



نانو و حباب
نفسی تازه
برای گیاه

روش‌های سنتی مثل سنگ هوا یا پخش‌کننده ها، هیچگاه نمی‌توانند سطح اکسیژن محلول (DO) را به حد مطلوب برسانند. در نتیجه ریشه ها ضعیف، بیماری بیشتر و رشد کاهش می یابد.

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 اکسیژن رسانی
- ۳..... مقایسه عملکرد سامانه های هوادهی.....
- ۴..... نانو حباب چیست؟
- ۵..... نانوحباب ها چگونه عمل می کنند؟
- 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.

اثر نانوحباب های اکسیژن در آب آبیاری

- افزایش جذب مواد مغذی
- بهبود عملکرد فتوسنتزی گیاه (Amax)
- افزایش مقاومت گیاه در برابر تنش ها
- جلوگیری از بیماری های قارچی
- بهبود سلامت ریشه
- بهبود راندمان آبیاری و تغذیه

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



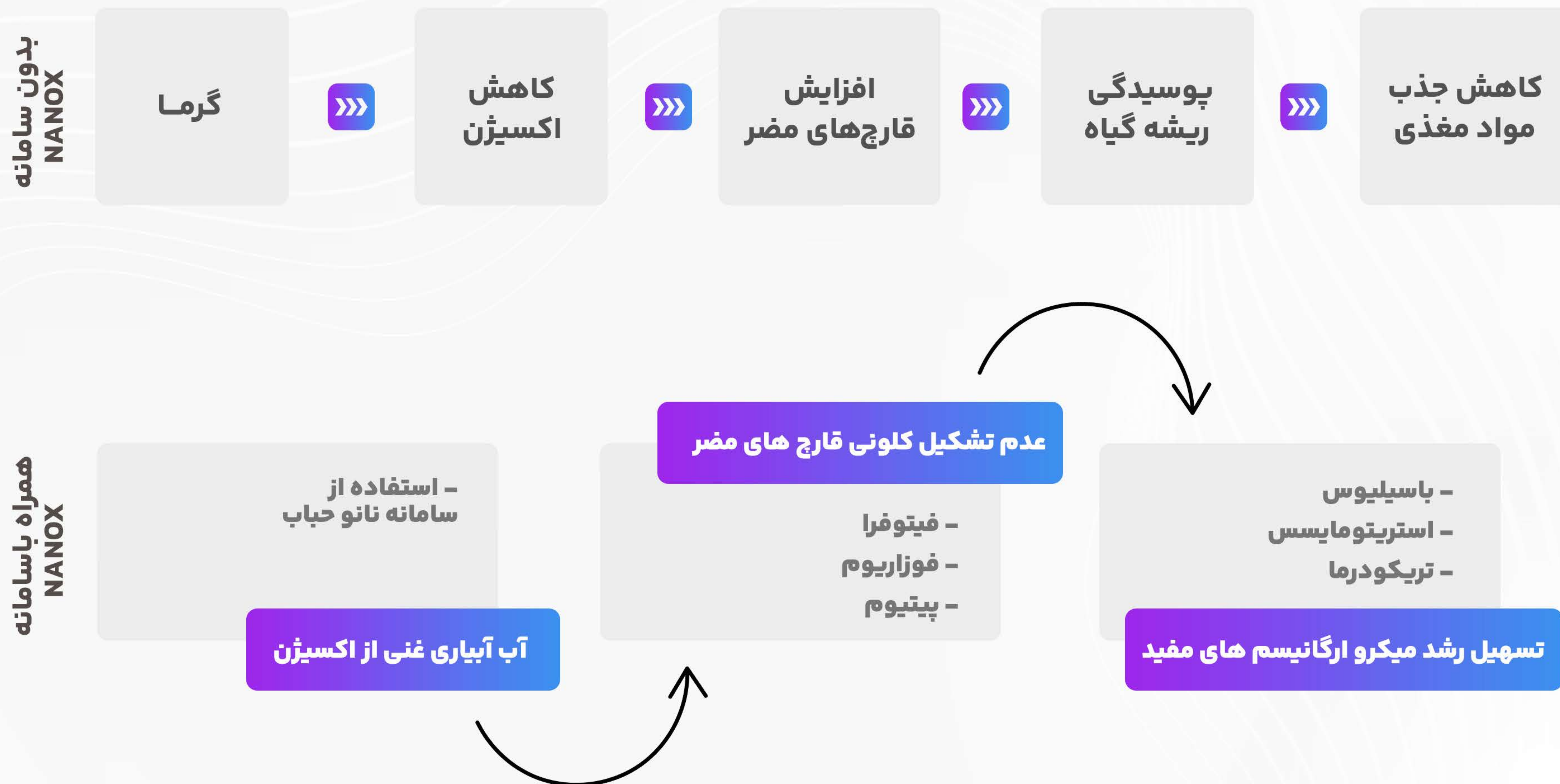
پیتیوم



فوزاریوم

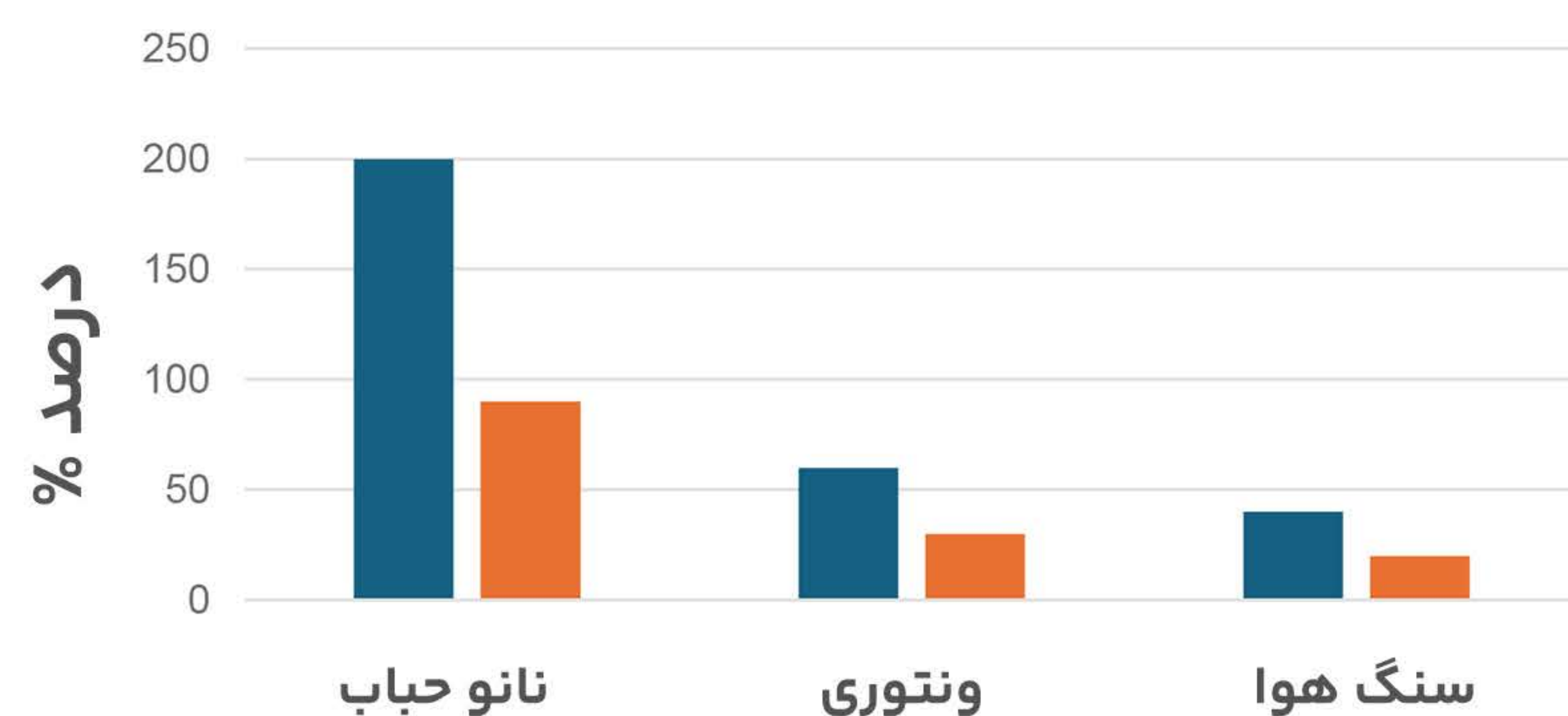


فیتوفرا



مقایسه عملکرد نانوحباب‌ساز، ونتوری و سنگ هوا در کشت گلخانه‌ای

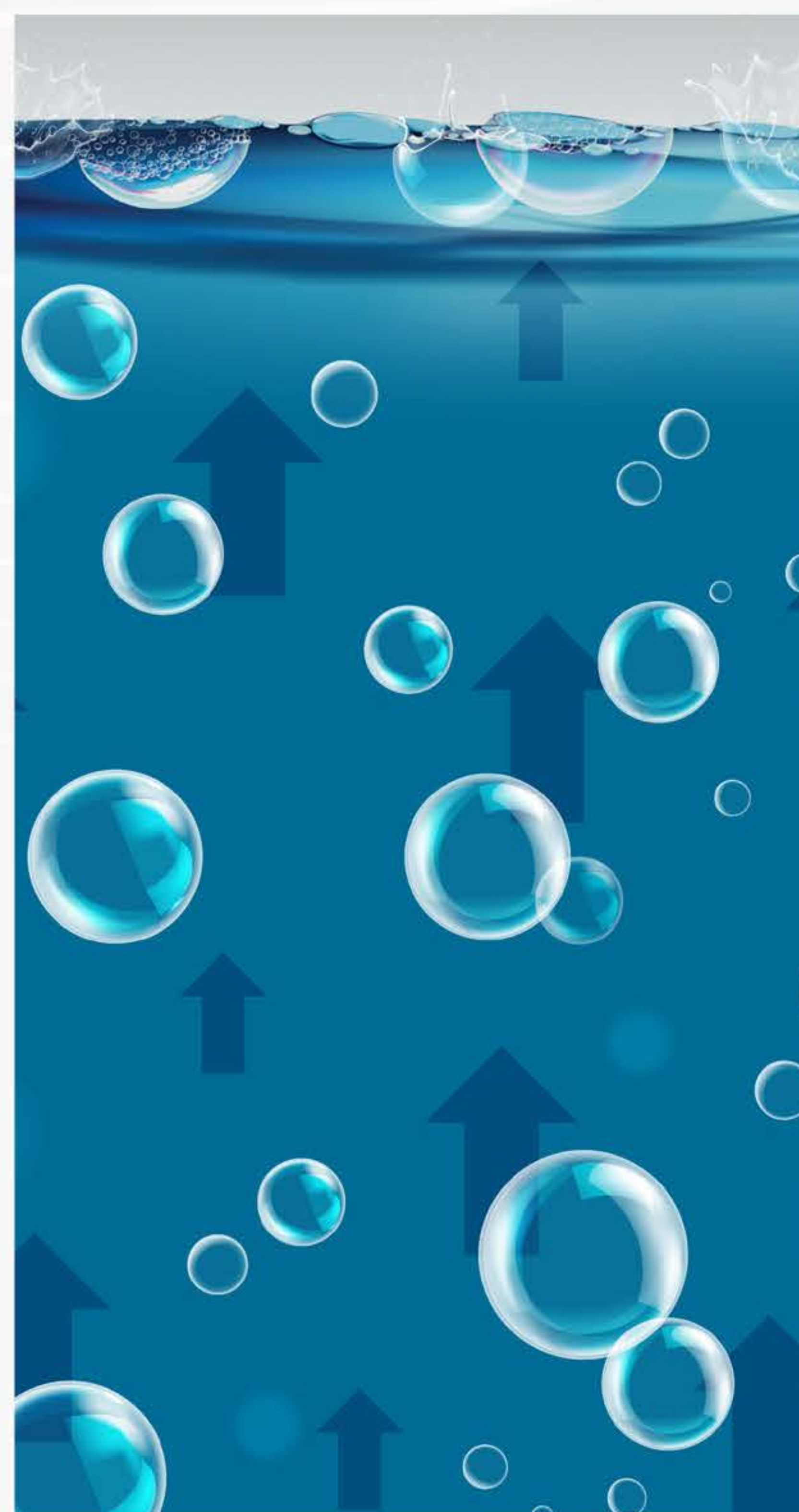
نمودار مقایسه عملکرد
انواع سامانه های هوادهی



■ درصد کاهش بیماری های ریشه
■ درصدافزایش غلظت اکسیژن

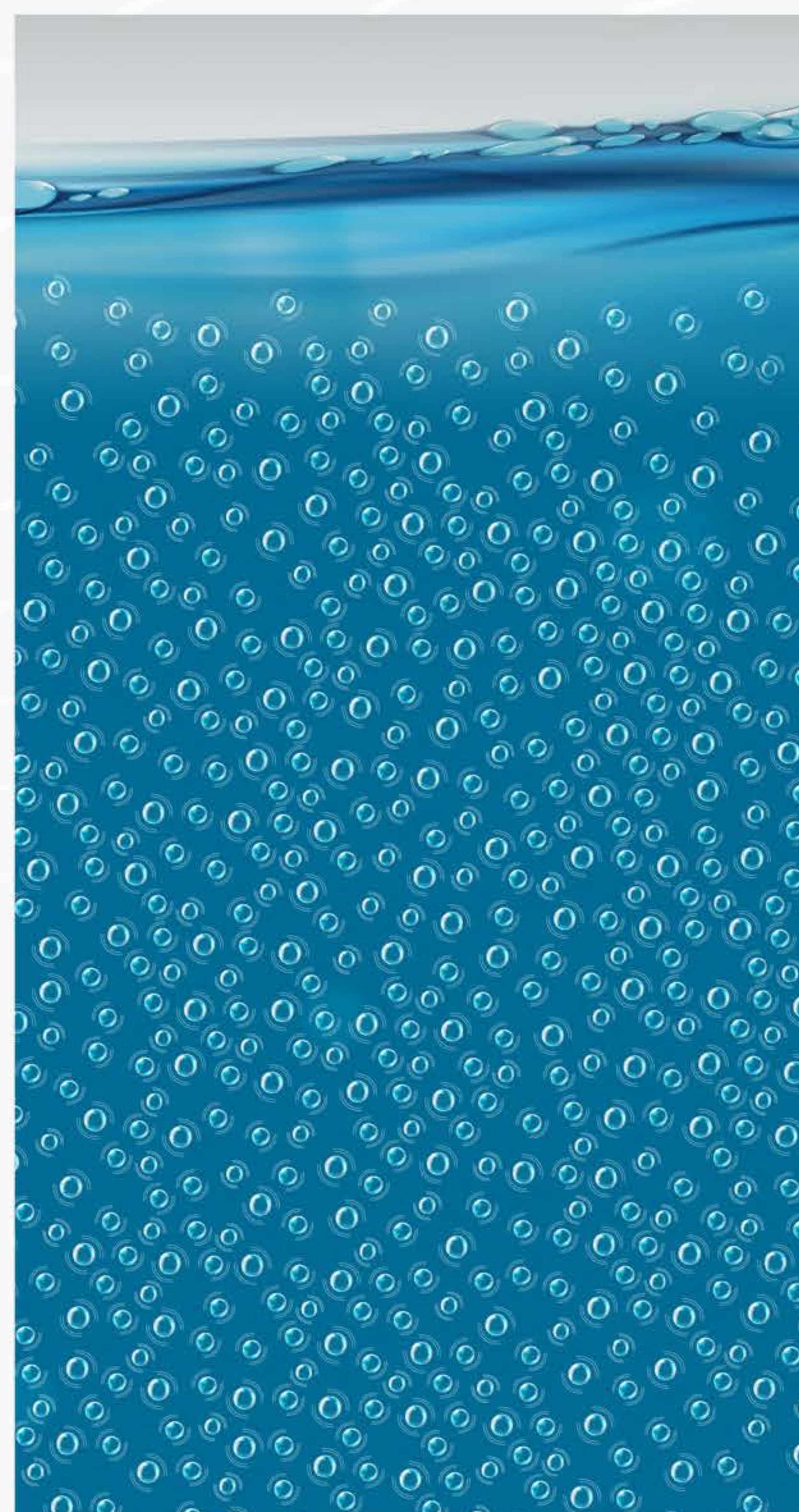


نانوحباب چیست ؟



حباب درشت تر

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



نانوحباب

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

نانوحباب ها ، حباب های گازی با ابعاد کوچکتر از ۲۰۰ نانومتر هستند که ۲۵۰۰ برابر کوچکتر از یک دانه نمک است. نانوحباب های پایدارتر ، کوچکتر از ۱۲۰ نانومتر هستند. نانوحباب 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 نانومتر

ماکرو حباب



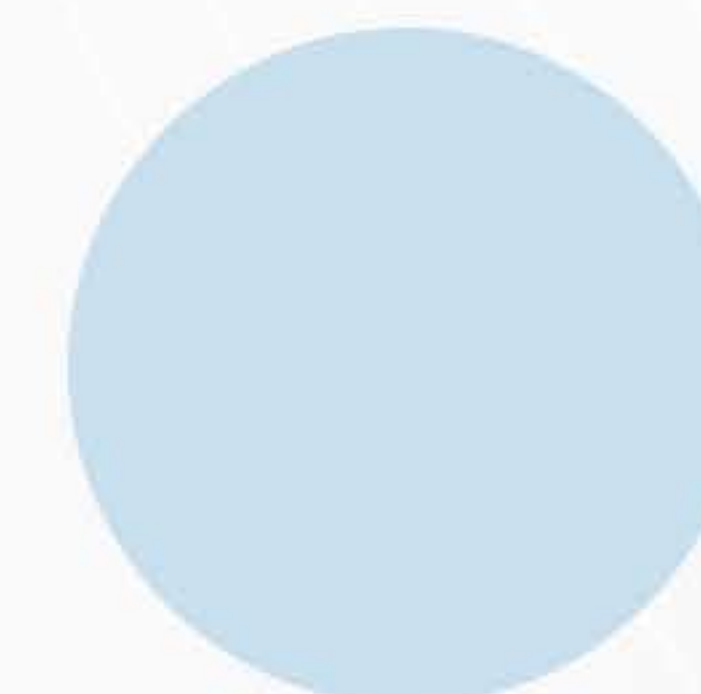
۲۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ نانومتر
۵۰۰ برابر قطر نانوحباب

حباب های بسیار ریز



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

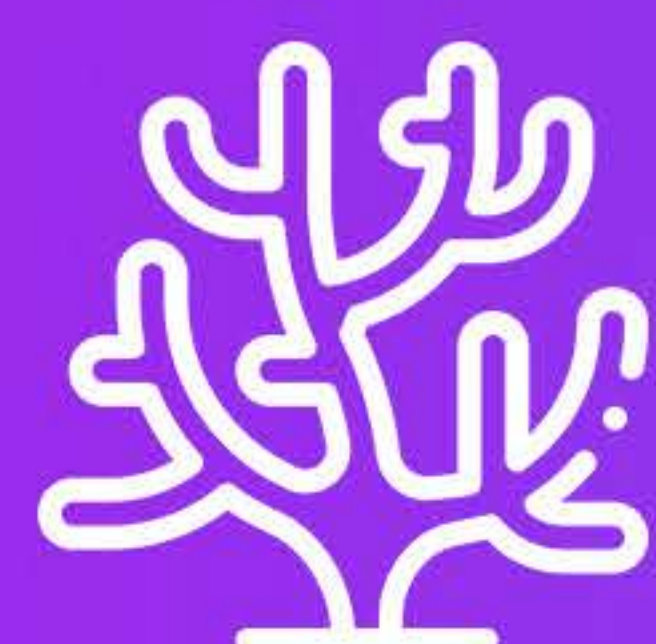
حباب های درشت



۳,۰۰۰,۰۰۰ نانومتر

نانوحباب ها چگونه عمل می کنند؟

نانوحباب ها قادرند برای مدت طولانی در آب معلق بمانند و با حرکات براونی در آن جابه جا شوند. این حباب ها به طور طبیعی رادیکال های هیدروکسیل تولید می کنند که با تخریب دیواره سلولی پاتوژن ها، آن ها را غیرفعال کرده و از تشکیل بیوفیلم و جلبک جلوگیری می کنند. فناوری نانوحباب ها 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

سامانه نانوحباب NANOX

کنترل بیوفیلم

جلوگیری از تشکیل بیوفیلم در
سیستم آبیاری

کاهش و حذف جلبک ها و
پاتوژن درون آب

بهبود کیفیت آب

سرکوب بیماری

کاهش قابل توجه بیماری های
ناحیه ریشه

افزایش تولید ، بهبود جذب
مواد مغذی و رشد ریشه گیاه

رشد گیاه

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 تنش 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

مشابه نصب یک پمپ معمولی در گلخانه

✓ قابل اتصال به سیستم‌های آبیاری موجود

✓ پایش هوشمند و آنلاین

همراه با هشدار عملکرد از طریق سامانه NANOX

✓ افزایش فوری اکسیژن محلول (DO)

تأثیر مشهود بر ریشه‌ها در همان روزهای 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 پروژه

۳۵٪ کوکوپیت ۶۵٪ پرلیت

بستر

شهرک گلخانه ای 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





نام مشتری : آقای مرتضی جباری
استان : آذربایجان غربی
شهر : ارومیه



اطلاعات پروژه

۵۰٪ کوکوپیت ۵۰٪ 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 موپین

کاهش ۸۰ درصدی مصرف قارچ کش های شیمیایی





نام مشتری : آقای امیرحسین حمیدی
استان : اصفهان
شهر : محمود آباد



اطلاعات پروژه

سیستم فلوتینگ (DWC)

بستر

محمود آباد

مکان

۱۴۰۱

سال تجهیز

۵۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۲۰٪ کاهش دوره کشت

۱۰٪ افزایش جذب کلسیم





نام مشتری : آقای مصطفی گواهی
استان : فارس
شهر : شیراز



اطلاعات پروژه

۵۰% کوکوپیت
۵۰% کوکوچیپس

بستر

روستای تنگه خیاره

مکان

۱۴۰۳

سال تجهیز

۱۰۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

غلظت بهینه اکسیژن ۱۵PPM برای این پروژه

بهبود کیفیت و سایز فلفل دلمه ای

افزایش ماندگاری پس از برداشت محصول



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



نام مشتری : آقای ایمان فرخ وند
استان : تهران
شهر : رباط کریم



اطلاعات پروژه

۲۰% کوکوپیت ۸۰% 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 موئین





نام مشتری : آقای حسین اکبری
استان : کرمان
شهر : زرند



اطلاعات پروژه

۴۰٪ کوکوپیت ۶۰٪ پرلیت

بستر

زرند

مکان

۱۴۰۱

سال تجهیز

۴۰۰۰ متر

مساحت

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۱۰٪ افزایش برداشت محصول

استفاده صرف از قارچ کش های بیولوژیک

افزایش سرعت رشد





نام مشتری : آقای حامد دارابی
استان : مازندران
شهر : عباس آباد



اطلاعات پروژه

مساحت	۲۰۰۰ متر	سال تجهیز	۱۴۰۳	مکان	عباس آباد	بستر	خاکی
-------	----------	-----------	------	------	-----------	------	------

نتایج گزارش شده توسط کارفرما

۱۵٪ افزایش شاخه زایی

۲۰٪ افزایش تولید

افزایش چشمگیر رشد ریشه موبین





نام مشتری : آقای دکتر طباطبایی
استان : تهران
شهر : تهران



اطلاعات پروژه

پومدیا

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 معنی دار جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم)

کاهش علائم پوسیدگی، حذف شرایط بی هواری

۲۳٪ افزایش برداشت محصول





نام مشتری : آقای دکتر طباطبایی
استان : تهران
شهر : تهران



اطلاعات پروژه

پومدیا

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

سفتی 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



نام و نام خانوادگی	شهر	محصول	مساحت (متر)	نام و نام خانوادگی	شهر	محصول	مساحت (متر)
آقای عطار	هشتگرد	توت فرنگی	۷۰۰۰	آقای جلوداری	قزوین	توت فرنگی	۶۰۰۰
آقای اتحادی	هشتگرد	توت فرنگی	۳۰۰۰	آقای ممانی	قزوین	توت فرنگی	۸۰۰۰
آقای علیرضا مهفر	هشتگرد	توت فرنگی	۳۰۰۰	شرکت تیگران	ارمنستان	گوجه فرنگی	۷۰۰۰
آقای علیرضا مهفر	هشتگرد	توت فرنگی	۸۰۰۰	آقای وارتان	ارمنستان	گوجه فرنگی	۷۰۰۰
آقای اسماعیل فلاح نژاد	نظرآباد	توت فرنگی	۴۰۰۰	آقای اسکندریان	ارمنستان	گوجه فرنگی	۸۰۰۰
آقای صابرنیا	نظرآباد	توت فرنگی	۵۰۰۰	آقای احسان مسافرتی	اسفراین	توت فرنگی	۵۰۰۰
آقای موسوی	کرج	کود بیولوژیک	۳۰۰	آقای قسیمی	ارمنستان	توت فرنگی	۳۰۰۰
آقا نریمانی	اصفهان	توت فرنگی	۵۰۰۰	خانم فاطمه کریمی صحنه سرایی	هشتگرد	توت فرنگی	۵۰۰۰
آقای حمیدی	اصفهان	کاهو	۲۰۰۰	آقای وحید عیثی	گلستان	توت فرنگی	۱۰۰۰۰
آقای سعادت	مشهد	کاهو	۳۰۰۰	آقای عقابایی	شهرری	توت فرنگی	۱۰۰۰۰
آقای عبدالمجید شمسی پور	مشهد	کاهو	۳۰۰۰	شرکت ارس تالار امین	جلفا	گوجه چری	۳۰۰۰۰
آقای مردانی	بلداجی	توت فرنگی	۵۰۰۰	شرکت ارس تالار امین	جلفا	گوجه چری	۳۰۰۰۰
آقای اسدی	قم	توت فرنگی	۳۰۰۰	شرکت ارس تالار امین	جلفا	گوجه فرنگی	۳۰۰۰۰
آقای حسین اکبری	زرنند کرمان	گل رز	۴۰۰۰	شرکت ارس تالار امیر	جلفا	فلفل دلمه ای	۵۰۰۰۰
آقای احسانی نیا	کاشمر	خیار خاکی	۵۰۰۰	شرکت ارس تالار امیر	جلفا	فلفل دلمه ای	۵۰۰۰۰

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

نام و نام خانوادگی	شهر	محصول	مساحت (متر)	نام و نام خانوادگی	شهر	محصول	مساحت (متر)
آقای مهدی فیروزی	نظر آباد	توت فرنگی	۳۰۰۰	فارمرز	لرستان	گوجه فرنگی	۵۰۰۰۰
آقای امیر عرب نعمتی	تهران	توت فرنگی	۳۰۰۰	آقای محسن مقدس	هشتگرد	توت فرنگی	۳۰۰۰
آقای امیر عرب نعمتی	تهران	خیار درختی	۵۰۰۰	آقای موسی محمدزاده	نظر آباد	توت فرنگی	۸۰۰۰
آقای امیر عرب نعمتی	تهران	فلفل دلمه ای	۵۰۰۰	آقای موسی محمدزاده	نظر آباد	توت فرنگی	۳۰۰۰
آقای امیر عرب نعمتی	تهران	گوجه فرنگی	۵۰۰۰	آقای موسی محمدزاده	نظر آباد	توت فرنگی	۳۰۰۰
آقای حامد دارابی	عبای آباد	گل های آپارتمانی	۳۰۰۰	آقای موسی محمدزاده	نظر آباد	توت فرنگی	۳۰۰۰
شرکت پردیس آبادیس	سمنان	فلفل دلمه ای	۶۰۰۰۰	آقای موسی محمدزاده	نظر آباد	توت فرنگی	۳۰۰۰
آقای سید محسن رضایی	پاکدشت	نشاء	۳۰۰۰	آقای کامران کوهی	کرمانشاه	گل رز	۵۰۰۰
آقای مصطفی گواهی	فارس	فلفل دلمه ای	۸۰۰۰	شرکت پتروپالیز	سلفچگان	کود بیولوژیک	
آقای محمد مهدی شریعتی	شهریار	کاهو	۲۰۰۰	آقای میثم فراست	گلپایگان	کاهو	۵۰۰۰
آقای مرتضی جباری	آذربایجان غربی	توت فرنگی	۵۰۰	آقای حمید نادری	اراک	گل رز	۴۰۰۰
فارمرز	لرستان	گوجه فرنگی	۵۰۰۰	آقای حسن درویشی	شیراز	گل رز	۳۰۰۰
فارمرز	لرستان	گوجه فرنگی	۵۰۰۰	آقای ایمان فرخوند	رباط کریم	نشا رز	۱۰۰۰۰
فارمرز	لرستان	گوجه فرنگی	۵۰۰۰	آقای محمد رجبی	ساوه	گل رز	۳۰۰۰
فارمرز	لرستان	گوجه فرنگی	۲۰۰۰	آقای پیمان غلامی	چهارباغ	گل رز	۵۰۰۰

نام و نام خانوادگی	شهر	محصول	مساحت (متر)
آقای علی لطفیان	هشتگرد	توت فرنگی	۳۰۰۰
آقای مجید اصفهانی	مرکزی	گل رز	۴۰۰۰
دکتر ناصر سادات	گرمسار	گوجه فرنگی	۳۰۰۰

نام و نام خانوادگی	شهر	محصول	مساحت (متر)
آقای پیمان غلامی	چهار باغ	گل رز	۵۰۰۰
آقای محمد علیمردان	اراک	گل رز	۴۰۰۰
آقای بابک کریم زاده	خراسان شمالی	گندم	۱۰۰۰۰
آقای محسنی	افغانستان	گوجه فرنگی	۴۰۰۰
آقای ساسان رستگاری	بردسیر	توت فرنگی	۳۰۰۰
آقای دکتر جلال طباطبایی	تهران	آنتوریوم	۱۵۰
خاویر	مکزیک	توت فرنگی	۴۰۰۰۰
خاویر	مکزیک	توت فرنگی	۳۰۰۰۰
شرکت پردیس آبادیس	گرمسار	فلفل دلمه ای	۶۰۰۰۰
آقای کامران هنر فر	دهاقان	فلفل کاپی	۲۵۰۰
آقای وحید محمدی خواه	تورقوز آباد	فلفل کاپی	۶۰۰۰
آقای علیرضا جهانبیان	روستای فیلیستان	علوفه هیدروپونیک	۵۰۰
آقای داود اصغرزاده	مشهد	گل رز	۱۰۰۰۰
آقای رشید اینانلو	هشتگرد	توت فرنگی	۵۰۰۰
آقای حسن ستاری	پیشوا	فلفل دلمه ای و شمشیری	۳۷۰۰۰





.....

.....

.....

.....

.....

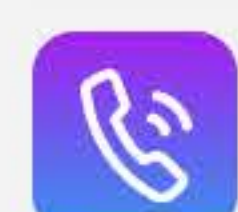
.....

.....

.....

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

