

مزایای کشت هیدروپونیک :

- ۱- در جاییکه خاک مناسب ندارد یا خاک دچار بعضی بیماریهاست قابل استفاده است .
- ۲- شخم، آبیاری، مبارزه با آفات خاک، مبارزه با علف های هرز را ندارد و بقیه عملیات های زراعی نیز ساده تر است .
- ۳- برای مناطقی که زمین گران قیمت است برای بدست آوردن بیشترین محصول با تراکم بالا کاربرد دارد .
- ۴- در این طرح آلودگی خاک وجود ندارد و آلودگی آب هم کمتر است .
- ۵- کنترل شرایط محیطی از جمله نور، دما، رطوبت و ترکیب هوا بسیار ساده تر است .
- ۶- در مناطقی که آب شور دارد کاربرد دارد حتی اگر نمکهای محلول در آب به مقدار ۵۰۰ ppm باشد می توان با یک شستشوی محیط آن را بکار برد .

محیط کشت : طبقه بندی سیستمهای کشت هیدروپونیک توسط دکتر جان لارسن انواع سیستمها غیر آلی محلول ۱- ایستاده (معلق) گراول پیت موس پیت موس و پرلیت ۲- تکنیک فیلم غذایی ماسه پین بارک پرلیت و پین بارک ۳- آنروپونیک پرلیت خاک اره پیت موس و پرلیت- ۴ هواکشت راک وول

ظروف کشت : در حال حاضر ظروفی که یک گالن و یا دو گالن نامیده می شوند بیشتر عمومیت دارند. امروزه تولید کنندگان از یک کیسه پلاستیکی به عنوان محیط رشد استفاده می کنند .

توجه ۱- : برای همه ظروف رشد، عمق باید ۲/۳ تا ۲ برابر قطر سایه گیاه در زمانی که به حداکثر رشد برسد در نظر گرفته شود. مثلا اگر سطح سایه گیاهی ۱۲ سانتی متر است عمق ظرف باید بین ۱۸ تا ۲۴ سانتی متر باشد. ۲- گیاهانی که سایه بزرگتر و زمان رشد بیشتری دارند و گیاهانی که در کنار ظروف کشت هستند باید عمق بیشتری داشته باشند .

محلول غذایی : مهمترین مسئله در کشت هیدروپونیک مدیریت محلول غذایی آن است که از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. شما باید خواص و آثار عناصر مختلف را بر رشد گیاه بدانید تا در صورت بروز عوارض کمبود یا ازدیاد یک عنصر بتوانید عنصر مورد نظر را شناسایی کنید و آن را به محلول اضافه کنید .

عناصر اصلی و مهم ۹ : تا از ۱۶ عنصر ضروری را جزو عناصر مهم طبقه بندی کرده اند: کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن، فسفر، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، و گوگرد

عناصر کم مصرف (ریز مغزها (گیاهان به طور قابل ملاحظه ای به غلظت کمی از ریز مغزها که از عناصر اصلی هستند احتیاج دارند. این عناصر عبارتند از : بر، کلر، مس، آهن، منگنز، مولیبدن، و روی

سیستمهای کشت هیدروپونیک : در اینجا تعدادی از روشهای کشت هیدروپونیک را نام می بریم. شما می توانید بر اساس طرحی که در ذهن خود دارید نیز اقدام به این کار کنید ولی این روشها آزمایش شده است .

الف) سیستمهای هیدروپونیک خالص (واقعی) - ۱) **سیستم ایستا محلول غذایی** این یک تکنیک قدیمی هیدروپونیک است ولی هنوز برای مطالعات غذایی انواع مختلف گیاهان بکار می رود. برای این روش مواد زیر لازم است ۱- محلول غذایی ۲ - تلمبه هوا ۳- شبکه ای از تارهای ریشه ای مناسب تلمبه، هوا را دائما به داخل محلول پمپ می کند. حباب های هوا هم اکسیژن محلول غذایی را فراهم می کنند و هم محلول را به جریان در می آورند. یک نوع ساده آن به نحوی است که یک درپوش که نور از آن عبور نکند را برداشته و یک سوراخ برای عبور ریشه در آن ایجاد می کنیم و یک لوله هوا که به پمپ متصل است را در ظرف کشت قرار می دهیم محلول غذایی را در ظرف می ریزیم و درپوش را گذاشته و گیاه را در آن قرار می دهیم. در این سیستم محلول غذایی هر ۷ الی ۱۴ روز یکبار عوض می شود همچنین تلفات آب را باید روزانه جبران کرد حجم محلول غذایی برای یک گیاه (۲ تا ۴ گالن) ۹ تا ۱۸ لیتر است - **۲- روش کلارک** این تکنیک برای مطالعه عناصر مورد نیاز ذرت و سورگوم بکار رفته ولی روشهای مدیریت محلول غذایی آن را می توان برای گیاهان دیگر نیز بکار برد. در این سیستم ریشه گیاهان را به حالت ایستاده در محلول غذایی قرار می دهند. کاهو و دیگر سبزیجات علفی رشد خوبی

در این سیستم دارند - ۳. تکنیک فیلم غذایی مهمترین روش هیدروپونیک يك پیشرفت مهم در زمینه هیدرو پونیک در سال ۱۹۷۰ با ابداع تکنیک فیلم غذایی توسط آن کوپر اتفاق افتاد از این روش اغلب با عنوان NFT یاد می شود. در این روش ریشه گیاهان به حالت معلق در يك آبشخور یا کانالی از محلول غذایی در يك سیستم بسته قرار می گیرند و محلول غذایی در محیط گردش می کند - ۴. آئروپونیک يك از تکنیک های خوش آتیه هیدروپونیک آئروپونیک است. در این روش توزیع آب و عناصر ضروري به ریشه گیاه توسط و سائل ریز کننده مثل مه پاش و میست (يك نوع ریز کننده آب و محلول غذایی) انجام می شود. مزیت این روش تهویه مناسب ریشه ها است. در این روش ریشه ها در هوا رشد می کنند. این روش به صورتی طراحی شده است که امکان استفاده مناسب از آب و عناصر ضروري را فراهم می کند. ریشه ها در این روش باید مرتباً در معرض ارسال محلول غذایی قرار گیرند. در اکثر سیستمهای آئروپونیک در انتهای ریشه ها يك مخزن كوچك آب قرار داده می شود که ریشه ها همیشه به آب دسترسی داشته باشند

ب) سیستمهای جذر و مد (فروکش - جریان) محلول غذایی از این نوع سیستمهای رشد هیدروپونیک سالیان سال استفاده می کردند. هر چند که امروزه آنها به صورت اقتصادی بکار نمی روند و بیشتر کاربرد خانگی و مشغولیتی دارند. ترکیب این ساختار عبارت است از يك محیط ریشه ای خنثی از قبیل گراول، ماسه و پوكه معدنی و ظروف رشد که حجم های یکسانی از محلول غذایی در داخل آنها وجود دارد و لوله های تغذیه کننده و دریچه ها و پمپ های مورد نیاز

ج) سیستمهای قطره چکان، گلدانی یا کیسه ای/آبشخور کانالی محلول غذایی این سیستم رشد هیدروپونیک امروزه کاربرد معمول پیدا کرده است که به صورت تجاری در کشت گیاهان در يك محیط کیسه ای یا گلدانی بکار می رود در این زمینه پرلایت بیشترین کاربرد را دارد. در اطراف کیسه های بکار رفته سوراخهایی برای حرکت پرلایت ایجاد می کنند همچنین برای اینکه به آب و محلول غذایی اضافی اجازه بدهند که از محیط خارج شود و تهویه مناسب صورت بگیرد آب چکان هایی بر لبه کیسه ها قرار می دهند. البته بعضاً اصلاحاتی در این سیستم برای تطبیق با محصولات مختلف بوجود آمده. برای مثال کیسه های عمودی آویزان برای کاهو و یا گیاهاتی که در کنار کیسه ها قرار می گیرند. برای مثال گیاه توت فرنگی را در سوراخهای کنار کیسه های پرلایت قرار می دهند و محلول غذایی از بالای کیسه ها توسط قطره چکانهای و یا آبشخور های نصب شده به طرف پایین سرازیر می شود

د) سیستم مستقیم قطره ای، محلول غذایی راك وول امروزه راك وول در مناطق مختلف جهان برای تولید گوجه فرنگی، خیار و فلفل کاربرد بیشتری دارد. راك وول از يك ماده خنثی که از مخلوط سنگ های آتشفشانی است درست شده. این سنگها را با سنگ آهك مخلوط کرده و تا دمای ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ درجه سانتی گراد گداخته می کنند الیاف نرمی آزاد می شود که آنها را به هم می پیچند. سپس آنها را به صورت صفحات فشرده در می آورند و آنها را در داخل صفحات پشم سنگ قرار می دهند. صفحات را به صورت یکنواخت بر روی يك سطح قرار می دهند همچنین باید راه هایی برای عبور جریان محلول غذایی و آب در نظر گرفته شود و محلول غذایی بوسیله قطره چکان توزیع می شود.

تکنیک های کشت محیط کشت هیدروپونیک با يك محیط خارجی احاطه می شود که می تواند گلدان یا کیسه نیز باشد. آب، شامل کودهای افزودنی با توجه به تقاضای اتمسفری گیاه بکار می رود. در سیستم هایی که گراول و ماسه در آن وجود دارد برای جمع آوری نمک های تجمع یافته احتیاج به يك شستشو بوسیله آب است.