tech CASTLE
(a castle of Electro-Mechanical Engineers)
An ISO 9001:2015 Certified Company

IAS ACCREDITED Management Systems Certification Body MSCB-119
ISO 9001:2015

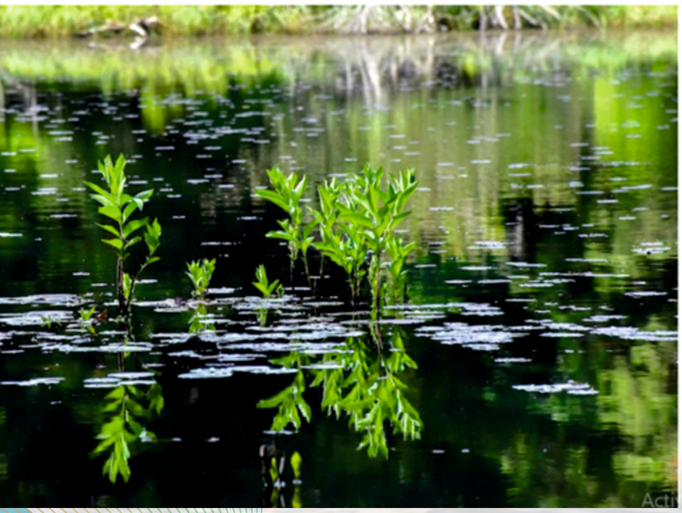
ప్రస్తుతం, నీటి వనరుల క్షీణత మరియు ప్రపంచ పర్యావరణ క్షీణత సవాళ్లను పరిగణనలోకి తీసుకొని నీటి శుద్ధి సాంకేతికతలకు పెరుగుతున్న డిమాండ్ ఉంది.
మైక్రో-నానోబబుల్ (MNB) సాంకేతికత మరియు మురుగునీటి శుద్ధి కోసం దాని అప్లికేషన్ అటువంటి సవాళ్లకు సమస్య-పరిష్కార ప్రత్యామ్నాయంగా ఉద్భవించింది.

చిన్న బుడగలు స్థిరత్వం మరియు వివిధ రసాయన మరియు భౌతిక లక్షణాలు వంటి MNB యొక్క ప్రాథమిక లక్షణాల గురించిన అధ్యయనాలు, మురుగునీటి శుద్ధి, ఫ్లోటేషన్, వాయువు మరియు క్రిమిసంహారక వంటి ప్రక్రియలలో MNBల అప్లికేషన్ మరియు దాని ప్రత్యేక లక్షణాల కారణంగా, వ్యవసాయం, ఆక్వాకల్చర్, హార్టికల్చర్ & హైడ్రోపోనిక్స్, సెల్యులార్ బయాలజీ, మెడికల్, ఇండస్ట్రీ మరియు డొమెస్టిక్‌తో సహా వివిధ రంగాలలో ఉపయోగించవచ్చు.

మైక్రో-నానో బబుల్ జనరేటర్
(నిరూపితమైన ప్రయోజనాల కోసం)

మురుగునీటి శుద్ధి:

ప్రపంచ ఆర్థికాభివృద్ధిని నీటి వనరుల నుంచి వేరు చేయలేం. ప్రస్తుతం, అనేక అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో, నీటి వనరులు, నీటి కొరత, కరువు మరియు ఇతర పర్యావరణ సమస్యల వంటి తీవ్ర సవాళ్లను ఎదుర్కొంటున్నాయి.
ఇంకా, వేగవంతమైన పట్టణీకరణ మరియు పారిశ్రామికీకరణ వల్ల మురుగునీరు పెరుగుతుండడం వల్ల నీటి లభ్యత మరియు నాణ్యత రెండింటిలోనూ సవాళ్లు గణనీయంగా పెరిగాయి. అందువల్ల, నీటి తగినంత లభ్యతను నిర్ధారించడానికి మురుగునీటిని శుద్ధి చేయడం మరియు రీసైక్లింగ్ చేయడం చాలా అవసరం.



సాధారణంగా, పారిశ్రామిక మరియు గృహ వ్యర్థ జలాల నుండి వచ్చే కాలుష్య కారకాలను శుద్ధి చేయడానికి ఉత్తేజిత బురద వంటి జీవ పద్ధతులు ఉపయోగించబడతాయి. అయినప్పటికీ, ఇటువంటి పద్ధతులు అధిక శక్తి వ్యయాలు మరియు ఫలితంగా ఘన వ్యర్థాలు సమృద్ధిగా ఉత్పత్తి చేయబడిన వ్యర్థాలను పారవేసేందుకు అదనపు వ్యయాన్ని సృష్టించడం వంటి ప్రతికూలతలను కలిగి ఉంటాయి. అందువల్ల, పెరుగుతున్న నీటి కొరత సవాళ్లను సమర్థంగా పరిష్కరించగల నీటి శుద్ధి సాంకేతికతను అభివృద్ధి చేయవలసిన అవసరం చాలా ఉంది.

అటువంటి దృష్టాంతంలో, మైక్రో నానో బుడగలు (MNBలు) నీటి శుద్ధిలో ఉపయోగించే ఉపయోగకరమైన సాంకేతికతగా ఉద్భవించాయి. MNBలు నానోమీటర్లు మరియు మైక్రో మీటర్ల వ్యాసం కలిగిన చిన్న బుడగలు, ఇవి నీటి చికిత్సలకు ఉపయోగపడే అనేక ప్రత్యేక భౌతిక లక్షణాలను కలిగి ఉంటాయి.

ఉదాహరణకు, పెద్ద ఉపరితల వైశాల్యాన్ని కలిగి ఉండే వాటి ప్రత్యేక లక్షణం ద్రవ మరియు వాయువు దశల మధ్య సమర్థవంతమైన ద్రవ్యరాశి బదిలీ ప్రక్రియను అనుమతిస్తుంది, ఇది రసాయన ప్రతిచర్యలను సులభతరం చేయడానికి సహాయపడుతుంది. ఇటువంటి ప్రక్రియలు MNBల పతనానికి (Collapse) దారితీస్తాయి, ఇది నీటిలో షాక్ వేవ్‌లను ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఫలితంగా OH (హైడ్రాక్సిల్) రాడికల్‌లను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఎలెక్ట్రోఫ్లోటేషన్ మరియు కరిగిన గాలి ఫ్లోటేషన్ వంటి నీటి శుద్ధి ప్రక్రియలు సాధారణంగా MNBలను ఉపయోగించుకుంటాయి. ఇటీవలి సంవత్సరాలలో, MNBల యొక్క అధిక బయోయాక్టివిటీ కారణంగా గృహ మరియు పారిశ్రామిక నీటి

శుద్ధి యొక్క నిర్మూలన కోసం ఇటువంటి పద్ధతుల ఉపయోగం విస్తృతంగా అవలంబించబడింది.

ఇటీవలి సంవత్సరాలలో, నీటి-సంబంధిత అనువర్తనాల కోసం MNBలపై పరిశోధనలు గణనీయంగా పెరిగాయి, వాటి సాధ్యాసాధ్యాలను నీటి శుద్ధి కోసం ఒక స్థిరమైన సాంకేతికతగా పరిగణించారు.

వ్యవసాయం:

వ్యవసాయంలో MNB-చికిత్స చేసిన నీరు ఏరోబిక్ సూక్ష్మజీవులను ప్రోత్సహించడం ద్వారా నేల (Soil) యొక్క శారీరక మరియు జీవ పరిస్థితులను మెరుగుపరుస్తుంది, ఇది నేల (Soil) కణ నిర్మాణం, నీటిశోషణ మరియు ఆక్సిజన్ రద్దు (Dissolution), రైజోస్పియర్ స్థాయిలను మెరుగుపరుస్తుంది (రసాయన శాస్త్రం మరియు మొక్కల మూలాల పరిసరాల్లోని నేల (Soil) ప్రాంతం, సూక్ష్మజీవశాస్త్రం వాటి పెరుగుదల, శ్వాస క్రియ మరియు పోషకాల మార్పిడి), సూక్ష్మజీవుల జాతులు మరియు ఫాస్ఫేట్ మరియు యూరియాస్ (యూరియా యొక్క జలవిశ్లేషణను ఉత్ప్రేరకపరిచే ఎంజైమ్, అమ్మోనియా మరియు కార్బన్ డయాక్సైడ్‌ను ఏర్పరుస్తుంది), ఇది మొక్కల పెరుగుదలను సానుకూలంగా ప్రభావితం చేస్తుంది.

MNBల నీరు CH4 (మీథేన్) ఉద్గారాలను తగ్గిస్తుంది మరియు వరదలున్న నేలలోని రెడాక్స్ పరిస్థితుల యొక్క ఆక్సీకరణ మార్పు ద్వారా ఆర్సెనిక్ కరిగిపోతుంది.

MNBలు జంతు మరియు వృక్ష జాతులలో జీవక్రియను వేగవంతం చేస్తాయి.
డ్రిప్ ద్వారా MNBల అప్లికేషన్ బ్యాక్టీరియాను చంపుతుంది. హానికరమైన పదార్థాలను మరియు నీటి నుండి వాసనలను తొలగిస్తుంది. పండ్లు మరియు కూరగాయల తాజాదనం, రుచి మరియు దిగుబడిని మెరుగుపరుస్తుంది.

MNBలు జీవసంబంధమైన మరియు కలుపు నియంత్రణ కోసం ఉపయోగించబడతాయి అంటే, ట్రైయోప్సిడే (కణం లేదా జీవి ఒక ప్రదేశం నుండి మరొక ప్రదేశానికి స్వీయ-చోదక కదలిక) వృద్ధిని సులభతరం చేస్తుంది, ఇది వరి పొలాల్లో కలుపు పెరుగుదలను ఆపివేస్తుంది మరియు రసాయన ఎరువుల వాడకాన్ని కూడా తగ్గిస్తుంది.

MNB నీరు విత్తనాల అంకురోత్పత్తి రేటును మెరుగుపరుస్తుంది.

హార్టికల్చర్ & హైడ్రోపోనిక్స్:

మొక్కలు పెరగడానికి ఆక్సిజన్ అవసరం. నీటిలో తగినంత కరిగిన ఆక్సిజన్ (DO) స్థాయిలను నిర్వహించడం వలన మొక్క యొక్క ఆరోగ్యాన్ని పెంచడానికి సులభమైన మార్గం. ఎలివేటెడ్ DO స్థాయిలు వ్యాధిని తగ్గిస్తాయి మరియు మూల ద్రవ్యరాశిని పెంచుతాయి, ఇది పోషకాలను తీసుకోవడం మరియు మార్పిడి సామర్థ్యాన్ని పెంచుతుంది. మైక్రో నానో బబుల్ గ్యాస్-ఇంజెక్షన్ టెక్నాలజీ అనేది మొక్కల జన్యు సామర్థ్యాన్ని పెంచడంలో సహాయపడటానికి నీటిపారుదల, నీటిలో సూపర్‌శాచురేటెడ్ DO స్థాయిలను వేగంగా పెంచడం మరియు నిర్వహించడం ద్వారా ఉద్యానవన అనువర్తనాలకు ఆదర్శవంతమైన పరిష్కారం. మొక్క యొక్క జీవక్రియను ఆక్సిజన్‌తో సూపర్‌చార్జ్ చేయడం వల్ల పంట-మలుపు చక్రం (క్రమము) తగ్గుతూ దిగుబడి పెరుగుతుంది. తద్వారా రైతులకు లాభాలు పెరుగుతాయి.

మొక్కలు నీరు మరియు పోషకాలను రూట్ (వేర్లు/మూలాలు) ద్వారా గ్రహిస్తాయి, ఏరోబిక్ శ్వాసక్రియకు ఆక్సిజన్ అవసరం. మైక్రో నానో బుడగలు యొక్క పరిమాణం, స్థిరత్వం మరియు ఉపరితల ఛార్జ్‌తో కలిపి రూట్ జోన్‌లో అధిక DO స్థాయిలు, అధిక మూల ద్రవ్యరాశిని కలిగిస్తాయి, మొక్కలు పోషకాలను మరియు నీటిని ఎక్కువగా గ్రహించేలా సమర్థవంతంగా చేస్తాయి. మెరుగైన మొక్కల జీవక్రియ ఈ ఇన్‌పుట్‌లను మొక్కల ద్రవ్యరాశిగా మార్చడానికి అనుమతిస్తుంది, ఫలితంగా ఫలాలు కాస్తాయి మరియు పుష్పించే దిగుబడి పెరుగుతుంది.

ఒక మొక్క యొక్క మూలాలకు ప్రయోజనకరమైన బ్యాక్టీరియా అవసరం, ఇది ఆక్సిజన్ అధికంగా ఉండే వాతావరణంలో వృద్ధి చెందుతుంది. ఆక్సిజన్ లేని వాతావరణంలో వ్యాధికారకాలు వృద్ధి చెందుతాయి. రూట్ జోన్‌లో DO స్థాయిలను పెంచడం వల్ల మంచి బ్యాక్టీరియాను ప్రోత్సహిస్తుంది, మూలాలు బలంగా మారడానికి సహాయపడుతుంది. దీనికి విరుద్ధంగా, మొక్క యొక్క మూలాల చుట్టూ ఉన్న వాతావరణం వాయు రహితంగా

మారినప్పుడు లేదా ఆక్సిజన్ క్షీణించినప్పుడు హానికరమైన బ్యాక్టీరియా మరియు పైథియం వంటి వ్యాధులు పట్టుకోగలవు. ఆక్సిజన్-సుసంపన్నమైన మైక్రో నానో బుడగలు యొక్క ఆక్సీకరణ సంభావ్యతతో కలిపి ఎలివేటెడ్ DO స్థాయిలు రూట్-బోర్న్ వ్యాధిని నిరోధిస్తాయి మరియు శిలీంద్రనాశకాలు వంటి ఖరీదైన రసాయనాల అవసరాన్ని తగ్గిస్తాయి.

స్థిరమైన ఆక్సిజన్ సరఫరాతో ఆరోగ్యకరమైన మూలాలు మెరుగైన శ్వాసక్రియను కలిగి ఉంటాయి. పొటాషియం, నైట్రోజన్ మరియు ఫాస్పరస్ వంటి ద్రావణంలో ఎక్కువ అయాన్లను గ్రహించే సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఈ సమర్థవంతమైన శోషణ మొక్కలు త్వరగా పరిపక్వం చెంది ఫలాలు కాస్తాయి మరియు పుష్పించే క్రమము వేగంగా ప్రారంభించేలా చేస్తుంది. మొక్కల వేగవంతమైన మరియు ఆరోగ్యకరమైన పరిపక్వత రైతులు మరియు సాగుదారులు వాటి పెరుగుదల క్రమము సమయాన్ని తగ్గించడానికి అనుమతిస్తుంది, సంవత్సరానికి ఎక్కువ పంట మలుపులు మరియు ఆదాయాన్ని పెంచుతుంది.

ఈ MNB జనరేటర్‌ను రూఫ్ గార్డెన్‌లలో ఉపయోగించవచ్చు.

ఆక్వాకల్చర్ మరియు ఫిషరీస్:

MNBలను చెరువు దిగువన ఉన్న బురద యొక్క శుద్ధీకరణకు అన్వయించవచ్చు (మైక్రో-నానో బుడగలు రూపంలో బురదకు గాలి సరఫరా చేయబడుతుంది, ఇది చెరువు దిగువన ఉన్న పేలవమైన ఆక్సిజన్ స్థితిని పునరుద్ధరించగలదు).

MNBలు చేపల రక్తప్రవాహాన్ని మరియు బ్రాంచి (శాఖాపరమైన) శ్వాసక్రియను మెరుగుపరుస్తాయి.
నీటి మొక్కలు మరియు మత్స్య సంపదపై MNB-చికిత్స చేసిన నీటి అప్లికేషన్ పోషకాలు తీసుకోవడం మెరుగుపరచడం ద్వారా వృద్ధిని గణనీయంగా పెంచుతుంది.

మానవులు నేరుగా వినియోగించే చేపలు మరియు షెల్ఫిష్‌లలో సగానికి పైగా ఆక్వాకల్చర్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడతాయి, దీనిని చేపల పెంపకం అని కూడా పిలుస్తారు. చేపల పెంపకందారులు ప్రపంచ డిమాండ్‌కు అనుగుణంగా ఎక్కువ చేపలను ఉత్పత్తి చేయాలని చూస్తున్నందున, నీటిలో కరిగిన ఆక్సిజన్ (DO) లేకపోవడంతో వారు తీవ్ర సమస్యలను ఎదుర్కొంటారు. చేపలు మరియు షెల్ఫిష్ శ్వాస తీసుకోవడానికి ఆక్సిజన్ అవసరం. చేపల జనాభా చెరువులో అధికంగా ఉన్నప్పుడు, DO కొరత అనివార్యం ఎందుకంటే చేపలు మరియు షెల్ఫిష్ నీటి నుండి ఎక్కువ ఆక్సిజన్‌ను వినియోగిస్తాయి. అదనంగా చేపల వ్యర్థ ఉప ఉత్పత్తి భూమిపై పేరుకుపోతుంది, దిగువ నివాస మొక్కలు మరియు చేపలను దెబ్బతీస్తుంది లేదా తొలగిస్తుంది. మా అధునాతన గ్యాస్-టు-లిక్విడ్ ఇంజెక్షన్ టెక్నాలజీ చేపల పెంపకంలో అధిక స్థాయి DO స్థాయిలను వేగంగా పెంచడం మరియు నిర్వహించడం ద్వారా, మైక్రో నానో బబుల్స్ తేలక లేకపోవడం వల్ల చెరువు అంతస్తులను సమర్థవంతంగా ఆక్సిజన్ చేయడం ద్వారా ఈ సమస్యలను తగ్గించగలదు.

- ### స్టాకింగ్ డెన్సిటీ

చెరువులో ఆక్సిజన్ గాఢత వల్ల చేపల జీవక్రియ రేట్లు తీవ్రంగా ప్రభావితమవుతాయి. తక్కువ DO స్థాయిలు చేపల పెరుగుదల రేటును మందగించే శ్వాసక్రియ మరియు దాణా కార్యకలాపాలు తగ్గుతాయి. 85% మరియు అంతకంటే ఎక్కువ ఆక్సిజన్ సంతృప్త స్థాయి ఆక్వాకల్చర్‌కు అనువైనది. తక్కువ స్థాయిలు చేపలు మరియు మొలస్క్‌లపై (నత్తలు, స్లగ్‌లు, మస్సెల్స్ & ఆక్టోపస్‌లు) వివిధ ప్రభావాలను కలిగి ఉంటాయి, ఆకలి తగ్గడం నుండి భారీ మరణాలు సంభవించవచ్చు. మైక్రో నానో బబుల్ జనరేటర్‌ని ఉపయోగించి ఆక్సిజన్ గాలిని నింపడం వల్ల చేపల పెంపకందారులు అత్యధిక నిల్వ సాంద్రతలను సాధించగలరని నిర్ధారిస్తుంది, అదే సమయంలో దిగుబడి మరియు లాభాలను పెంచడానికి అధిక మనుగడ రేటును నిర్ధారిస్తుంది.

- ### వ్యాధి నివారణ

ఆక్వాకల్చర్ చెరువు నీటిలో తక్కువ DO స్థాయిలు వ్యాధి మరియు ఫంగల్ ఇన్ఫెక్షన్లకు దారితీయవచ్చు. DO లేకపోవడం వల్ల చెరువు అడుగున చేపలు మరియు మొలస్క్‌ల వ్యర్థాలు పేరుకుపోతాయి, బ్యాక్టీరియా మరియు ఫంగస్ వృద్ధి చెందడానికి అనువైన పరిస్థితులను సృష్టిస్తుంది. రైతులు సాంప్రదాయకంగా టీకా, యాంటీబయాటిక్స్, లేదా ఈ సమస్యలను పరిష్కరించడానికి సంకలిత రసాయనాలు వాడుతూ ఉంటారు. అయినప్పటికీ, ఈ పద్ధతులు ఖరీదైనవి మరియు చేపలకు

గొప్ప ఒత్తిడిని కలిగిస్తాయి, ఇవి మానవ వినియోగానికి తక్కువ ఆరోగ్యకరంగా ఉంటాయి. మైక్రో నానో బబుల్ సాంకేతికత వ్యాధిని నివారించడానికి తటస్థంగా తేలికైన మైక్రో నానో బుడగల ద్వారా పంపిణీ చేయబడిన స్వచ్ఛమైన మరియు సహజ ఆక్సిజన్ శక్తిని ఉపయోగిస్తుంది, మా మైక్రో నానో బబుల్ జనరేటర్ ఆక్వాకల్చర్ కోసం చాలా ఆరోగ్యకరమైన, మరింత సమర్థవంతమైన మరియు తక్కువ ఖర్చుతో కూడిన పరిష్కారాన్ని అందిస్తుంది.

- సమర్థవంతమైన ఆక్సిజన్ బదిలీ

ఆక్వాకల్చర్ రైతులకు ఆరోగ్యకరమైన చేపలు మరియు మొలస్క్‌ల సంఖ్య నిర్వహించడానికి పెద్ద మొత్తంలో ఆక్సిజన్ అవసరం. సాంప్రదాయ వాయు విధానాలు చాలా అసమర్థమైనవి, సరైన DO స్థాయిలను సాధించడానికి అధిక ఖర్చులకు దారితీస్తుంది. మా మైక్రో నానో బబుల్ జెనరేటర్ ఆక్వాకల్చర్ పరిశ్రమకు ఆక్సిజన్ వినియోగాన్ని గరిష్టీకరించడానికి అనువైన సాంకేతికత, ఇది అత్యధిక ఆక్సిజన్ 90% పైగా బదిలీ సామర్థ్యాన్ని కలిగివున్న జెనరేటర్.

ఫంక్షనల్ ప్రయోజనాలు:-

- కరిగిన ఆక్సిజన్ యొక్క వేగవంతమైన మెరుగుదల.
- ఆక్సిజన్ సంతృప్త నీటి యొక్క అధిక నిలువదల సమయం.
- ప్రామాణిక ఆక్సిజన్ బదిలీ సామర్థ్యాన్ని మెరుగుపరుస్తుంది (SOTE).
- pHని పెంచుతుంది, ఆల్గేను నియంత్రిస్తుంది మరియు చెడు వాసనలను తగ్గిస్తుంది.
- అమ్మోనియా, నైట్రేట్, నైట్రైట్ & హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ నియంత్రిస్తుంది.
- రొయ్యలు, చేపలు మరియు మొక్కలలో వేగవంతమైన పెరుగుదలను మెరుగుపరుస్తుంది.

సెల్యులార్ బయోలాజికల్:

MNBలను కిణ్వ (Fermentation) ప్రక్రియలో ఉపయోగిస్తారు.

గృహమునందు ఉపయోగాలు:

MNB జనరేటర్ యొక్క ఉపయోగాలు (గృహమునందు), నీరు మరియు గాలి కలయికతో అపారమైన మొత్తంలో ప్రతికూల అయాన్లు (Negative Ions) (Anions) ఉత్పన్నమవుతాయి.

ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడిన MNBలు షవర్లు, బాత్‌టబ్‌లలో బలమైన యాంటీఆక్సిడెంట్ (Anti-Oxidant) భావాలకోసం ఉపయోగించబడతాయి, ఇవి వృద్ధాప్య చర్మం, లోతుగా పాతుకుపోయిన ధూళి కణాలు, గ్రీజు, బ్యాక్టీరియా, వైరస్లు మరియు రసాయన అవశేషాలను తొలగించడం వంటి తదుపరి ఆరోగ్య ప్రయోజనాలను కలిగి ఉంటాయి. MNBలతో హెయిర్ రూట్స్ (Hair Roots) ఆక్టివేట్ మరియు శక్తివంతం అవుతాయి. MNBలు మీ చర్మాన్ని తేమగా ఉంచుతాయి మరియు మీ చర్మ జీవక్రియ, రక్తప్రసరణను వేగవంతం చేస్తాయి.

MNBలు కూరగాయలు, పండ్లు, వస్త్రాలు, టేబుల్వేర్, కిచెన్వేర్ మరియు నేలను (Floor) కూడా కడగడానికి ఉపయోగిస్తారు.

బ్యాక్టీరియా క్రియారహితం చేయడంపై చేసిన ప్రయోగాలు చిన్న-పరిమాణ బుడగల పతనము (Collapse) వల్ల ఏర్పడే మార్పుతో స్విమ్మింగ్ పూల్స్‌లో నీటి క్రిమి సంహారక సామర్థ్యన్ని పెంచుతుంది.

వ్యాధికారకాలు, వైరస్లు మరియు రసాయన అవశేషాలు ఎక్కువ ఆరోగ్య ప్రమాదాలను కలిగిస్తాయి. రసాయన చికిత్సలు కావాల్సినవి కావు. ఉత్పత్తుల రుచి మరియు నాణ్యతను ప్రభావితం చేయవచ్చు.

MNBలు ఈ వ్యాధికారక క్రిములను తొలగించడంలో అత్యంత ప్రభావవంతంగా ఉపయోగపడతాయని నిరూపించబడ్డాయి, అదే సమయంలో షెల్ఫ్ (నిల్వ) జీవితాన్ని పెంచుతాయి.

మైక్రో-నానో బబుల్ టెక్నాలజీ

(నిరూపితమైన ప్రయోజనాల కోసం)

యూనిట్ # 4/A, ఇండస్ట్రియల్ పార్క్, ఫేజ్-II (Extn) చెర్లపల్లి, హైదరాబాద్-500051, తెలంగాణ, భారతదేశం.
మొబైల్: 8885871999, 9866071999, 9963677199. ఇమెయిల్ : gaursind@gmail.com
వెబ్: techcastle.co.in