شته های توتون، پنبه و جالیز توصیه می شود. پی متروزین شته های مقاوم به سموم فسفره آلی و کارباماتی را کنترل می کند. برای جلوگیری از ایجاد مقاومت، کاربرد پی متروزین بطور مداوم توصیه نمی شود. بهترین نتیجه زمانی حاصل می شود که سمپاشی با مشاهده اولین شته آغاز شود و در صورت نیاز مجدداً تکرار شود. پی متروزین برای زنبور عسل بسیار خطرناک است از این رو مصرف آن در زمان گلدهی توصیه نمی شود.

میزان مصرف: یک کیلوگرم در هکتار

ه - عسلک پنبه



عسلک پنبه با نام علمی *Bemisia tabaci* آفتی است با انتشار جهانی و دامنه میزبانی وسیع که با تغذیه از شیره گیاهی منجر به ضعف بوته ها شده و همچنین با ترشح عسلک و جلب گرد و خاک باعث کثیف شدن الیاف می گردد. این آفت ناقل بیش از ۱۹ عامل بیماریزای گیاهی می باشد که از این طریق نیز منجر به ایجاد خسارت در محصول می شود.

کنترل شیمیایی:



جهت کنترل این آفت می توان از سمومی مانند بوپروفزین به میزان ۱/۲۵ لیتر در هکتار و پیری پروکسی فن به میزان ۷۵۰ سی سی در هکتار استفاده نمود.

بوپروفزین آریا



حشره کشی تماسی و گوارشی با اثر ابقایی از گروه Biosynthesis Inhibitors of Chitin (IRAC = 16) می باشد.

این حشره کش روی حشرات بالغ موثر نیست. گیاهان نباید در شرایط استرس زای سمپاشی شوند. از کاربرد این حشره کش بصورت مه یا دود خودداری شود.

میزان مصرف: ۱/۲۵ لیتر در هکتار

پیری پروکسی فن آریا

حشره کشی هورمونی و تنظیم کننده رشد حشرات از گروه (IRAC = 7 C) می باشد. از کاربرد این آفت کش در اطراف درختان توت، مناطق نوغان خیز و مناطق پرورش کره ابریشم خودداری گردد. پیری پروکسی فن را باید زمانی مصرف کرد که آفت در مراحل اولیه رشد خود بوده و هنوز جمعیت حشرات بالغ زیاد نشده است.

میزان مصرف: ۷۵۰ سی سی در هکتار



و - سنک غوزه پنبه

این آفت با نام علمی *Creontiades pallidus* در تمام مناطق پنبه کاری کشور انتشار داشته که تغذیه پوره ها و حشرات بالغ آن به دلیل وجود آنزیم های پکتیناز و پلی گالاکتوزیناز در بزاق این حشرات منجر به ریزش غنچه و گل پنبه می گردد. حادثترین مرحله خسارت این سن ها در مرحله غنچه و گل پنبه می باشد.





کنترل شیمیایی:

برای مبارزه با این آفت می توان از *ایمیداکلوپراید به میزان ۲۵۰ سی سی در هکتار استفاده نمود.



ز - تریپس پنبه

تریپس پنبه با نام علمی *Thrips tabaci* علاوه بر پنبه به بسیاری از محصولات دیگر از قبیل توتون، یونجه، پیاز، گیاهان زینتی و سبزی و صیفی خسارت وارد می سازد.

این آفت با تغذیه از قسمت های مختلف پنبه از جمله برگ ها باعث لوله ای شدن حاشیه برگ ها و پژمردگی آن ها در اثر خراشیده شدن سطح رویی اپیدرم می گردد و همچنین سبب به وجود آمدن لکه هایی نقره ای رنگ و کند شدن رشد گیاه می شود. در اثر تغذیه این آفت سطح کلروفیل گیاه کاهش یافته، رشد بوته ها به تاخیر می افتد و منجر به ریزش گل ها می گردد.



کنترل شیمیایی:

علاوه بر ضد عفونی بذور پنبه با تیودیکارب به میزان ۵ کیلوگرم در هزار لیتر آب حشره کش های ایمیداکلوپراید به میزان ۲۵۰ سی سی در هکتار و دیمتوات یک لیتر در هکتار نیز باعث کنترل این آفت می گردند.

دیمتوات آریا

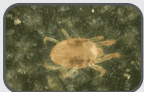
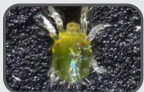
حشره کشی سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی از گروه ارگانوفسفات ها (IRAC = 1 B) می باشد. دیمتوات با اثر ضربه ای سریع تا ۱۴ روز اثر سیستمیک خود را حفظ می کند. کاربرد این حشره کش در زمانی که گیاه به سرعت رشد می کند، بهترین نتیجه را در پی خواهد داشت. کاربرد این سم برای بیشتر آفات در زمان مشاهده اولین آفت می باشد.

میزان مصرف: یک لیتر در هکتار



ح - کنه تار عنكبوتی پنبه

کنه تار عنكبوتی پنبه با نام علمی *Tetranychus turkestanii* می باشد. آثار خسارت معمولا از حاشیه مزرعه شروع می شود. این آفت بیشتر در پشت برگ پنبه قرار گرفته و از شیرابه نباتی تغذیه می کند. به موجب این تغذیه در سطح رویی برگ ابتدا لکه های برنزه دیده شده، سپس برگ ها زرد و بعد قرمز (حاشیه رگبرگ اصلی و رگبرگ های فرعی) می شوند و در نهایت خزان می کنند، سپس براکته غنچه ها باز شده و بعضا ریزش ایجاد می شود. باتوجه به تارهای تنیده شده گرد و خاک روی تارها نشسته و محیط مناسبی برای زندگی آفت ایجاد می شود. در اثر خسارت آفت رشد رویشی و زایشی در بوته ها کاهش می یابد و علاوه بر آن کیفیت الیاف نیز کاهش می یابد شروع خسارت از حاشیه به سمت داخل مزرعه است و حداکثر خسارت در اواخر تیرماه لغایت اواسط شهریور دیده می شود.



کنترل شیمیایی:

برای مبارزه با این آفت می توان از کنه کش پروپارزیت به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار استفاده کرد.

پروپارژیت آریا



پروپارژیت کنه کشی از گروه سولفیت ها (IRAC = 12 C) است و دارای دوام طولانی می باشد. از طریق تنفس نیز روی حشره تاثیر گذار است. روی حالات متحرک کنه ها موثر است. با ترکیبات قلیایی سازگاری ندارد.

میزان مصرف: ۱/۵ لیتر در هکتار

بیماری های مهم پنبه

الف - پوسیدگی بذر و مرگ گیاهچه

عامل پوسیدگی بذر قارچ های گوناگونی از جنس *Pythium*, *Alternaria* و *Macrophomina* می باشد. این بیماری از مهم ترین بیماری های پنبه بوده و در اثر آلودگی مزرعه به این بیماری درصد زیادی از گیاهچه ها از بین رفته و نابود می شوند. پوسیدگی بذر توسط فعالیت میکروارگانیسم های داخل خاک که در شرایط مناسبی به بذر حمله می کنند اتفاق می افتد. علایم بیماری پوسیدگی بذر گیاهچه بصورت مرگ گیاهچه قبل و بعد از رویش، پوسیدگی بذر در خاک قبل از جوانه زنی، پوسیدگی طوقه، لکه های قهوه ای در محور لپه ها، لکه روی برگ بصورت سوختگی و ... ظاهر می شود.



کنترل شیمیایی:

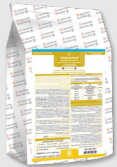
برای مبارزه با این بیماری می توان از قارچ کش کاربوکسین تیرام به میزان ۶-۴ کیلوگرم برای ضد عفونی ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر استفاده کرد .



کاربوکسین تیرام آریا

قارچ کشی سیستمیک و تماسی با طیف اثر وسیع برای ضد عفونی بذر می باشد. این قارچ کش متشکل از ترکیب سیستمیک کاربوکسین از گروه اکساتین ها و ترکیب تماسی تیرام از گروه دی تیوکاربامات ها (FRAC = 7, C2 + M, M3) است. این قارچ کش انواع پاتوژن های بذرزاد و خاکزاد را کنترل می کند. اختلاط این قارچ کش با ترکیبات بسیار قلیایی و اسیدی نباید صورت گیرد.

میزان مصرف: ۶-۴ کیلوگرم برای ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر



ب - پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه

این بیماری توسط دو گونه قارچ *Verticillium dahliae* و *V.albo-atrum* به وجود می آید. نشانه های بیماری به دو صورت غیر برگ ریز و برگ ریز ظاهر می شود. نشانه های غیر برگ ریز بیشتر در برگ های پایینی به وجود می آید و بصورت کلروز نامنظم در بین رگبرگ ها و در حاشیه برگ ها خم شدن برگ ها به طرف پایین تیره شدن بافت آوندی و کوتولگی گیاه، خشک شدن قسمت مرکزی برگ ها و حرکت قارچ ها بصورت V شکل روی برگ می باشد. در نشانه های برگ ریز علاوه بر پیچیدگی لبه های بالایی به سمت بالا و خم شدن برگ ها به سمت پایین در بیشتر برگ های بالایی کلروز مشاهده می شود و همچنین ریزش شدید برگ و غوزه ها اتفاق می افتد.

کنترل شیمیایی:

استفاده از ارقام مقاوم تناوب با گیاهان غیر میزبان مثل برنج و آفتاب دهی خاک



ج - پژمردگی فوزاریومی پنبه



قارچ *Fusarium oxysporum f.sp. vasinfectum* عامل ایجاد این بیماری می باشد که منجر به زرد و پژمرده شدن برگ های گیاهان جوان شده و در اثر ریزش برگ ها شاخه ها لخت می شوند به طور کلی فوزاریوم تولید پژمردگی آوندی در گیاهچه و گیاه جوان نمی کند بلکه اغلب در سنین بالای گیاه به خصوص در هنگام گلدهی که حالت فشار و تنش ناگهانی بر گیاه وارد می شود، رایج می باشد.

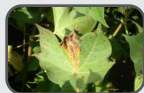
کنترل بیماری:

استفاده صحیح از کودهای شیمیایی کاهش فاصله آبیاری تناوب با غلات و کاشت ارقام مقاوم از راه های کاهش خسارت این بیماری می باشد.

د - لکه زاویه ای پنبه



علایم اصلی این بیماری که در اثر باکتری *Xanthomonas axonopodis pv. malvacearum* به وجود می آید شامل بلایت گیاهچه، سیاه شدن ساقه، لکه زاویه ای برگ و پوسیدگی غوزه هستند. اولین علایم روی کوتیلدون گیاهچه جوان و بصورت زخم های کوچک آب سوخته، مدور یا اغلب نامنظم در حاشیه برگ های کوتیلدونی ظاهر می شوند که ممکن است آلودگی از این برگ ها به ساقه جوان گسترده و موجب مرگ گیاه شود.



عمومی ترین علایم در برگ ها و بصورت لکه هایی زاویه ای شکل در هر دو سطح برگ می باشد. برگ های شدیداً آلوده ممکن است چروکیده شده و ریزش کنند که در نتیجه برگ ریزی شدیدی رخ می دهد. همچنین لکه ها ساقه را نیز احاطه نموده و نه تنها پوست آن بلکه چوب قسمتی از ساقه نیز نکروزه و در نتیجه ساقه و شاخه ها شکننده و ضعیف می شوند. اغلب غوزه ها در هوای گرم و مرطوب آلوده شده و لکه های آب سوخته برجسته، مدور و کوچک روی غوزه های مسن تر نمایان می شوند.

کنترل بیماری:

استفاده از ارقام مقاوم، تناوب زراعی، کاهش رطوبت مزرعه و کاشت بذر سالم و بدون کرک

علف های هرز مهم پنبه



مدیریت کنترل علف های هرز نقش مهمی در افزایش تولید محصولات کشاورزی در سراسر دنیا داشته و استفاده از علف کش ها از ملزومات مراحل تولید می باشد. بالغ بر صد گونه گیاهی به عنوان علف های هرز مزارع پنبه در سراسر جهان معرفی شده اند که مهمترین آن ها *Sorghum halepense* (قیاق)، *Echinochloa crus-galli* (سوروف)، *Portulca oleracea* (خرفه)، *Solanum nigrum* (تاج ریزی)، *Abutilon theophrasti* (گاو پنبه)، *Chenopodium album* (سلمک)، *Chrozophora tinctoria* (گوش بره)، *Convolvulus arvensis* (پیچک صحرایی) و *Cyperus esculentus* (اویار سلام زرد) می باشند.

خسارت علف های هرز در پنبه

اگرچه خسارت ناشی از علف های هرز در مزارع پنبه مانند خسارت ناشی از آفات و بیماری ها آشکار نیست اما ممکن است شدید باشد. این خسارت در مراحل مختلف چرخه تولید پنبه وارد می شود و عملکرد پنبه را کاهش و به کیفیت پنبه لطمه می زند. همچنین هزینه های شخم دستی و مکانیکی کود و علف کش را افزایش می دهند. وجود علف های هرز از کارایی آبیاری و مدیریت آب جلوگیری می کنند و به عنوان میزبان آفات، بیماری ها و جوندگان نیز باعث خسارت و کاهش تولید می شوند.

الف - کنترل غیر شیمیایی

وجین دستی

روش از ریشه در آوردن علف هرز با دست یا کج بیل از قدیمی ترین و ابتدایی ترین اشکال کنترل علف های هرز است. البته برآوردهای انجام شده حاکی از آن است که بیش از ۷۰ درصد کشاورزان جهان عمدتاً در کشورهای در حال توسعه هنوز از کج بیل و سایر وسایل دستی در زمین های زراعی خود استفاده می کنند. انواع مختلفی از ابزارهای دستی برای از بین بردن علف های هرز تولید شده است، این ابزارها از ابتدایی ترین تا پیچیده ترین ادوات را شامل می شوند. استفاده از کج بیل یا از ریشه در آوردن با دست برای علف های هرز یکساله یا چند ساله ای که قادر به جوانه زدن و رویش از ریشه ها و سایر اندام های رویشی نیستند، بسیار موثرتر است. وجین دستی علف های هرز ۵-۳ هفته پس از اولین آبیاری و ۳-۲ بار انجام می شود.

ب - کنترل شیمیایی

علف کش متداول و ثبت شده برای کنترل علف های هرز پنبه عبارت است از تری فلورالین که جهت پیش کاشت استفاده می شود.



تری فلورالین آریا



علف کشی انتخابی و پیش رویشی متعلق به گروه دی نیترو آنیلین (HRAC = K1,3) می باشد. مانع از تقسیم سلولی شده و این عمل را با جلوگیری از ساخت رشته های پروتئینی انجام می دهد. جذب تری فلورالین از طریق هیپوکوتیل صورت می گیرد و به عنوان یک بذر کش مناسب در برنامه کنترلی علف های هرز محصولات زراعی معرفی می گردد. این علف کش روی بذور علف های هرزی که در حال جوانه زنی می باشند موثر است و به دلیل تجزیه نوری بالا باید در کمتر از ۳۰ دقیقه بعد از سمپاشی روی خاک تا عمق ۵ سانتی متری با خاک مخلوط گردد. **میزان مصرف: ۳-۲ لیتر در هکتار**

آریکس آریاشیمی (هورمون تنظیم کننده رشد)



مپیکوات کلراید یا هورمون آریکس آریاشیمی ماده ای هورمونی است که با تاثیر بر کاهش ترشح اسید جیبرلیک در گیاه پنبه از رشد بی رویه شاخ و برگ جلوگیری کرده و با کاهش ارتفاع گیاه یک تعادل طبیعی را به نفع رشد زایشی و تولید غوزه به وجود می آورد. در نگاه دیگر باعث می شود تا نفوذ نور بین کانوپی بهبود یافته و ریزش گل و غنچه کمتر شود و غوزه ها با کیفیت بیشتر و یکنواختی رسیده و برداشت محصول در یک زمان اتفاق بیفتد و به آسانی بتوان با ماشین برداشت نمود. افزایش سبزی و طراوت برگ ها، کوتاه شدن میانگره ها، محدود شدن رشد ناخواسته شاخه ها، افزایش اندازه و قطر غوزه ها، زودرسی غوزه ها و برداشت آسان تر از مهمترین مزایای استفاده از این هورمون است. **قابلیت اختلاط:** آریکس آریاشیمی با اکثر حشره کش ها و قارچ کش ها قابلیت اختلاط دارد ولی بهتر است همیشه قبل از مصرف در سطح کم استفاده و در صورت عدم بروز علایم ناهنجار در سطوح وسیع بکار رود. آریکس آریاشیمی را می توان توسط سمپاش های پشت تراکتوری بوم دار، سمپاش های پشتی و هواپیما در مزرعه سمپاشی نمود. میزان آب مصرفی در هکتار بر اساس کالیبراسیون سمپاش می باشد.

موارد منع مصرف: در شرایط کم آبی و تنش خشکی در مزرعه و یا گرسنگی گیاه (تنش مواد غذایی) از مصرف آریکس آریاشیمی باید خودداری گردد.

میزان مصرف: ۱-۱/۵ لیتر در هکتار

توصیه مصرف آریکس در پنبه

دوز مصرف آریکس در هکتار	فاصله بین میان گره چهارم تا پنجم از بالای گیاه	زمان مصرف
۱۰۰ سی سی ۱۵۰ سی سی ۳۰۰-۱۵۰ سی سی	۲-۴ سانتی متر ۴-۸ سانتی متر ۸-۱۲ سانتی متر	<p>اولین نوبت محلول پاشی</p> <ul style="list-style-type: none"> با مشاهده متوسط ۳-۵ گل باز شده در سطح مزرعه توصیه می گردد محلول پاشی ۱-۲ روز پیش از اولین نوبت آبیاری انجام پذیرد. این زمان بسته به شرایط اقلیمی و منطقه معمولا ۴۰-۴۵ روز پس از جوانه زنی بذر پنبه می باشد.
۲۰۰-۳۰۰ سی سی ۵۰۰-۷۰۰ سی سی ۱۰۰۰-۱۲۰۰ سی سی	۲-۴ سانتی متر ۴-۸ سانتی متر ۸-۱۲ سانتی متر	<p>دومین نوبت محلول پاشی</p> <ul style="list-style-type: none"> هنگامی که نوار قرمز رنگ موجود در ساقه گیاه، به سومین میان گره از بالا می رسد. توصیه می شود محلول پاشی ۱-۲ روز پیش از دومین نوبت آبیاری انجام پذیرد. این زمان بسته به شرایط اقلیمی و منطقه ای معمولا ۸۰-۶۵ روز پس از جوانه زنی بذر پنبه می باشد. این مرحله کاربرد آریکس از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا حدود ۷۰ درصد از عملکرد پنبه در این زمان شکل می گیرد.
۳۰۰-۴۰۰ سی سی ۸۰۰-۱۰۰۰ سی سی ۱۲۰۰-۱۵۰۰ سی سی	۲-۴ سانتی متر ۴-۸ سانتی متر ۸-۱۲ سانتی متر	<p>سومین نوبت محلول پاشی</p> <ul style="list-style-type: none"> توصیه می شود محلول پاشی ۲-۳ روز پیش از سومین نوبت آبیاری انجام پذیرد . این زمان بسته به شرایط اقلیمی و منطقه ای معمولا ۱۰۰-۸۵ روز پس از جوانه زنی بذر پنبه می باشد. هدف از این مرحله محلول پاشی تشکیل ۱۶-۱۴ شاخه و تشکیل غوزه های سنگین می باشد .
۴۰۰-۵۰۰ سی سی ۱۰۰۰-۱۵۰۰ سی سی ۱۵۰۰-۲۰۰۰ سی سی	۲-۴ سانتی متر ۴-۸ سانتی متر ۸-۱۲ سانتی متر	<p>چهارمین نوبت محلول پاشی</p> <ul style="list-style-type: none"> توصیه می شود محلول پاشی ۱-۲ روز پیش از آخرین نوبت آبیاری انجام پذیرد . این زمان بسته به شرایط اقلیمی و منطقه ای معمولا ۱۲۰-۱۰۰ روز پس از جوانه زنی بذر پنبه می باشد . هدف از این نوبت محلول پاشی پایان رشد رویشی، جلوگیری از رشد رویشی مجدد بوته و زودرسی و باز شدن همه غوزه ها می باشد .

اهمیت تغذیه در پنبه

مقدمه:

پنبه گیاهی است گلدار و دو لپه ای که ریشه آن بطور عمودی در خاک فرورفته و ریشه های فرعی ایجاد می کند. طول ریشه بین ۱۲۰-۴۰ سانتی متر است. قسمت هوایی گیاه شامل یک ساقه اصلی و تعدادی شاخه های فرعی یا جانبی است. جوانه رویشی در انتهای ساقه ی اصلی قرار دارد. ساقه ی اصلی دارای برگ ولی فاقد گل است. روی ساقه اصلی تعدادی گره قرار دارد شکل و اندازه غوزه از صفات وارثه محسوب می شود. وارثه هایی که دارای غوزه های کوچک ترند نسبت به تغییرات محیطی و تنش ها مقاوم ترند. بنابراین ارقام با غوزه های کوچک تر از نظر عملکرد ثبات بیشتری دارند.

خاک مناسب برای کشت پنبه

هر نوع خاکی که برای رشد هر محصول ردیفی دیگر مناسب باشد می تواند برای پنبه نیز مورد استفاده قرار گیرد مشروط بر این که دارای عمق کافی بوده و از نظر ساختمان تهویه و رطوبت مناسب باشد. پنبه از نظر سازگاری با بافت خاک محدودیتی ندارد و در خاک های رسی- شنی به خوبی رشد می کند و همچنین در اراضی رسی- آهکی و خاک های شنی- هوموسی و خاک های رسی شنی نتیجه خوبی می دهد، اما بهترین خاک برای زراعت آن خاک های لیمونی شنی و لیمونی رسی است.

گیاه پنبه در خاک‌هایی با پی‌اچ بیش از ۵/۵ به خوبی رشد می‌کند ولی بهترین پی‌اچ برای آن ۷-۵/۲ می‌باشد. پنبه شوری خاک را تا ۷/۷ دسی‌زیمنس بر متر می‌تواند تحمل کند بنابراین در طبقه بندی مقاومت گیاهان به شوری در ردیف گیاهان مقاوم قرار می‌گیرد. قسمتی از این مقاومت به علت عدم جذب یون سدیم توسط ریشه می‌باشد.

عوامل موثر در رشد و نمو پنبه

نور:

پنبه به آفتاب فراوان نیاز دارد کمبود نور موجب افزایش رشد رویشی و کاهش تولید غوزه می‌شود به همین جهت در نواحی پرباران که روزهای ابری زیادی دارند غوزه در اثر کمبود نور ریزش می‌کند و تولید پنبه ناموفق خواهد بود.

حرارت:

میزان رشد و توسعه پنبه شدیداً تحت تاثیر درجه حرارت می‌باشد. رشد پنبه در روزهای سرد نسبت به روزهای گرم کمتر است. محصول پنبه از زمان کاشت تا برداشت بسته به رقم مورد کشت زودرس میان رس یا دیررس به درجه حرارت مناسبی نیاز دارد تا بتواند محصولی با کیفیت خوب تولید کند.

رطوبت:

یکی از عواملی که عملکرد پنبه را محدود می کند مجموع میزان بارندگی و توزیع آن در طول فصل رشد است. پنبه با توجه به ریشه توسعه یافته ای که دارد به خشکی مقاوم است. عملکرد پنبه در شرایط دیم کاری به میزان بارندگی بستگی دارد. بارندگی زیاد و فراوانی رطوبت خاک، موجب تحریک رشد رویشی و تحریک گلدهی و زودرسی می گردد و در این میان تعادل بین رشد رویشی و زایشی و تعداد گل برای حصول حداکثر عملکرد لازم است. حفظ رطوبت مناسب در خاک و برقراری این تعادل اهمیت زیادی دارد. تنش رطوبتی اگر در مرحله تشکیل غوزه باشد، عملکرد بطور قابل ملاحظه ای کاهش یافته و تنش رطوبتی باعث می شود که الیاف خشن تر، محکم تر، یکنواخت تر و رسیده تر گردند. رطوبت اضافی نیز عموماً دارای اثر نامطلوب بر کیفیت الیاف می باشد. در شرایط کمبود آب محتوی روغن دانه کاهش ولی پروتئین دانه افزایش می یابد.

رشد رویشی:

پنبه دارای خصلت رشد رویشی نامحدود (indeterminated) می باشد و می تواند تا ارتفاع زیادی بلند شود. برای جلوگیری از رشد رویشی بی رویه بوته، می توان از تنظیم کننده های رشد مانند آریکس (epiquat chloride)، سرزنی، مدیریت کود و آب جهت کاهش طول میان گره ها استفاده نمود. این نوع رشد رویشی نامحدود باعث پوسیدگی غوزه و قطع غوزه دهی و ایجاد مشکل در برداشت می گردد. در مراحل رشد رویشی اولیه بیشتر کربوهیدراتی که توسط برگ ها تولید می شود به ریشه انتقال و سپس از آن جا آب و مواد غذایی برای رشد اندام های زایشی فرستاده می شود.

در اواسط فصل که بوته بطرف تشکیل گل و بار غوزه می رود، بیشتر کربوهیدرات ها به مصرف تولید غوزه می رسند که در نتیجه از میزان رشد ریشه و تولید جوانه ها کاسته می شود. همان طور که غوزه ها بزرگ می شوند نیاز آن ها هم به کربوهیدرات ها نسبت به ریشه و جوانه ها بیشتر می شود، در این مرحله از رشد ریشه و جوانه ها کاسته می شود و رشد غوزه بر رشد بوته غالب می گردد.

مراحل رشد پنبه (بطور تقریبی)

رسیدن ۹۰% محصول ۱۶۰ روز	شکوفایی غوزه ۱۲۰ روز	رسیدن اولین غوزه ۱۱۲ روز	کامل شدن غوزه ۸۸ روز	ظهور اولین گل ۶۴ روز	ظهور غنچه ۴۰ روز	ظهور برگ حقیقی ۱۶ روز	جوانه زنی ۸ روز	کاشت
۴۰ روز	۸ روز	۲۴ روز	۲۴ روز	۲۴ روز	۲۴ روز	۸ روز	۸ روز	



تغذیه پنبه:

علاوه بر خصوصیات خاک، تغذیه پنبه بعد از کاشت نقش مهمی در حفظ و افزایش پتانسیل تولید پنبه دارد. پنبه در طول رشد علاوه بر هیدروژن اکسیژن و کربن که از طریق دی اکسید کربن هوا و آب فراهم می شود به سه عنصر غذایی، نیتروژن، فسفر و پتاسیم به عنوان عناصر غذایی اولیه و کلسیم، منیزیم و گوگرد به عنوان عناصر غذایی ثانویه و مس، منگنز، آهن، روی و بور به عنوان عناصر ریزمغذی نیاز دارد.

نقش عناصر ماکرو و میکرو در پنبه:

نیتروژن، فسفر و پتاسیم در رشد و نمو پنبه نقش اساسی دارند. در ذیل به اختصار در مورد نقش هر یک توضیحاتی داده می شود.

نیتروژن:

نیتروژن و آب مهم ترین نقش را در حصول عملکرد مطلوب پنبه ایفا می کنند و به عنوان گلوگاه رشد در نظر گرفته می شوند. نیتروژن باعث رنگ سبز بوته و رشد سریع آن میگردد. این عنصر طول ایاف و تعداد بذر در هر عدد غوزه و همچنین میزان پروتئین موجود در آن را افزایش می دهد.

فسفر:

این عنصر در تمام فرآیندهای بیوشیمیایی ترکیبات انرژی زا و مکانیسم های انتقال انرژی دخالت دارد. علاوه بر این فسفر جزئی از پروتئین سلولی بوده و نقش ویژه ای به عنوان جزئی از پروتئین هسته سلول و غشای سلول ایفا می کند، همچنین در بهبود خصوصیات کیفی الیاف و رشد دانه ها و در نتیجه زودرس شدن پنبه موثر است. استفاده بیش از حد فسفر در جذب و انتقال، آهن، روی، منگنز و عناصر کم مصرف اختلال ایجاد می کند. کودهای فسفره را بایستی زمان شخم بهاره به زمین اضافه نمود تا در موقع رشد رویشی و زایشی بوته در دسترس و قابل جذب برای گیاه باشند.

پتاسیم:

این عنصر در افزایش مقاومت پنبه به خشکی، سرما، آفات و بیماری ها و افزایش کمیت و کیفیت محصول موثر است. همچنین پتاسیم در واکنش های آنزیمی تنفس متابولیسم هیدروکربن ها سنتز پروتئین ها و افزایش وزن غوزه نقش دارد. نیاز پتاسیم در مرحله غوزه دهی بسیار بالا بوده و استفاده از محلول پاشی پتاسیم در تکمیل کوددهی پتاسیم در خاک بسیار سودمند است.

کلسیم:

کلسیم یکی از اجزای دیواره سلولی گیاهان است و نقش مهمی در تشکیل و اتصال دیواره های سلولی دارد. این عنصر قابلیت انعطاف پذیری، حفظ و پایداری سلول های گیاهی و قدرت بافت ها را افزایش می دهد. در استحکام سلول، نفوذ پذیری غشا، تقسیم سلولی و برخی از فرآیندهای هورمونی حضور آن ضروری است.

منیزیم:

مهم ترین نقش منیزیم شرکت در ساختمان مولکول کلروفیل است. بنابراین برای فتوسنتز ضروری است. همچنین به عنوان کوفاکتور در فرآیند فسفریلاسیون و در متابولیسم پروتئین نقش دارد.

گوگرد:

گیاه پنبه نسبت به سایر گیاهان نیاز بیشتری به گوگرد دارد. گوگرد علاوه بر نقش تغذیه ای تاثیر بسیار مطلوبی بر اسیدیته خاک دارد و از این طریق می تواند کارایی مصرف عناصر دیگر از جمله فسفر و عناصر کم مصرف را بالا ببرد. گوگرد در افزایش درصد روغن در پنبه نقش مثبت دارد. گوگرد در تشکیل سبزینه گیاهی و ساختمان پروتئین گیاه نقش دارد.

روی:

گیاه پنبه نسبت به کمبود روی بسیار حساس است. روی در فعالیت بسیاری از آنزیم ها هورمون ها و تنظیم روابط آلی گیاه دخالت دارد. روی در سیستم آنزیمی و تنفس گیاه نقش دارد.

بور:

پنبه بیش از سایر گیاهان به بور نیاز دارد. بور در طول رشد و نمو پنبه لازم است اما تامین مقدار کافی آن به ویژه هنگام گلدهی و غوزه دهی ضروری است.

کمبود عناصر ماکرو و میکرو در پنبه

کمبود نیتروژن:

کمبود نیتروژن با کاهش کارایی تبدیل مواد فتوسنتزی و بطور غیر مستقیم با محدود ساختن گسترش سطح برگ و در نتیجه کاهش دریافت انرژی تابشی بر رشد گیاه موثر است. زردی و گاهی قرمزی در برگ ها کاهش اندازه، برگ کاهش سرعت رشد و کاهش تعداد گل و غوزه از علایم مهم کمبود ازت در پنبه می باشد. اولین علایم کمبود ازت معمولا در برگ های پایینی مشاهده می شوند. اگر مقدار نیتروژن کمتر از نیاز گیاه باشد رنگ برگ های زرد مایل به سبز شده، بوته کم کم حالت بیماری به خود گرفته، برگ ها خشک شده و می ریزند وجود نیتروژن به مقدار بیش از نیاز گیاه نیز باعث طولانی شدن دوره رشد رویشی شده و شاخه های جانبی را طویل و رسیدگی غوزه ها را به تاخیر می اندازد و در نتیجه عملکرد به علت افزایش احتمال پوسیدگی غوزه ها کاهش می یابد. کیفیت الیاف نیز در این حالت به علت کاهش ظرافت الیاف کم می شود و باعث افزایش حساسیت به آفات می گردد. برگ ها ریزش نموده و عملکرد کاهش می یابد. حداکثر تقاضای نیتروژن در دوره زمانی پر شدن غوزه ها می باشد.



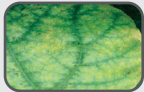
کمبود فسفر:

کمبود فسفر سرعت رشد را کند می‌کند. برگ‌ها به رنگ تیره درآمده رشد بوته کم شده و بوته‌ها به ارتفاع کامل خود نمی‌رسند. در نتیجه عملکرد کاهش یافته و کیفیت الیاف کم می‌شود. علاوه بر این در صورت کمبود فسفر گلدهی به تاخیر می‌افتد و ممکن است رنگ قرمز مایل به ارغوانی در برگ‌ها مشاهده گردد. کوتولگی، سبز تیره شدن برگ‌ها تاخیر در رشد زایشی و دیررس شدن محصول از علایم کمبود فسفر است. اولین نشانه‌های کمبود فسفر در برگ‌های پایینی مشاهده می‌شود.



کمبود پتاسیم:

علایم کمبود پتاسیم ابتدا در برگ‌های پیر بصورت نقاط زرد رنگ و در نوک و حاشیه برگ‌ها و یا در فواصل بین برگ‌ها نمایان می‌شود. حاشیه برگ‌ها به سمت پایین پیچیده شده و سرانجام تمامی برگ زرد شده و قبل از بلوغ ریزش می‌کنند. شدت بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی در اثر کمبود پتاسیم افزایش می‌یابد. در اثر کمبود پتاسیم حاشیه برگ‌های پایین خشک و برنزه شده و سپس علایم به تدریج گسترش یافته و در نهایت منجر به ریزش برگ‌ها می‌گردد و از کیفیت الیاف کاسته می‌شود. قسمت انتهایی برگ حالت فنجانی پیدا کرده و حاشیه برگ در برگ‌های پایین کلروزه و نکروزه می‌شود.



کمبود منیزیم:

در خاک های شنی و درشت بافت خصوصا مزارعی که برای سال های متوالی از کودهای آمونیومی استفاده نموده اند، علایم کمبود منیزیم آشکار می گردد. از علایم کمبود منیزیم قرمز مایل به ارغوانی شدن رنگ برگ است در حالی که دمبرگ ها سبز می مانند این علایم در برگ های پیر بیشتر است. برگ های پیر از بین می روند و می افتند و در اثر ریزش برگ ها محصول نهایی کاهش پیدا می کند.



کمبود کلسیم:

کمبود کلسیم در پنبه سبب شکستگی دمبرگ ها و ریزش برگ ها، قرمز رنگ شدن برگ های باقیمانده و در نهایت توقف رشد گیاه و محدود شدن رشد و توسعه ریشه می شود.



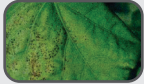
کمبود گوگرد:

علایم کمبود گوگرد عبارتند از برگ های سبز روشن در قسمت بالای بوته، در حالی که برگ های مسن به رنگ سبز باقی می مانند. در مقایسه با کمبود نیتروژن، ظهور رنگ روشن و زرد در کمبود نیتروژن در برگ های مسن تر دیده می شود و تفاوت دیگر این است که در کمبود گوگرد دمبرگ ها به رنگ سبز باقی می مانند.



کمبود منگنز:

کمبود این عنصر موجب قرمز و خاکستری شدن برگ ها می شود. وجود منگنز زیاد در خاک بوته میری را افزایش می دهد.



کمبود روی:

از علایم کمبود روی باریک و ضعیف شدن برگ ها است که گاهی لکه هایی نیز روی برگ ها مشاهده می شود.



کمبود بور:

در صورت کمبود این عنصر رشد جوانه انتهایی متوقف شده و گیاه زرد می شود. همچنین گل ها و غوزه های جوان تغییر شکل پیدا می کنند.



گزارش مصرف کودهای آریاشیمی در پنبه



اثر مصرف کودهای پارومی - اس، آرامیکس و بوستانو در پنبه (فارس - داراب)
سال ۱۳۹۹



جدول شماتیک پنبه

	<p>◀ هاسمیک + ◀ بذرمال روی آریاشیمی</p>	 <p>قبل از کاشت</p>
	<p>◀ یونال</p>	 <p>ابتدای رشد</p>
	<p>◀ آلگورا ◀ آرامیکس ◀ پارومی - اس ◀ کلسیم آریاشیمی</p>	 <p>رشد رویشی</p>
	<p>◀ آریکس ◀ های افکت آریاشیمی</p>	 <p>گلدهی</p>
	<p>◀ بوستانو</p>	 <p>تشکیل غوزه و تبدیل به پنبه</p>

جدول اقتصادی پنبه

زمان مصرف (مراحل رشد)	کود توصیه شده	میزان مصرف (کیلوگرم/لیتر در هکتار)	نحوه مصرف	۱	آرامیکس
قبل از کاشت	بذر مال روی آریاشیمی	۰/۲	بذر مال	۲	پارومی - اس
	هاسمیک+	۰/۲	بذر مال	۳	آلگورا
ابتدای رشد	یونال	۵	آبیاری	۴	بذر مال روی آریاشیمی+هاسمیک+
رشد رویشی	پارومی - اس	۵	آبیاری	۵	کلسیم آریاشیمی
	آلگورا	۱/۵	محلول پاشی	۶	های افکت آریاشیمی
	آرامیکس	۱۰	آبیاری	۷	آریکس
گلدھی	کلسیم آریاشیمی	۲	محلول پاشی	۸	یونال
	آریکس	۱	محلول پاشی	۹	بوستانو
تشکیل غوزه و تبدیل به پنبه	بوستانو	۱۵	آبیاری		

آریکس آریاشیمی:

آریکس آریاشیمی هورمون تنظیم کننده رشد رویشی در زراعت آبی پنبه است. این ماده گیاه را از فاز رویشی وارد مرحله تشکیل غوزه می کند و منجر به افزایش کیفیت، وزن و ماندگاری غوزه های پنبه می شود. این ماده باید در خلال رشد رویشی پنبه سالم و دور از تنش استفاده شود و برای یک برنامه تیماری موثر باید در زمانی که علف های هرز، بیماری ها و آفات بصورت کامل کنترل شده اند استفاده گردد.

پارومی - اس:

این کود حاوی ۸۰ درصد گوگرد سوسپانسیون و میکرونیزه می باشد. گوگرد در ساخت پروتئین ها، ویتامین ها و فعالیت آنزیم ها دخالت داشته و سبب بهبود فرآیند فتوسنتز و افزایش مقاومت گیاهان در فصل سرما می شود. مصرف این کود ضمن کاهش pH خاک و بهبود در جذب عناصر ریزمغذی منجر به افزایش عملکرد کمی و کیفی در محصولات زراعی و باغی می باشد.

آلگورا:

کود محرک رشد که حاوی عناصر ماکرو و میکرو بوده و در گیاهانی که رشد آن ها به هر دلیل متوقف یا به تعویق افتاده است، بسیار موثر و کاربردی است. این کود سبب کمک به گیاه جهت غلبه بر تنش های محیطی، بهبود سلامت گیاه و در نتیجه سبب افزایش عملکرد کمی و کیفی محصول می گردد.

هاسمیک+:

این کود حاوی هیومیک اسید و فولویک اسید همراه با عناصر ریزمغذی است که سبب بهبود جذب عناصر غذایی از طریق برگ و ریشه و افزایش رشد و توسعه ریشه در نتیجه منجر به افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصول می‌گردد.

بوستانو:

این کود بعنوان منبعی از پتاسیم و گوگرد منجر به افزایش مقاومت در برابر تنش های محیطی و همچنین انتقال یون ها در گیاه و در نهایت افزایش سایز میوه و همچنین افزایش عملکرد می‌گردد.

یونال:

به عنوان یک کود ازته با pH بسیار اسیدی و دارا بودن مقدار قابل توجه گوگرد که می‌تواند ضمن تامین مقداری از ازت و گوگرد گیاه، جذب سایر مواد مغذی در خاک های قلیایی را افزایش داده و موجب افزایش رشد شود.

بذرمال روی آریاشیمی:

این کود جهت بذرمال نمودن بذور گندم و جو مورد استفاده قرار می‌گیرد که با فراهم نمودن عنصر روی باعث جذب فوری و جوانه زنی، رشد اولیه بالا و ریشه دهی قوی تر گیاه شده و در نهایت منجر به افزایش عملکرد کمی و کیفی گیاه می‌گردد.

کلسیم آریاشیمی:

کود کلسیم آریا حاوی درصد بالایی کلسیم می باشد که بصورت سوسپانسیون و میکرونیزه فرموله شده است. کلسیم باعث رشد و توسعه ریشه، تقسیم سلولی، تعادل pH در سلول و برقراری تعادل بین یون های پتاسیم و سدیم درون گیاه می گردد. این کود قابلیت اختلاط با اکثر سموم و کود ها را دارد.

آرامیکس:

کود آرامیکس ضمن دارا بودن کلیه عناصر ریزمغذی، حاوی دو عنصر گوگرد و منیزیم نیز بوده که سبب افزایش اثر بخشی این کود می شوند. آرامیکس قابلیت مصرف همراه با کودهای پایه و همچنین کود های ماکرو را دارا می باشد. مصرف این کود ضمن غنی نمودن خاک، سبب رشد مطلوب گیاه نیز می گردد.

های افکت آریاشیمی:

وجود عناصر ازت، روی، بور و مولیبدن در کنار یکدیگر منجر به افزایش و بهبود گلدهی و تبدیل بیشتر گل ها به میوه شده و در نهایت کیفیت بهتر محصول را در پی خواهد داشت. این کود ضمن درمان کمبود روی، بور و مولیبدن سبب تغذیه جوانه ها از طریق محلول پاشی شده و درصد تلقیح دانه گرده گل ها را افزایش می دهد.







ARIASHIMI

دفتر مرکزی: تهران، پونک، بلوار عدل شمالی، نبش فجر سوهم، پلاک ۱/۱

☎ ۰۲۱-۴۵۸۸۲ 🌐 www.ariashimi.ir 📷 ariashimi.company

