



نانو حب
نفسی تازه
برای گیاه

روش‌های سنتی مثل سنگ‌هوا یا پخش‌کننده‌ها، هیچگاه نمی‌توانند سطح اکسیژن محلول (DO) را به حد مطلوب برسانند. در نتیجه ریشه‌ها ضعیف، بیماری بیشتر و رشد کاهش می‌یابد.

فناوری نانوحباب، نسل جدیدی از اکسیژن‌رسانی پیشرفته است که با استفاده از حباب‌های فوق ریز و پایدار در آب، محیطی سالم برای رشد ریشه ایجاد می‌کند.

این فناوری بدون مواد شیمیایی، سازگار با محیط زیست و اقتصادی است. امروزه هزاران گلخانه‌دار در سراسر دنیا از آن برای بهبود کیفیت آب، سلامت گیاه و سودآوری بیشتر استفاده می‌کنند.

۱.....	اهمیت سلامت ریشه
۲	فواید اکسیژن‌رسانی
۳.....	مقایسه عملکرد سامانه‌های هوادهی
۴.....	نانو حباب چیست؟
۵.....	نانوحباب‌ها چگونه عمل می‌کنند؟
۶	فواید فناوری نانوحباب
۷	نصب آسان و نتیجه گیری سریع
۸	تجربه مشتریان
۱۸	مشتریان ما

اهمیت سلامت ریشه

ریشه گیاه برای جذب آب و مواد مغذی به اکسیژن محلول نیاز دارد. کمبود اکسیژن در آب گلخانه، رشد گیاه را مختل و تنش های محیطی را تشدید می کند.

اثرات آب غنی از نانو حباب اکسیژن در کشت گلخانه ای

- بهبود سلامت ریشه
- افزایش مقاومت گیاه در برابر تنش ها
- بهبود راندمان آبیاری و تغذیه
- جلوگیری از بیماری های قارچی
- افزایش جذب مواد مغذی
- بهبود عملکرد فتوسنترزی گیاه (A_{max})

چند مورد از بیماری های قارچی ریشه گیاه قابل کنترل با نانو حباب اکسیژن



پیتیوم

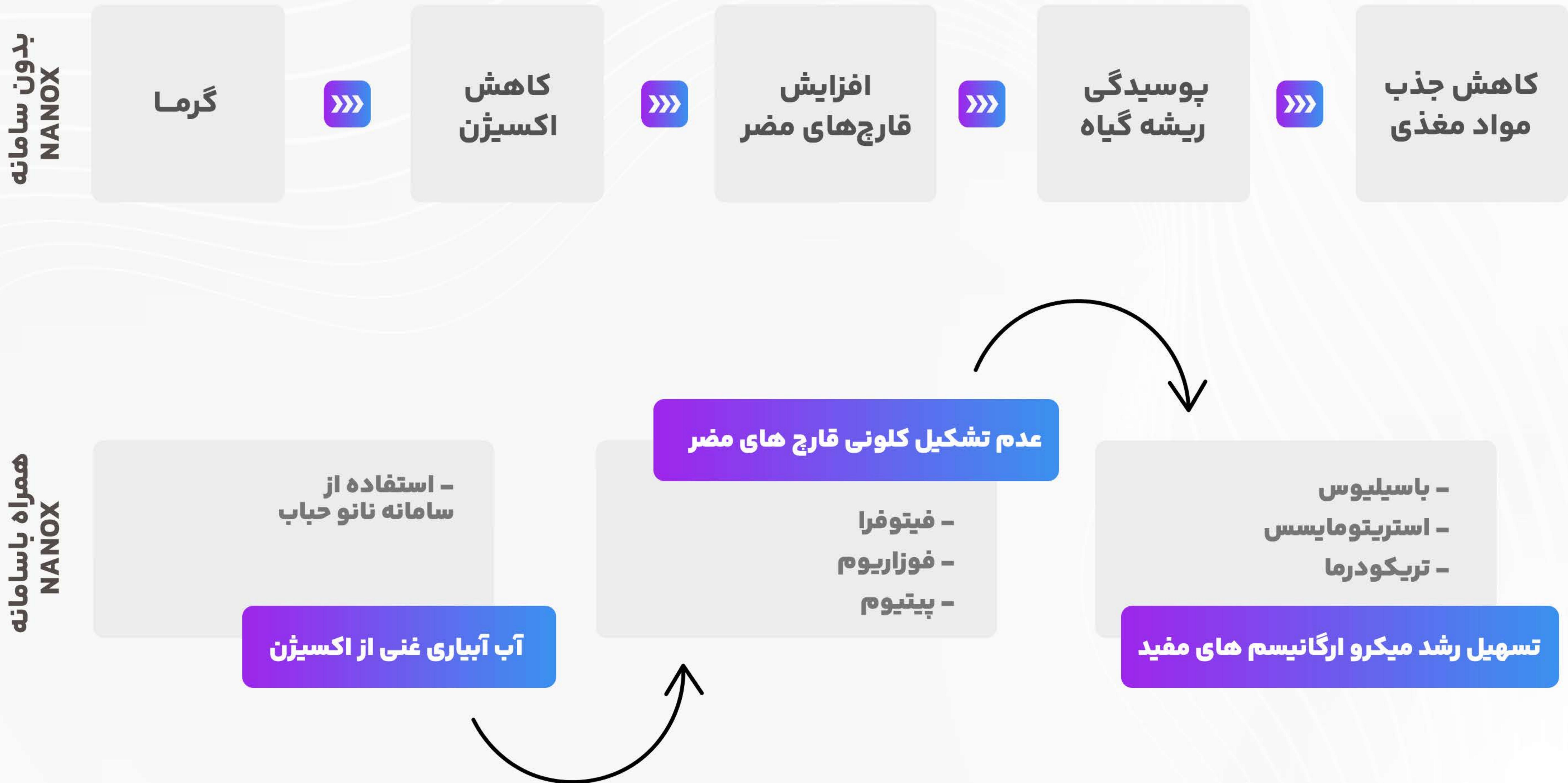


فوزاریوم



فیتوفرا

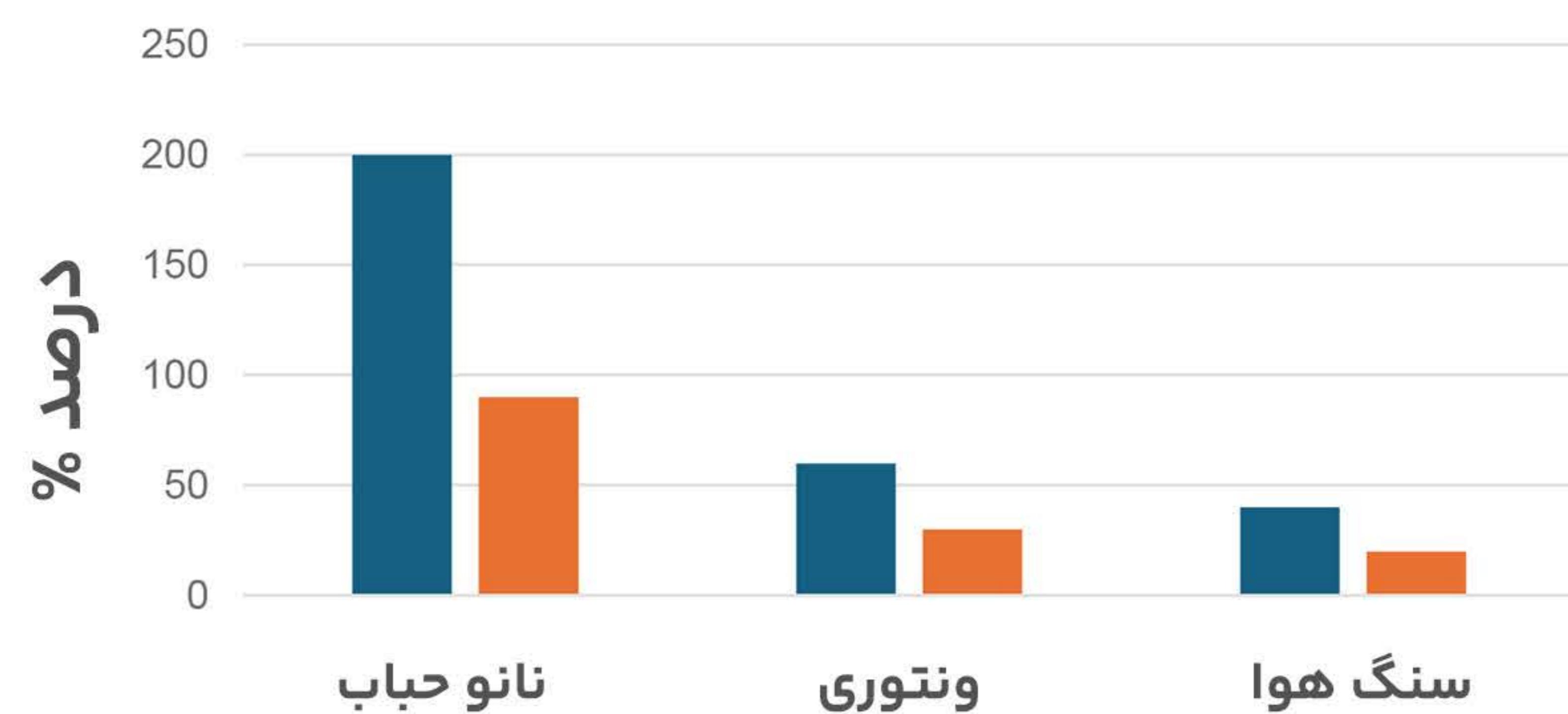
فواید اکسیژن رسانی



مقایسه عملکرد سامانه های هوادهی

مقایسه عملکرد نانوحبابساز، ونتوری و سنگ هوا در
کشت گلخانه ای

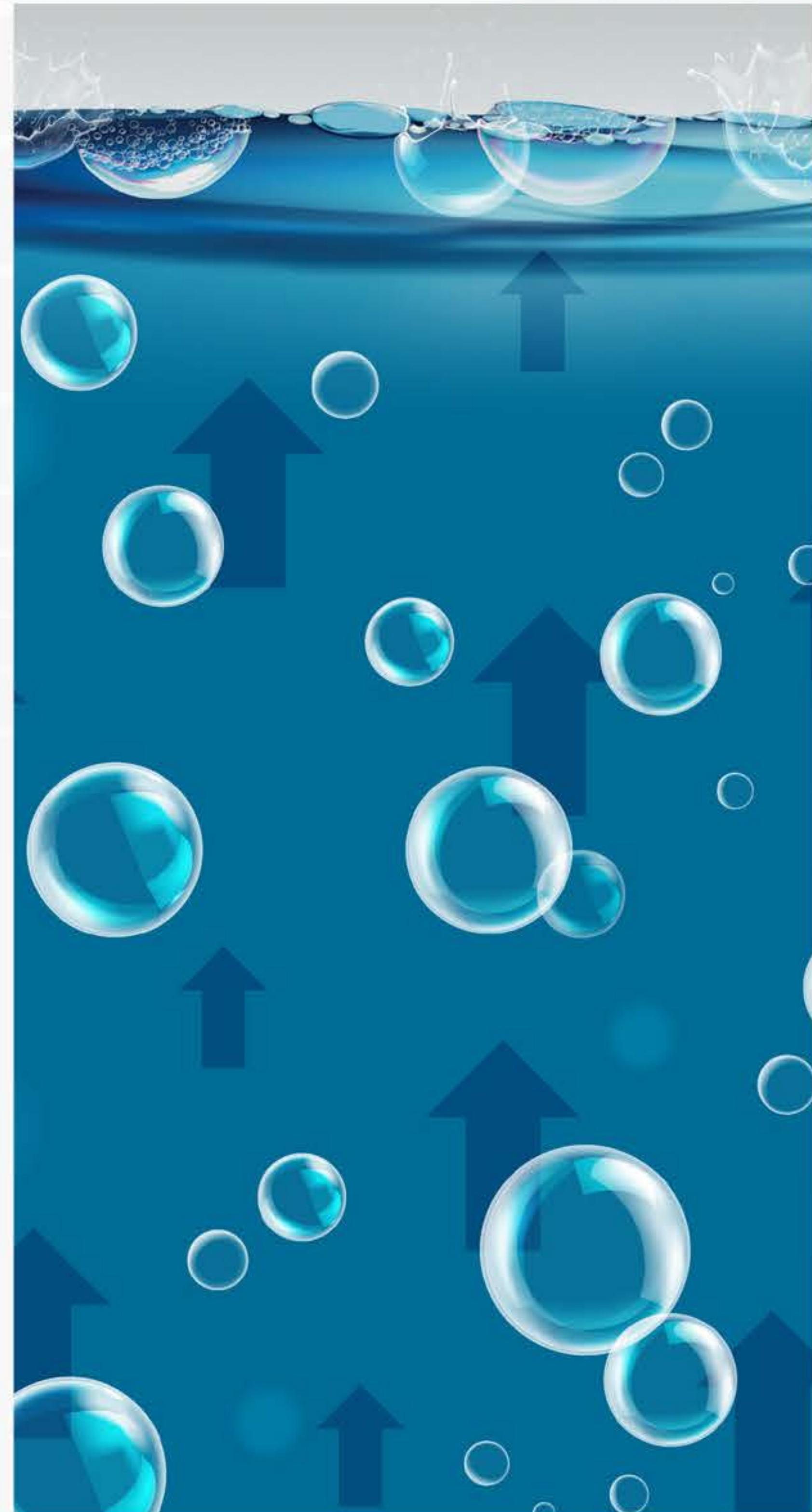
نمودار مقایسه عملکرد
انواع سامانه های هوادهی



■ درصد کاهش بیماری های ریشه
■ درصد افزایش غلظت اکسیژن

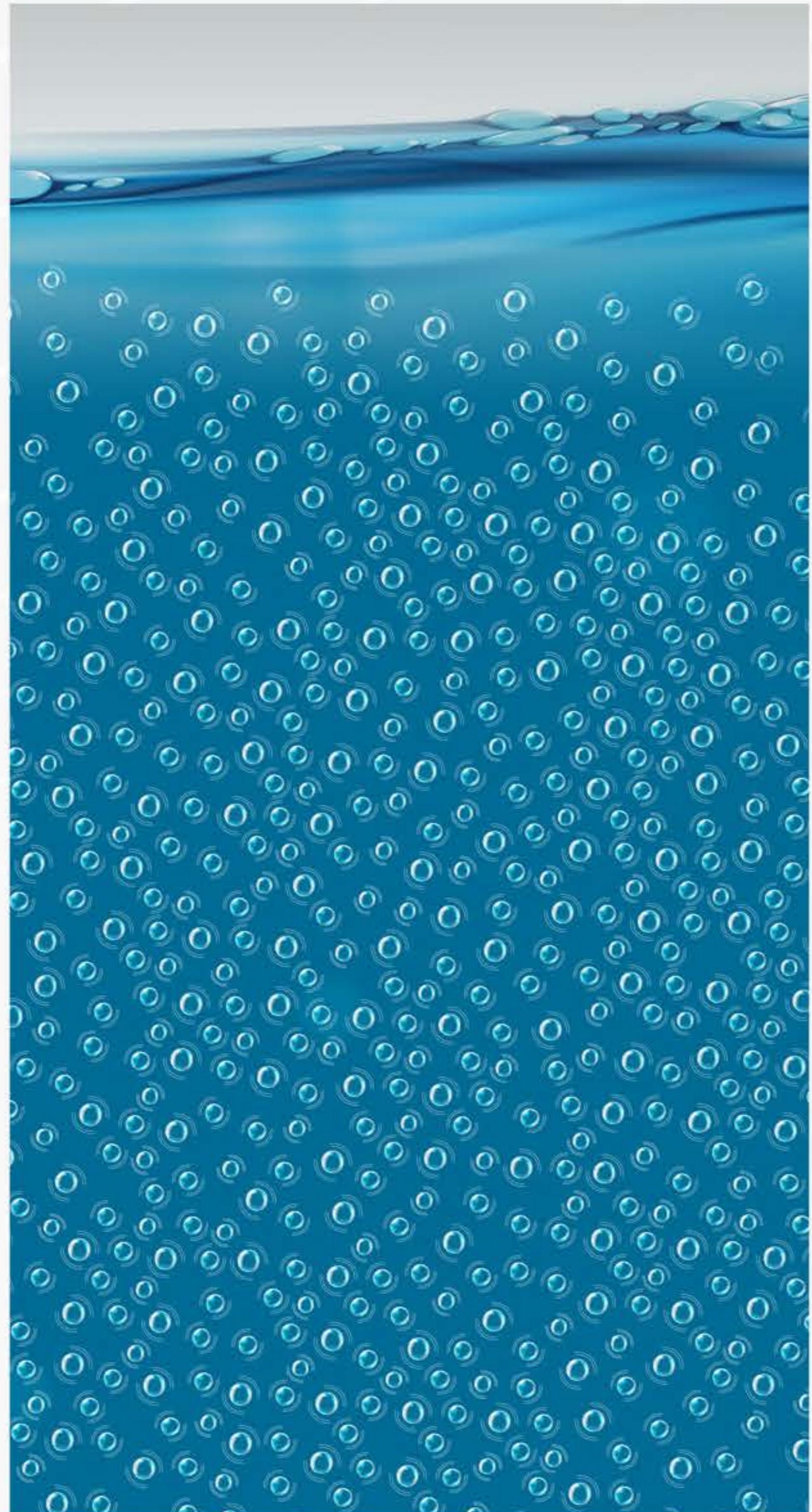


نانو حباب چیست؟



حباب درشت تر

حباب های درشت تر به سمت بالا می روند و در سطح می ترکند.



نانو حباب

نانو حباب ها در آب پایدار، شناور، معلق و پراکنده باقی می مانند.

نانو حباب ها، حباب های گازی با ابعاد کوچکتر از ۲۰۰ نانومتر هستند که ۲۵۰۰ برابر کوچکتر از یک دانه نمک است. نانو حباب های پایدارتر، کوچکتر از ۱۲۰ نانومتر هستند. نانو حباب ها به طور مداوم درون مایع غوطه ور هستند و برخلاف حباب های رایج به روی سطح آب نیامده و از آن خارج نمی شوند.

نانو حباب



کمتر از ۲۰۰ نانو متر

ماکرو حباب



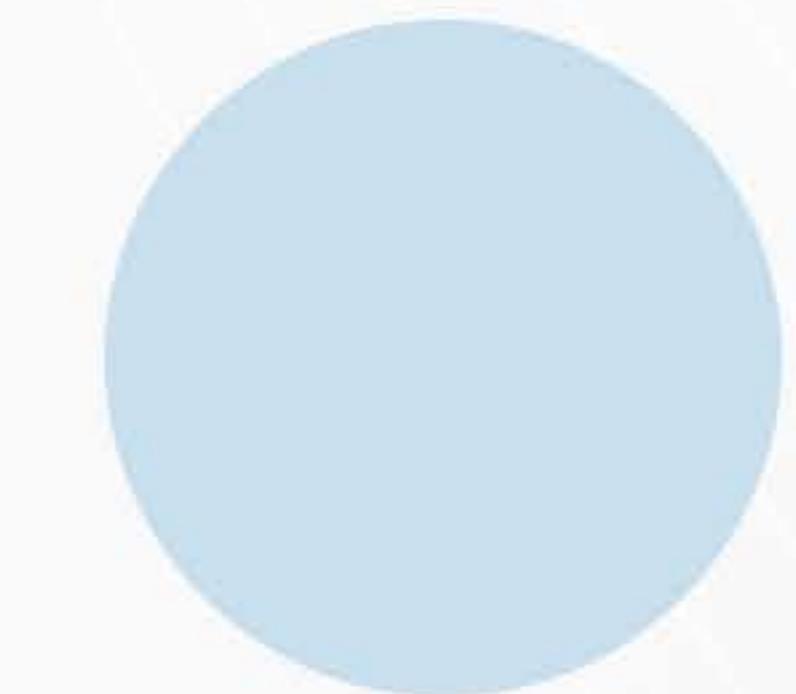
۲۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ نانو متر
۵۰۰ برابر قطر نانو حباب

حباب های بسیار ریز



۱۰۰ تا ۳,۰۰۰,۰۰۰ نانومتر
۱۰,۰۰۰ برابر قطر نانو حباب

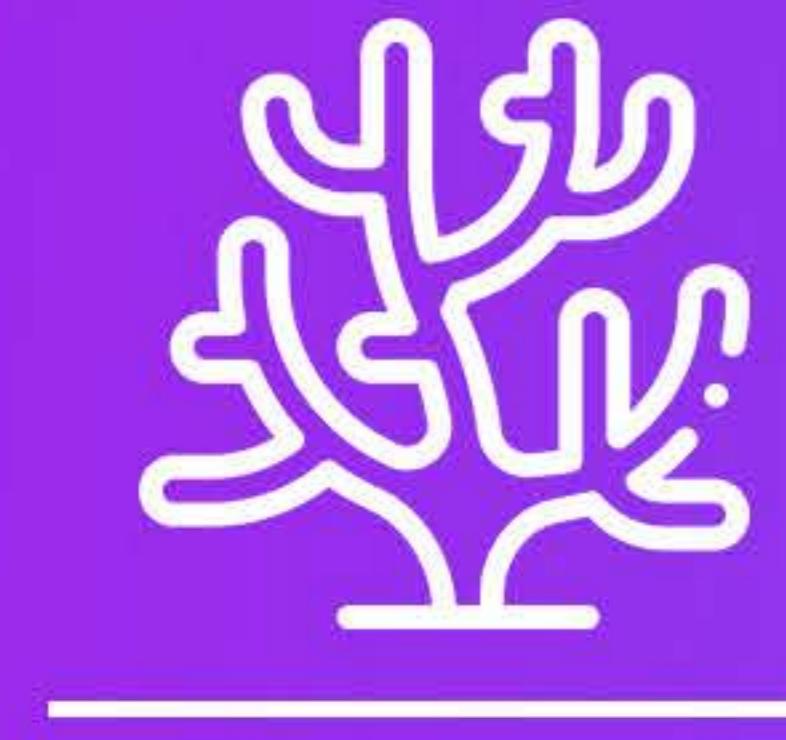
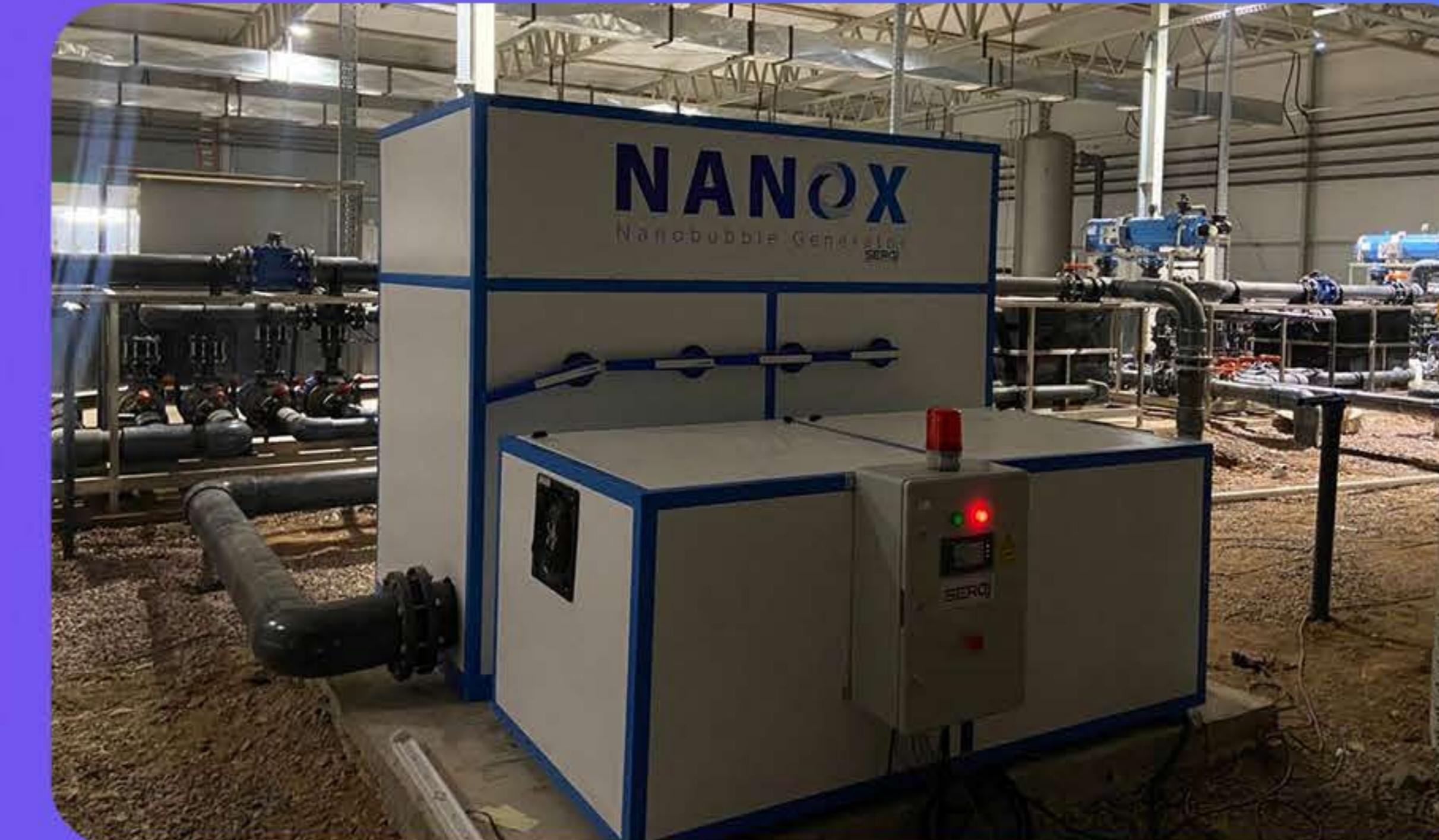
حباب های درشت



۳,۰۰۰,۰۰۰ نانو متر

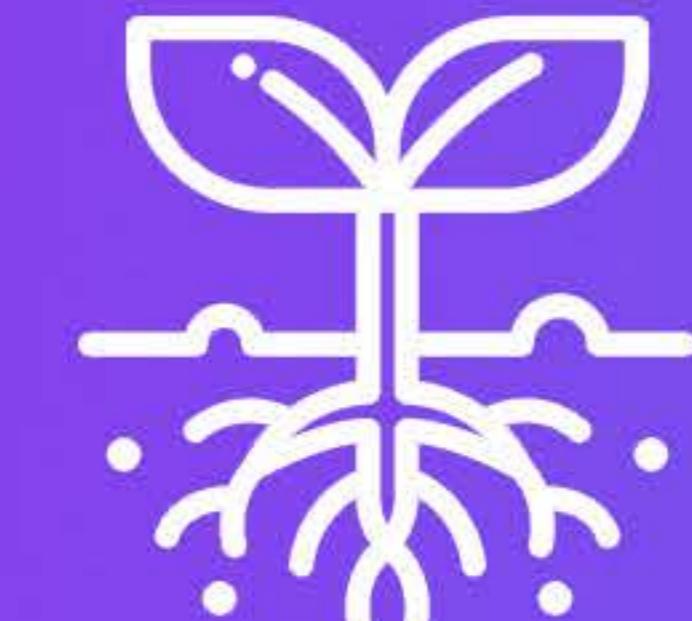
نانوحباب ها چگونه عمل می کنند؟

نانوحبابها قادرند برای مدت طولانی در آب معلق بمانند و با حرکات براونی در آن جا به جا شوند. این حبابها به طور طبیعی رادیکال های هیدروکسیل تولید می کنند که با تخریب دیواره سلولی پاتوژن ها، آنها را غیرفعال کرده و از تشکیل بیوفیلم و جلبک جلوگیری می کنند. فناوری نانوحبابها بیش از ۲۰۰٪ اکسیژن محلول در آب را افزایش می دهد که موجب بهبود تنفس ریشه و جذب بهتر مواد مغذی گیاه می شود. مطالعات نشان داده استفاده از این فناوری به طور چشمگیری باعث کاهش بیماری های ریشه ای و بهبود سلامت گیاهان می گردد.



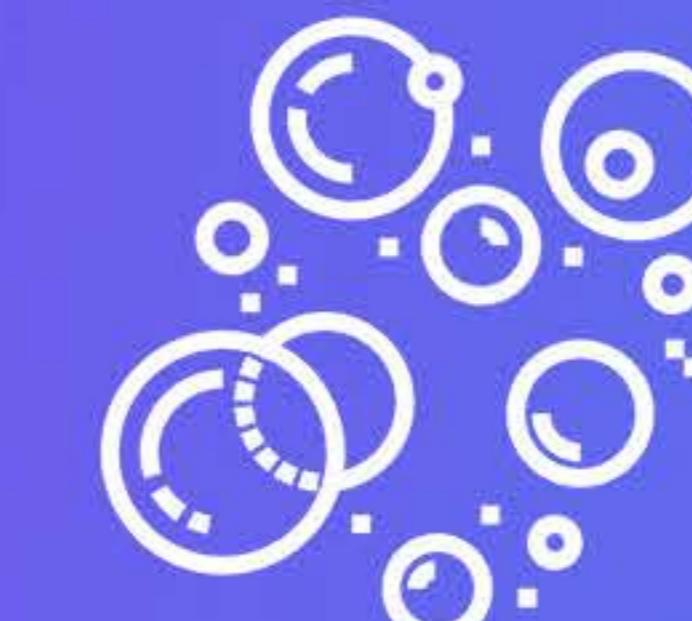
+

%۹۹
جلبک کمتر



+

%۷۴
پیتیوم کمتر



=

%۲۰۰
اکسیژن
 محلول بیشتر



گیاه سالم

فواید فناوری نانوحباب



فناوری افزایش اکسیژن محلول

- غنی سازی اکسیژن فوق اشباع در ناحیه ریشه
- اکسیژن پایدار و یکنواخت در کل حجم آب

سلامت ریشه

- بهبود رشد ریشه
- کاهش میزان قارچ پیتیوم و بیماری های ریشه

بهینه سازی عناصر مغذی

- بهبود جذب عناصر مغذی توسط گیاه
- بهبود تبدیل مواد ارگانیک در گیاه

رشد گیاه

- بهبود رشد رویشی گیاه
- افزایش تولید ATP و آنزیم ها

مقاومت در برابر تنفس ها

- نفوذ مناسب تر آب در خاک
- بهبود سفتی و تورم در گیاه

نتیجه گیری سریع، نصب آسان و اثربخشی فوری



✓ نصب ساده و راه اندازی ساده

✓ قابل اتصال به سیستم‌های آبیاری

✓ پاپیش هوشمند و آنلاین

همراه با هشدار عملکرد از طریق سامانه NANOX

✓ افزایش فوری اکسیژن محلول (DO)

تأثیر مشهود بر ریشه‌ها در همان هفته‌های ابتدایی

✓ بهبود راندمان تولید از هفته‌های ابتدایی

مناسب برای گلخانه‌داران پرمشغله که به دنبال راهکاری سریع، کم‌هزینه و موثر برای بهبود رشد گیاهان خود هستند.

نصب توسط کارشناسان فنی مجموعه نانو فناوری سراج



نام مشتری : آقای ولید اتحادی

استان : البرز

شهر : هشتگرد



اطلاعات پرورژه

۳۵٪ کوکوپیت پرلت

بستر

شهرک گلخانه‌ای مهستان

مکان

۱۴۰۰

سال تجهیز

۳۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۱۳ درصد میانگین افزایش برداشت در ۴ سال

۲۵ درصد افزایش محصول ممتاز

حذف استفاده از قارچ کش های شیمیایی



توت فرنگی



نام مشتری : آقای مرتضی جباری

استان : آذربایجان غربی

شهر : ارومیه



اطلاعات پرورش

۵۰٪ کوکوبیت پرلیت

بستر

ارومیه

مکان

۱۴۰۲

سال تجهیز

۵۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

بین ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش برداشت محصول

۳۰ درصد افزایش رشد ریشه مویین

کاهش ۸۰ درصدی مصرف قارچ کش های شیمیایی





نام مشتری : آقای امیرحسین حمیدی

استان : اصفهان

شهر : محمودآباد



اطلاعات پروژه

سیستم فلوتینگ (DWC)

بستر

محمودآباد

مکان

۱۴۰۱

سال تجهیز

۵۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۲۰٪ کاهش دوره کشت

۱۰٪ افزایش جذب کلسیم



فلفل دلمه‌ای



نام مشتری : آقای مصطفی گواهی

استان : فارس

شهر : شیراز



اطلاعات پرورژه

کوکوبیت %۵۰
کوکوجیپس %۵۰

بستر

روستای تنگه خیاره

مکان

۱۴۰۳

سال تجهیز

۱۰۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

غلظت بهینه اکسیژن ۱۵PPM برای این پرورژه

بهبود کیفیت و سایز فلفل دلمه‌ای

افزایش ماندگاری پس از برداشت محصول



گل رز (گیاهچه های پیوندی رز، پرورش نسترن ناتلبریا)



نام مشتری : آقای ایمان فرخ وند

استان : تهران

شهر : رباط کریم



اطلاعات پروژه

۲۰٪ کوکوپیت پرلیت

بستر

رباط کریم

مکان

۱۴۰۴

سال تجهیز

۱۰۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۳۰٪ افزایش شاخه زایی

حذف مصرف قارچ کش

افزایش رشد ریشه مویین





نام مشتری : آقای حسین اکبری

استان : کرمان

شهر : زرند



اطلاعات پروژه

۱۴۰ % کوکوپیت ۶۰ % پرلیت

بستر

زرند

مکان

۱۴۰۱

سال تجهیز

۱۴۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۱۰ % افزایش برداشت محصول

استفاده صرف از قارچ کش های بیولوژیک

افزایش سرعت رشد



گل های آپارتمانی



نام مشتری : آقای حامد دارابی

استان : مازندران

شهر : عباس آباد



اطلاعات پروژه

خاکی

بستر

Abbas Abad

مکان

۱۴۰۳

سال تجهیز

۲۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۱۵٪ افزایش شاخه زایی

۲۰٪ افزایش تولید

افزایش چشمگیر رشد ریشه موبین



خیار (ناگین)



نام مشتری : آقای دکتر طباطبایی

استان : تهران

شهر : تهران



اطلاعات پروژه

پو مدیا

بستر

دانشگاه شاهد

مکان

۱۳۹۹

سال تجهیز

۸۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

بهبود کیفیت (افزایش سفتی میوه و یکنواختی شکل)

بهبود جذب عناصر (افزایش معنی‌دار جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم)

کاهش علائم پوسیدگی، حذف شرایط بی‌هوایی

۲۳٪ افزایش برداشت محصول



گوجه (روبینا)



نام مشتری : آقای دکتر طباطبایی

استان : تهران

شهر : تهران



اطلاعات پرورژه

پو مدیا

بستر

دانشگاه شاهد

مکان

۱۳۹۹

سال تجهیز

۸۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۱۷٪ افزایش برداشت محصول

بهبود رنگ، افزایش یکنواختی، افزایش درصد تشکیل میوه

رشد ریشه: افزایش حجم و تراکم ریشه در تیمارهای اکسیژن

سفرتی میوه: بهبود قابل توجه نسبت به شاهد

جذب مواد غذایی: افزایش جذب نیتروژن، فسفر، پتاسیم و منیزیم.





نام مشتری : مجموعه گلخانه ای آتاویتا
 استان : آذربایجان شرقی
 شهر : جلفا



اطلاعات پروژه

ارس تارلا امین

گلخانه

جلفا

مکان

۱۴۰۱

سال تجهیز

۳۰۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۹٪ افزایش محصول

۷,۵٪ افزایش محصول ممتاز

افزایش ۳۲۹۳۸ کیلوگرم در ۳ هکتار

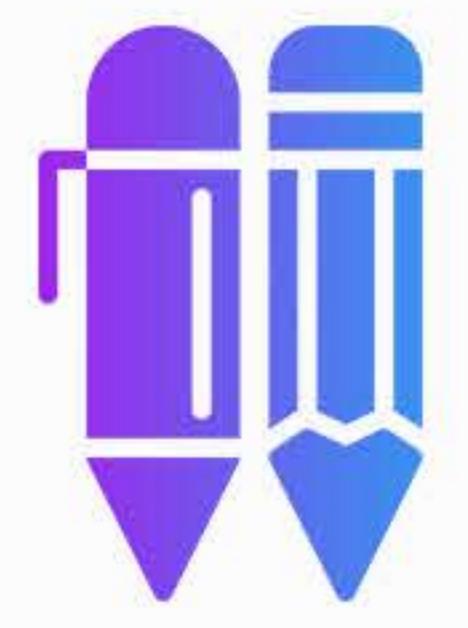


مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی	مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی
۶۰۰۰	توت فرنگی	قزوین	آقای جلوداری	۷۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای عطار
۸۰۰۰	توت فرنگی	قزوین	آقای ممانی	۳۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای اتحادی
۷۰۰۰	گوجه فرنگی	ارمنستان	شرکت تیگران	۳۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای علیرضا مهفر
۷۰۰۰	گوجه فرنگی	ارمنستان	آقای وارتان	۸۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای علیرضا مهفر
۸۰۰۰	گوجه فرنگی	ارمنستان	آقای اسکندریان	۱۴۰۰۰	توت فرنگی	نظرآباد	آقای اسماعیل فلاح نژاد
۵۰۰۰	توت فرنگی	اسفراین	آقای احسان مسافرتی	۵۰۰۰	توت فرنگی	نظرآباد	آقای صابرنا
۳۵۰۰	توت فرنگی	ارمنستان	آقای قسمی	۳۰۰	کود بیولوژیک	کرج	آقای موسوی
۵۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	خانم فاطمه کریمی صحنه سرایی	۵۰۰۰	توت فرنگی	اصفهان	آقای نریمانی
۱۰۰۰۰	توت فرنگی	گلستان	آقای وحید عیشی	۲۰۰۰	کاهو	اصفهان	آقای حمیدی
۱۰۰۰۰	توت فرنگی	شهرری	آقای عقبایی	۳۰۰۰	کاهو	مشهد	آقای سعادتی
۱۳۰۰۰	گوجه چری	جلفا	شرکت ارس تارلا امین	۳۰۰۰	کاهو	مشهد	آقای عبدالجید شمسی پور
۱۳۰۰۰	گوجه چری	جلفا	شرکت ارس تارلا امین	۵۰۰۰	توت فرنگی	بلداجی	آقای مردانی
۱۳۰۰۰	گوجه فرنگی	جلفا	شرکت ارس تارلا امین	۳۰۰۰	توت فرنگی	قم	آقای اسدی
۵۰۰۰۰	فلفل دلمه ای	جلفا	شرکت ارس تارلا امیر	۱۴۰۰۰	گل رز	زرند کرمان	آقای حسین اکبری
۵۰۰۰۰	فلفل دلمه ای	جلفا	شرکت ارس تارلا امیر	۵۰۰۰	خیار خاکی	کاشمر	آقای احسانی نیا

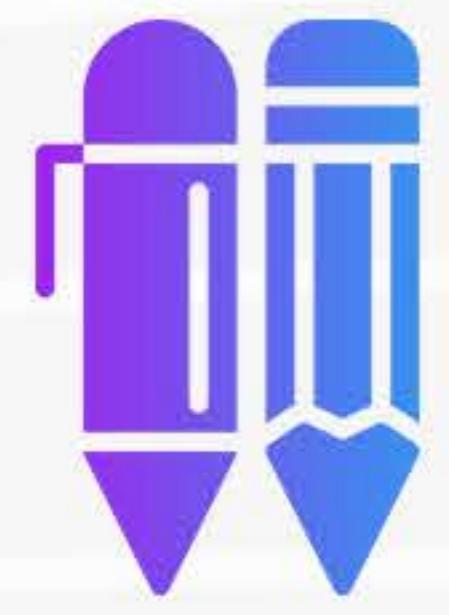
مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی	مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی
۵۵۰۰	گل رز	شاندیز مشهد	آقای ناصرالله فاطمی فر	۵۰۰۰۰	فلفل دلمه ای	جلفا	شرکت ارس تارلا امیر
۱۰۰۰۰	توت فرنگی	زنjan	خانم رقیه نجفی	۵۰۰۰۰	فلفل دلمه ای	جلفا	شرکت ارس تارلا امیر
۵۰۰۰	توت فرنگی	زنjan	آقای منوچهر محمدی	۳۰۰۰۰	بلوبهی	دزفول	آقای سعادت پور
۵۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای مجید شجاعی موحد	۳۰۰۰	کاهو سبزیجات	مشهد	آقای محمدامین دولت خواهی
۵۰۰۰	توت فرنگی	زنjan	آقای داود نباتی	۵۰۰۰	توت فرنگی	نظرآباد	آقای داود دانشی
۳۰۰۰	بلوبهی	سبزوار	آقای محسن عادلی صباح	۵۰۰۰	توت فرنگی	زنjan هدیج	شرکت پارلا تجارت امین
۵۰۰۰۰	بلوبهی	تهران	آقای علی نظری	۵۰۰۰	فلفل دلمه ای	زنjan هدیج	شرکت پارلا تجارت امین
۸۰۰۰	گوجه فرنگی	گرگان	آقای سید مهدی حسینی شیروانی		کود بیولوژیک	تهران	آقای عرفان مهران جلیل
۱۰۰۰۰	توت فرنگی	البرز	آقای حمیدرضا مهفر	۵۰۰۰	توت فرنگی	زنjan	آقای سید مهدی فتحی
۳۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای شهرام مهین زارع	۳۰۰۰	توت فرنگی	نظرآباد	آقای مهدی دانشی
۸۰۰۰	توت فرنگی	نظرآباد	آقای سید میلاد طباطبایی	۵۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای صابر نیا
۵۰۰۰	گل رز	تهران	آقای سعید پاکدل	۳۰۰۰	کاهو	مشهد	آقای عبدالحمید شمسی پور
۴۰۰۰	توت فرنگی	رباط کریم	آقای علی رفیعی	۳۰۰۰	توت فرنگی	کرج	آقای ابراهیم حسین لو
۸۰۰۰	فلفل دلمه ای	تاقستان	آقای مهدی باباخانی	۲۵۰۰	توت فرنگی	ارومیه	آقای ایرج پورآذر
۲۰۰۰	کاهو	رباط کریم	آقای محمود غزنوی	۱۰۰۰۰	تولید بذر	اصفهان	شرکت نگین بذر دانش

مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی	مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی
۵۰۰۰	گوجه فرنگی	لرستان	شرکت فارمرز	۳۰۰۰	توت فرنگی	نظر آباد	آقای مهدی فیروزی
۳۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای محسن مقدس	۳۰۰۰	توت فرنگی	تهران	آقای امیر عرب نعمتی
۸۰۰۰	توت فرنگی	نظر آباد	آقای موسی محمدزاده	۵۰۰۰	خیار درختی	تهران	آقای امیر عرب نعمتی
۳۰۰۰	توت فرنگی	نظر آباد	آقای موسی محمدزاده	۵۰۰۰	فلفل دلمه ای	تهران	آقای امیر عرب نعمتی
۳۰۰۰	توت فرنگی	نظر آباد	آقای موسی محمدزاده	۵۰۰۰	گوجه فرنگی	تهران	آقای امیر عرب نعمتی
۳۰۰۰	توت فرنگی	نظر آباد	آقای موسی محمدزاده	۳۰۰۰	گل های آپارتمانی	عباس آباد	آقای حامد دارابی
۳۰۰۰	توت فرنگی	نظر آباد	آقای موسی محمدزاده	۶۰۰۰	فلفل دلمه ای	گرمسار	شرکت پر迪س آبادیس
۵۰۰۰	گل رز	کرمانشاه	آقای کامران کوهی	۱۳۰۰۰	نشاء	پاکدشت	آقای سید محسن رضایی
	کود بیولوژیک	سلفچگان	شرکت پتروپاریز سبز البرز	۸۰۰۰	فلفل دلمه ای	فارس	آقای مصطفی گواهی
۵۰۰۰	کاهو	گلپایگان	آقای میثم فراست	۲۰۰۰	کاهو	شهریار	آقای محمد مهدی شریعتی
۱۴۰۰۰	گل رز	اراک	آقای حمید نادری	۵۰۰۰	توت فرنگی	آذربایجان غربی	آقای مرتضی جباری
۳۰۰۰	گل رز	شیراز	آقای حسن درویشی	۵۰۰۰۰	گوجه فرنگی	لرستان	شرکت فارمرز
۱۰۰۰۰	نشا رز	رباط کریم	آقای ایمان فرخوند	۵۰۰۰۰	گوجه فرنگی	لرستان	شرکت فارمرز
۳۰۰۰	گل رز	ساوه	آقای محمد رجبی	۵۰۰۰۰	گوجه فرنگی	لرستان	شرکت فارمرز
۵۰۰۰	گل رز	چهارباغ	آقای پیمان غلامی	۵۰۰۰۰	گوجه فرنگی	لرستان	شرکت فارمرز

مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی	مساحت (متر)	محصول	شهر	نام و نام خانوادگی
۳۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای علی لطفیان	۵۰۰۰	گل رز	چهار باع	آقای پیمان غلامی
۴۰۰۰	گل رز	ساوه	آقای مجید اصفهانی	۴۰۰۰	گل رز	اراک	آقای محمد علیمردان
۳۰۰۰	گوجه فرنگی	گرمسار	آقای دکتر ناصر سادات	۱۰۰۰۰	گندم	خراسان شمالی	آقای بابک کریم زاده
				۱۴۰۰۰	گوجه فرنگی	افغانستان	آقای محسنی
				۳۰۰۰	توت فرنگی	بردسیر	آقای ساسان رستگاری
				۱۵۰	آنتوریوم	تهران	آقای دکتر جلال طباطبایی
				۱۴۰۰۰	توت فرنگی	مکزیک	خاویر
				۳۰۰۰۰	توت فرنگی	مکزیک	خاویر
				۶۰۰۰۰	فلفل دلمه ای	گرمسار	شرکت پرديس آباديس
				۲۵۰۰	فلفل کاپی	دهاقان	آقای کامران هنرفر
				۶۰۰۰	فلفل کاپی	تورقوز آباد	آقای وحید محمدی خواه
				۵۰۰	علوفه هیدروپونیک	روستای فیلستان	آقای علیرضا جهانیان
				۱۰۰۰۰	گل رز	مشهد	آقای داود اصغرزاده
				۵۰۰۰	توت فرنگی	هشتگرد	آقای رشید اینانلو
				۳۷۰۰۰	فلفل دلمه ای و شمشیری	پیشاوا	آقای حسن ستاری



SERDJ
NANO Technology



SERDJ
NANO Technology

درباره ما بیشتر بدانید

نانوفناوری سراج



+98 (21) 77490349



seraj_nanotech



info@serajnanotech



www.serajnanotech.com

آدرس دفتر : تهران، نارمک، خیابان هنگام
خیابان طاهر خانی، پلاک ۳۴، طبقه ۶، واحد ۱۵

