



برنامه کودی بادهجان گلخانه‌ای ویژه کاشت هیدروپونیک در بسترهای غیرآبی (معدنی) مانند پرلیت، راکوول و ...

این برنامه برای کاشت هیدروپونیک بادمجان گلخانه‌ای
آن طراحی شده است. اگر از بسترهای ترکیبی که
کوکوپیت و پرلیت) استفاده می‌کنید، باید توجه
راک‌وول تشکیل شود. اگر قصد کاشت
مناسب نخواهد بود و باید از برنامه‌ها

تعاریف مورد نیاز

این برابری غلیظتر از نیاز سیستم ساخته می‌شوند. این محلول‌ها بر اساس توصیه کودی، به نسبت مشخصی از کودهای مختلف (Stock) و آب را نشان می‌دهد و تخمینی از مقدار کودی که در هر لیتر محلول وجود دارد را مطابق با برنامه کودی تنظیم کنید. برای تنظیم غلظت کود در محلول، باید طبق برنامه کودی تنظیم شود و برای پهاش (pH) نشان‌دهنده اسیدیته یا قلیا محلول‌های غذایی، pH باید طبق برنامه کودی تنظیم شود و برای کودآبیاری (Fertigation) کوددهی همراه با آب آبیاری را می‌توان به روش‌های مختلفی انجام داد. برای واژه Fertigation فرهنگستان علوم و ادب فارسی واژه کودآبیاری را می‌رسد.

تهیه مخزن و کودها

- برای استفاده از این برنامه کودی شما باید دو مخزن الف و ب (Tank A , Tank B) با گنجایش هر کدام ۱۰۰۰ لیتر در اختیار داشته باشید؛ زیرا معمولاً برنامه‌های کودی بر مبنای ۱۰۰۰ لیتر یا ۱۰۰ مترمکعب برای A و B هزار لیتر یا ۱۰۰ مترمکعب است.
- اگر میزان مصرف شما کم است، مخزن شما ۵۰۰ لیتر است می‌کنید می‌توانید میزان کودها را مطابق جدول ۱ به داشته باشید که مقدار و درصد ناخالصی و یا عنصر اضافه دیگری آن ایجاد نشود و رسوب غیرعادی دیده که هر یک تا دو ماه استوک شما به پایان برسد.
- در برخی موارد برای تنظیم pH مخزن سومی تحریر شده است، وجود این مخزن ضروری نبوده و شما می‌توانید هر نوع کود یک مخزن جداگانه در نظر گرفته می‌شود. در ممکن ماشینی کردن فرآیندها به‌منظور ارتقای کارایی سیستم

این برنامه کودی به‌عنوان نمونه جهت آشنایی شما با محتوای آن ارائه شده است. پس از خرید، فایل PDF مشابه این نمونه در اختیار شما قرار خواهد گرفت، با این تفاوت که مقادیر واقعی کودها و اعدادی که در این نسخه به‌صورت ۰۰۰ نمایش داده شده‌اند، به‌طور کامل در دسترس شما قرار خواهد گرفت.

ساخت استوک الف (A)

- (۱) بر روی مخزن بزرگ بنویسید مخزن الف یا Tank A این کار خطای شما را کمتر می‌کند.
- (۲) تنها کودهایی که در جدول ۲ با عنوان الف یا Tank A ذکر شده‌اند، را به میزان مشخص شده تهیه و برای ساخت استوک A استفاده شوند (از اختلاط کودهای Tank A بجز شود).
- (۳) مخزن را به میزان نصف (نصف) این برنامه کودی به عنوان نمونه جهت آشنایی شما با محتوای آن ارائه شده است. پس از خرید، فایل PDF مشابه این نمونه در اختیار شما قرار خواهد گرفت، با این تفاوت که مقادیر واقعی کودها و اعدادی که در این نسخه به صورت ۰۰۰ نمایش داده شده‌اند، به طور کامل در دسترس شما قرار خواهد گرفت.
- (۴) هر یک از کودها را به صورتی که در جدول الف ذکر شده است، به مخزن اضافه کنید. (این کار ممکن است برای هر کود چند نوبت تکرار شود) فقط مراقب باشید مخزن شما قبل از انحلال تمام کودها و انتقال آن به مخزن پر نشود پس می‌توانید استفاده کنید).
- (۵) کودهای ماکرو را حل و وارد مخزن کنید.
- (۶) پهاش pH مخزن را کنترل کنید که زیر ۷ باشد.
- (۷) کودهای میکرو (کلات آهن و سایر کلات‌ها) را به مخزن اضافه کنید.
- (۸) پس از انحلال و انتقال تمام کودها مخزن را با آب پر کنید.
- (۹) با همزن‌های برقی و یا پمپ‌ها مانند پمپ آبیاری و یا پمپ‌های دستی، همزن‌های برقی، همزن‌های دستی، پمپ‌ها و ... را به کار بگیرید.
- (۱۰) پهاش pH استوک را کنترل کنید و سعی شود pH استوک بین ۵.۵ تا ۶.۵ باشد.

ساخت استوک ب (B)

- (۱) بر روی مخزن بزرگ بنویسید مخزن ب یا Tank B این کار خطای شما را کمتر می‌کند.
- (۲) تنها کودهایی که در جدول ۲ با عنوان B Tank B ذکر شده‌اند، را به میزان مشخص شده تهیه و برای ساخت استوک B استفاده شوند (از اختلاط کودهای Tank B اجتناب کنید).
- (۳) مخزن را به میزان نصف (نصف) این برنامه کودی به عنوان نمونه جهت آشنایی شما با محتوای آن ارائه شده است. پس از خرید، فایل PDF مشابه این نمونه در اختیار شما قرار خواهد گرفت، با این تفاوت که مقادیر واقعی کودها و اعدادی که در این نسخه به صورت ۰۰۰ نمایش داده شده‌اند، به‌طور کامل در دسترس شما قرار خواهد گرفت.
- (۴) هر یک از کودها را به‌صورت جداگانه در یک ظرف تمیز و استریل قرار دهید. آن به مخزن پر نشود پس می‌توانید استفاده کنید).
- (۵) کودهای ماکرو را حل و وارد مخزن کنید.
- (۶) پهاش pH مخزن را کنترل کنید که زیر ۷ باشد.
- (۷) کودهای میکرو (سولفات روی، سولفات مس، پهاش pH مخزن را کنترل کنید که زیر ۷ باشد).
- (۸) پس از انحلال و انتقال تمام کودها مخزن را با آب پر کنید.
- (۹) با همزن‌های برقی و یا پمپ‌ها مانند پمپ آبیاری و یا ...
- (۱۰) پهاش pH استوک را کنترل کنید و سعی شود pH استوک ۵.۵ تا ۶.۵ باشد.

جدول ۱ - لیست کودها و درصد عناصر موجود در آن‌ها برای ساخت محلول غذایی

مخزن الف (Tank A)	Tank A - مخزن الف			
	نام کود		درصد عناصر مغذی	
	فرمول شیمیایی			
	نیترات کلسیم (آمونوم‌دار)	Calcium nitrate (AG grade)	5[Ca(NO ₃) ₂ ·2H ₂ O].NH ₄ NO ₃	15.5 N; 19 Ca
	نیترات پتاسیم	Potassium nitrate	13.8 N; 38.6 K	
	کللات آهن	Iron chelates	HA or Fe-HBED	6 Fe
مخزن ب (Tank B)	مخزن ب			
	نام کود		درصد عناصر مغذی	
	نیترات پتاسیم	Potassium nitrate	13.8 N; 38.6 K	
	مونوپتاسیم فسفات	Monopotassium phosphate	22.7 P; 28.7 K	
	سولفات منیزیم (هفت آب)	Magnesium sulphate	9.8 Mg; 13 S	
	نیترات منیزیم (شش آب)	Magnesium nitrate	9.5 Mg; 10.9 N	
	مونوآمونوم فسفات	Monoammonium phosphate	12.1 N; 26.9 P	
	سولفات منگنز (تک آب)	Manganese sulphate	32.5 Mn	
	سولفات روی (هفت آب)	Zinc sulphate	22.7 Zn	
	سولفات مس (پنج آب)	Copper sulphate	25.5 Cu	
	بوریک اسید (ده آب)	Boric acid	H ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	11.3 B
	سدیم مومبات (دو آب)	Sodium molybdate	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	39.6 Mo

این برنامه کودی به‌عنوان نمونه جهت آشنایی شما با محتوای آن ارائه شده است. پس از خرید، فایل PDF مشابه این نمونه در اختیار شما قرار خواهد گرفت، با این تفاوت که مقادیر واقعی کودها و اعدادی که در این نسخه به‌صورت ۰۰۰ نمایش داده شده‌اند، به‌طور کامل در دسترس شما قرار خواهد گرفت.

جدول ۲ - میزان کود مورد نیاز برای ساخت ۱۰۰۰ لیتر استوک A و ۱۰۰۰ لیتر استوک B

واحد	پایان فصل	فاز زایشی جایگزین (*)	فاز زایشی	فاز رویشی	→ مرحله رشدی نام کود ↓	مخزن ↓
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	نیتрат کلسیم (آمونوم‌دار)	مخزن الف (Tank A)
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	نیترات پتاسیم	
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	کلرات آهن ۶٪	
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	نیترات پتاسیم	مخزن ب (Tank B)
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	مونوپتاسیم فسفات	
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	سولفات منیزیم	
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	نیترات منیزیم	
کیلوگرم (Kg)	000	000	000	000	مونوآمونوم فسفات	
گرم (g)	000	000	000	000	سولفات منگنز ۳۲٫۵٪	
گرم (g)	000	000	000	000	سولفات روی ۲۲٫۷٪	
گرم (g)	000	000	000	000	سولفات مس ۲۵٫۵٪	
گرم (g)	000	000	000	000	بوراکس ۱۱٫۳٪	
گرم (g)	000	000	000	000	مولیبدات سدیم ۳۹٫۶٪	
mS/cm +/- 10%	000	000	000	000	EC کودآبیاری Fertigation	EC
	000	000	000	000	pH کودآبیاری Fertigation	pH
راهنما و توضیحات:						
فاز رویشی: پس از انتقال نشا و قبل از تشکیل گل و میوه را شامل می‌شود.						
فاز زایشی: مرحله تشکیل گل و میوه (مرحله میوه‌دهی)						
فاز زایشی جایگزین (*): هر گاه مصرف آب با رعایت ۱۰ تا ۲۰ درصد زهکش، بیش از حد باشد، می‌شود (این شرایط در فصل‌های گرم و یا اوج باردهی گیاه ایجاد می‌شود و بسته به شرایط منطقه و نوع بستر کشت متفاوت خواهد بود). در این صورت، با این تفاوت که مقدار واقعی کودها و میزان تغذیه در این دوره کمتر از جدول خواهد بود، می‌توان به عنوان نمونه جهت آشنایی شما با محتوای آن، ارایه شده است. پس از خرید، فایل PDF مشابه این نمونه در اختیار شما قرار خواهد گرفت، با این تفاوت که مقادیر واقعی کودها و میزان تغذیه در این دوره کمتر از جدول خواهد بود. اعدادی که در این نسخه به صورت ۰۰۰ نمایش داده شده‌اند، به طور کامل در دسترس شما قرار خواهد گرفت.						
پایان فصل: این مرحله زمانی است که آخرین میوه‌ها در حال کامل شدن و یا رسیدن هستند.						

جدول ۳ - غلظت نهایی عناصر در محلول کودآبیاری Fertigation (واحد ppm)

واحد	پایان فصل	فاز زایشی جایگزین (*)	فاز زایشی	فاز رویشی	عنصر
ppm	000	000	000	000	N (NO ₃ -)
ppm	000	000	000	000	N (NH ₄ +)
ppm	000	000	000	000	P
ppm	000	000	000	000	K
ppm	000	000	000	000	Mg
ppm	000	000	000	000	Ca
ppm	000	000	000	000	S
ppm	000	000	000	000	Fe
ppm	000	000	000	000	Mn
ppm	000	000	000	000	Zn
ppm	000	000	000	000	B
ppm	000	000	000	000	Cu
ppm	000	000	000	000	Si
ppm	000	000	000	000	Mo
ppm	000	000	000	000	
ppm	000	000	000	000	

این برنامه کودی به‌عنوان نمونه جهت آشنایی شما با محتوای آن ارائه شده است. پس از خرید، فایل PDF مشابه این نمونه در اختیار شما قرار خواهد گرفت، با این تفاوت که مقادیر واقعی کودها و اعدادی که در این نسخه به‌صورت **000** نمایش داده شده‌اند، به‌طور کامل در دسترس شما قرار خواهد گرفت.

سریع‌ترین و مهم‌ترین تنظیمات و کنترل‌ها در اولویت قرار گیرد. همچنین، ضروری باکیفیت باید در اولویت قرار گیرد. همچنین، ضروری به‌طور دوره‌ای از بافرهای کالیبراسیون استاندارد برای کالیبره کردن آب زهکشی و آب آبیاری به‌صورت روزانه توصیه می‌شود.