



Awareness Training Program on Natural Farming for Gram Pradhans



પ્રાકૃતિક ખેતી પર ગ્રામ પ્રધાનો માટે જાગૃતિ કાર્યક્રમ માટેની અભ્યાસ સામગ્રી

ગુજરાતી ભાષામાં ભાષાંતર

ભાષાંતર કરનાર:

મહેન્દ્ર એમ. પટેલ

વરીષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક અને વડા(ઇ.યા.)

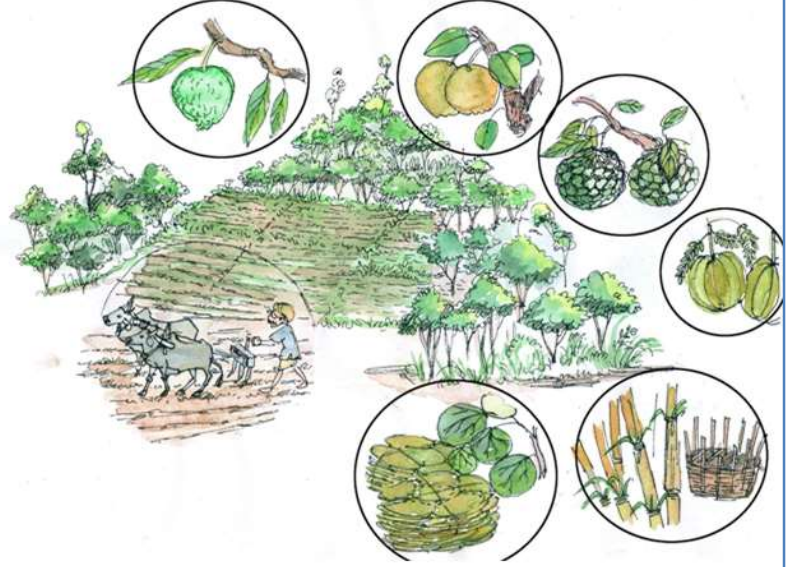
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

મુ.પો. ચાસવડ, તા. નેત્રંગ

જીલ્લો.ભરૂચ, ગુજરાત



NATIONAL COALITION
FOR
NATURAL FARMING



प्राकृतिक भेतीना सिध्दांतोने समजवा

ग्राम प्रधानो माटे प्राकृतिक भेती विचे तालीम कार्यक्रम

પ્રાકૃતિક ખેતીના ફાયદા:

આપણા સમગ્ર ભારતના રાજ્યોમાં, લાખો ખેડૂતો હવે તેમની આજીવિકા ટકાવી રાખવા માટે પરંપરાગત ખેતી પદ્ધતિઓ અપનાવવા તરફ વળી રહ્યા છે. જ્યારે કેટલાક પરંપરાગત પ્રથાઓ તરફ પાછા જવા ફરીથી રસલઇ રહ્યા છે, મોટા ભાગના લોકો વધારે ઉચ્ચ ખેત સામગ્રીના ઉપયોગથી દૂર જવાની અને ખેતીના ખર્ચમાં ઘટાડો કરવાની જરૂરિયાતથી પ્રેરિત છે. પ્રાકૃતિક ખેતી પદ્ધતિઓ સ્થાનિક ઇકોલોજી

સાથે કામ કરવા માટે વિકસિત થઈ છે. પાકની પસંદગીથી માંડીને ખાતર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતી સામગ્રી અને રોગ તથા જીવાત વ્યવસ્થાપન માટે સ્થાનિક ઇકોલોજીને ધ્યાનમાં લઈને તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે. ઉદાહરણ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતી ખેત સામગ્રી જે કાચા માલમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે તે કાં તો પોતાના ખેતરમાં અથવા નજીકના સ્થાનિક પ્રદેશમાંથી લેવામાં આવે છે. આનાથી બજારમાંથી ખરીદવામાં આવતી ખેત સામગ્રી પર ખેડૂતોની નિર્ભરતા ઘણી ઓછી થાય છે. આમ ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે.

જમીનમાં પોષક તત્વોનું સંતુલન જાળવવાના વૈજ્ઞાનિક ઉદ્દેશ્ય સાથે, બહુ-પાક પદ્ધતી એ કુદરતી ખેતીનો મુખ્ય સિદ્ધાંત છે. આ પ્રથા માત્ર ખેતીની જમીનના નાના ભાગમાંથી પાકની તીવ્રતામાં જ વધારો કરતી નથી પણ પશુધનને ટેકો આપતા ઘાસચારાના પાકનો પણ સમાવેશ કરે છે. પશુધનમાંથી ઉત્પાદિત ખાતર, પછી તે ગાય, બકરી અથવા મરઘાંનું હોય, જે છોડના વિકાસ માટે ખૂબ જ ફાયદાકારક છે. તે સમજી શકાય છે કે પશુધન થકી મળતા ખાતરથી જમીનમાં સુક્ષ્મજીવોની પ્રવૃત્તિમાં વધારો થાય છે. આથી જ, પ્રાકૃતિક ખેતીથી પાકની તીવ્રતામાં વધારાની સાથે પશુધન માટે ઘાસચારો પણ પૂરો પાડે છે.

પ્રાકૃતિક ખેતરમાં પાકની પસંદગી સ્થાનિક પરિસ્થિતિને ધ્યાને લઈ હાથ ધરવામાં આવતી હોવાથી, પસંદ કરાયેલા પાકો વર્ષોથી પ્રદેશના આબોહવા અને પર્યાવરણીય પાસાઓ સાથે વિકસિત થાય છે. વધુમાં, બહુ પાકો અને આચ્છાદન જેવી પદ્ધતિઓથી જમીનના ધોવાણમાં ઘટાડો અને વધુ ભેજ

પ્રાકૃતિક ખેતીના ફાયદા

- ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો
- બહુ પાક પદ્ધતી દ્વારા પાકની તીવ્રતામાં વધારો
- પશુધન માટે ઘાસચારો
- આબોહવાના જોખમો સામે રક્ષણ
- ખેતીની જમીનનું કાચાકલ્પ
- પાક માટે ઓછા પાણીની જરૂર



જાળવવાની ક્ષમતાને સુનિશ્ચિત કરે છે. આ રીતે પાણીનો મર્યાદિત વપરાશ થાય છે અને પાણીના વધારાના બાહ્ય સ્ત્રોતની જરૂર રહેતી નથી.

જે જમીન બીનઉપજાઉ, સુકી છે આ જમીન ખેતી માટે ઉપયોગમાં લેવા યોગ્ય નથી આવા સંજોગોમાં સ્થાનિક રીતે જોવા મળતા છોડ ઉગાડી, પશુધનમાંથી ખાતર અને સ્થાનિક ખેત સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને જમીનમાં સુક્ષ્મજીવાણુઓની પ્રવૃત્તિને પુનર્જીવિત કરવામાં મદદ મળે છે. આચ્છાદન કરવાથી પાણી નો સંચય કરવામાં મદદરૂપ થાય છે જે પ્રાકૃતિક ખેતીને પુનર્જીવિત કરવામાં મદદ કરે છે.

આજીવિકા અને આવકનો લાભ

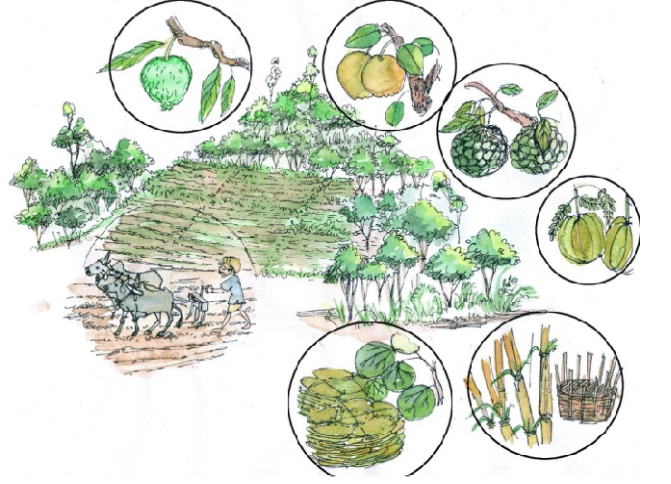


- બહુ-પાક પદ્ધતિ દ્વારા વિસ્તાર દીઠ આવકમાં વધારો
- પરિવાર માટે તંદુરસ્ત આહાર
- મરઘાં, પશુધન, મત્સ્યોદ્યોગ, મધમાખી ઉછેર વગેરે દ્વારા આવકના વધારાના સ્ત્રોત.
- એગ્રોફોરેસ્ટ્રી દ્વારા ઇકોસિસ્ટમ સેવાઓ જેમ કે મધ, ખાડીના પાંદડા, વાંસ, મસાલા વગેરે.

આજીવિકા અને આવકનો લાભ:

પશુધનને સાથે જોડીને, સ્થાનિક રીતે ઉત્પાદિત સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને, બહુ-પાક પદ્ધતી અપનાવીને અને આચ્છાદનનો ઉપયોગ કરવાથી માત્ર ઇનપુટ ખર્ચમાં ઘટાડો થતો નથી પરંતુ આવકનો વધારાનો સ્ત્રોત પણ પૂરો પડે છે. પ્રાકૃતિક ખેતીના સંકલિત અભિગમથી બહુ-પાક પદ્ધતી દ્વારા એકમ વિસ્તાર દીઠ આવકમાં વધારો પૂરો પાડે છે. પશુધન, મત્સ્યપાલન, મરઘાં, મધમાખી ઉછેર વગેરે આવકના વધારાના સ્ત્રોત છે.

વધુમાં, પ્રાકૃતિક ખેતી પદ્ધતિ સ્થાનિક પરિસ્થિતિ વિજ્ઞાન(ઇકોલોજી) પર ખૂબ જ નિર્ભર છે. જંગલ વિસ્તાર માટે, કૃષિ વનીકરણ મોડેલ ખતરમાં વિવિધ પાકોનો સમાવેશ કરે છે સાથે સ્થાનિક જૈવવિવિધતાને સુધારે છે. જેનાથી સ્થાનિક સેવાઓ જેમ કે મધ, ખાડીના પાન, વાંસ વગેરે જે બિન ખાદ્ય પાક છે તે મળી રહે છે.



વધુમાં, ઉત્પાદિત પાકની વિવિધતા અને બાહ્ય કૃત્રિમ રસાયણોના ઉપયોગ ન કરવાના કારણે ઉત્પાદનમાં પોષક તત્ત્વોનું પ્રમાણ વધુ હોવાનું જાણવા મળે છે. જે ખેડૂત પરિવારને ઉચ્ચ પોષક આહાર તરીકે સુનિશ્ચિત કરે છે. જે વધુ સંતુલિત આહાર સાથે સ્વસ્થ ખોરાક પરિવાર માટે વધુ સારું આરોગ્ય આપે છે.



૩૬૫ દિવસ જૈવવિવિધતા કવર



જૈવ-ઉત્તેજક ઉત્પ્રેરક તરીકે



દેશી બીચારણનો ઉપયોગ



વિવિધ પાકો અને વૃક્ષો

પ્રાકૃતિક ખેતીના સિદ્ધાંતો



પશુધનનો સમાવેશ



કૃત્રીમ ખાતરો, જંતુ નાશકો, વનસ્પતિનાશકો, નિંદણ નાશકોનો ઉપયોગ ન કરવો



જમીનમા ઓછી ખલેલ



વિવિધ પદ્ધતીઓ અને વનસ્પતીના ચર્ક દ્વારા જીવાત વ્યવસ્થાપન

પ્રાકૃતિક ખેતીના મુખ્ય સિધ્ધાંતો:

૧. ૩૬૫ દિવસ જૈવવિવિધતાનું કવર

૨. પાકો અને વૃક્ષોનું વૈવિધ્ય

- પાક ફેરબદલી અને આંતર પાક/બહુપાકો દ્વારા પાકની તીવ્રતા(આડી અને ઉભી) વધારવી
- સંકલિત ખેતી વ્યવસ્થાપન અભિગમ અપનાવીને ખેતરોની રચના કરવી
- જીવંત મૂળ અને લીલા આવરણનું ૩૬૫ દિવસ સંચાલન કરવું
- તાજા ફળો અને શાકભાજી માટે તબક્કાવાર ઉત્પાદન વ્યવસ્થા
- પાક પદ્ધતિ સ્થાનિક જળ સંસાધન અને હવામાન માપદંડો પર આધારિત હોવી જોઈએ
- વરસાદી પાણીના સંગ્રહની પદ્ધતિઓ જેમ કે ગ્રીડ બ્લોક, ખાડી, તળાવ વગેરે અપનાવવા જોઈએ.
- જમીનના આવરણ અને, પાકની યોગ્ય ડિઝાઇન કરીને ૩૬૫ દિવસ માટે વાતાવરણીય ભેજનો ઉપયોગ કરવો
- જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થનો વધારે ઉપયોગ કરીને જમીનની પાણી અને ભેજ ધારણ કરવાની ક્ષમતામાં વધારો કરવો
- સૂક્ષ્મ સિંચાઈ પ્રણાલીઓ, જીવનરક્ષક સિંચાઈ યોજનાઓ, કાર્યક્ષમ પાક પદ્ધતિ દ્વારા પાણીના ઉપયોગની કાર્યક્ષમતામાં સુધારો કરવો
- હવામાન અને જમીનના ભેજનું નિરીક્ષણ કરવું

૩. જૈવ-ઉત્તેજક ઉત્પ્રેરક તરીકે

૪. જમીનમાં ઓછામાં ઓછી ખલેલ

જમીનનો ગુણવત્તા સૂચકાક જેમ કે ભૌતિક પરિબળો (જમીનનું માળખું, પાણી ધારણ કરવાની ક્ષમતા વગેરે), રાસાયણિક પરિબળો (EC, pH, ઉપલબ્ધ પોષક તત્ત્વો વગેરે) અને જૈવિક પરિબળો (કાર્બનિક સુક્ષ્મજીવોની વિવિધતા, જમીન પરની પ્રાણીસૃષ્ટિ વગેરે)નું વ્યવસ્થાપન કરવામાં આવે છે.

- જમીનનું ઘોવાણ અટકાવવું
- જમીનનું સંકોચન અટકાવવું , ખેડાણ ઓછું કરવું, પ્રાણી સંચાલીત સાધનો તરફ જવું.
- જમીનની ખારાશ અને પીએચનું વ્યવસ્થાપન કરવું. સેન્દ્રિય પદાર્થો થકી સુધારો, પાક પદ્ધતિમાં ફેરફાર, જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થોનો વધારો
- જમીનમાં સેન્દ્રિય ખાતર, ગળતીયુ ખાતર તથા આચ્છાદનમાં વધારો કરવો
- ઘરે બનાવેલા જૈવિક ખાતરોનો ઉપયોગ કરીને જૈવિક પોષક તત્ત્વોનું વ્યવસ્થાપન કરવું

૫. દેશી બિયારણનો ઉપયોગ

- સ્થાનિક વિવિધતાને ઓળખવી, તેનું સંરક્ષણ કરવું, મેપિંગ અને દસ્તાવેજીકરણ કરવું

- પાકની જાતોની સહભાગી રીતે પસંદ કરીને વાવણી અને ઉપયોગમાં મૂલ્ય સ્થાપિત કરવું. તેના માટે વિવિધતાની પસંદગી, વિવિધતા બ્લોક્સ, સ્થાનિક કામગીરી, વપરાશકર્તાની પસંદગીઓ, બીજ વગેરેના ડેટા જનરેટ કરવા
- આનુવંશિક રીતે સુધારેલ બીજનો ઉપયોગ ન કરવો કે જેના લીધે કોઈ જૈવ સુરક્ષાને લગતી સમસ્યા થાય
- ઓર્ગેનિક બીજ હબ; માતૃ છોડ લાઇનોનું વ્યવસ્થાપન કરવું , સંવર્ધન, તાલીમ, બીજ ઉત્પાદન પર ક્ષમતા નિર્માણ કરવી, સંરક્ષકો, સંવર્ધકો, બીજ ઉત્પાદકો અને બજારો વચ્ચે સંકલન કરવું.
- સ્થાનિક ઉત્પાદન અને વિતરણ માટે સામુદાયિક બિયારણ બેંકો, સામુદાયિક બીજ સાહસો, ખેડૂત સેવા કેન્દ્રો દ્વારા ઉત્પાદન અને વિતરણનું સંસ્થાકીયકરણ કરવું
- જાહેર બીજ લાઇસન્સીંગ; આનુવંશિક સામગ્રીના ઉપયોગની સ્વતંત્રતાને સુવિધા આપે છે અને તેનું જતન કરે છે, વિશિષ્ટ અધિકારોને પ્રતિબંધિત કરે છે અને તે સામગ્રીના કોઈપણ અનુગામી ડેરિવેટિવ્સને લાગુ પડે છે.
- ઉત્પાદનનું પ્રોસેસિંગ અને મૂલ્યવર્ધન કરીને મૂલ્ય વધારી ઉપયોગ વધારવો.

૬. જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થને ઉમેરવા અને ખેત સામગ્રી બનાવવા પશુધનનો સમાવેશ કરવો.

૭ કૃષિ પ્રણાલીઓ અને વનસ્પતિના અર્ક દ્વારા જીવાત વ્યવસ્થાપન કરવું

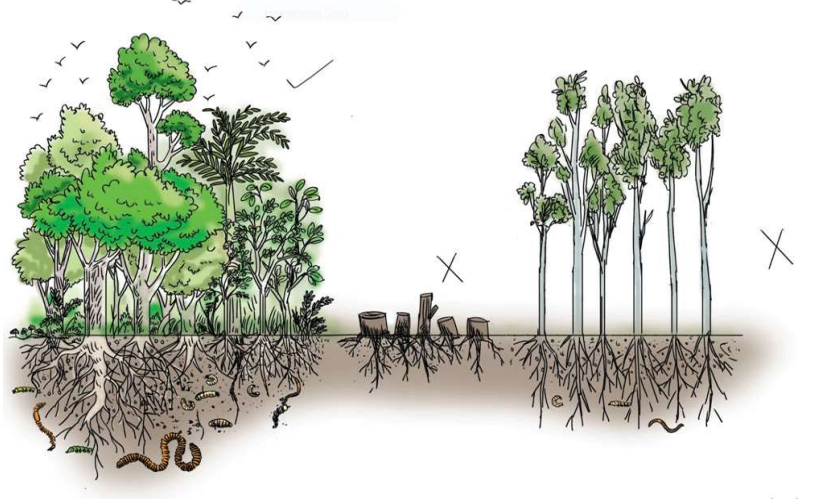
૮. કૃત્રિમ ખાતરો, જંતુનાશકો, નીંદણનાશકો વગેરેનો ઉપયોગ ટાળવો.

- જીવાત, રોગો અને નીંદણને નુકસાનકારક માત્રા અથવા પ્રમાણ સુધી પહોંચતા અટકાવવા માટે સંકલીત પાક વ્યવસ્થાપન કરવું
- કુદરતી ઇકોલોજીકલ સંતુલન એ સુનિશ્ચિત કરશે કે પાક ઉપજ સુધી જીવાતો નિર્ણાયક સંખ્યામાં ન પહોંચે.
- રાસાયણિક જંતુનાશકોનો ઉપયોગ ન થાય તો કુદરતી સંતુલનને પુનઃસ્થાપિત કરી શકાય છે
- જીવાતના જીવવિજ્ઞાન અને પાક ઇકોલોજીને સમજીને યોગ્ય વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓ-વાનસ્પતિ જન્ય અથવા સૂક્ષ્મજીવાણુઓ ખેતરમાં બનાવવા અથવા બજારમાંથી લાવી શકાય
- જીવાત નિરીક્ષણ: જીવાતની મોજણી અને નિગાહ માટે વિવિધ પિંજરનો ઉપયોગ કરીને જીવાતો અને રોગને ઓળખવા માટે ખેતર સ્તર અને ગ્રામ્ય સ્તરે મોજણી કરી સલાહ આપવી.
- સમસ્યાના નિદાન માટે ફિલિપ ચાર્ટ, એપ્સ, મેન્યુઅલ વગેરે જેવા સરળ સાધનોનો ઉપયોગ કરવો
- જૈવિક ખાતરો અને બીજો ખેત સામગ્રી ઉત્પાદન અને વેચાણ માટે સ્થાનિક સાહસિકતાનું નિર્માણ કરવું.
- સ્થાનિક દેખરેખ પર આધારિત સાપ્તાહિક સલાહ

શું આપણી જમીન મરી રહી છે?

જમીન પાક ઉત્પાદન માટે મુખ્ય પાયો છે. માટી વિના, મોટા પાયે કોઈ ખોરાકનું ઉત્પાદન થઈ શકતું નથી, ન તો પશુધનને ખવડાવી શકાય છે. કારણ કે તે મર્યાદિત અને નાજુક છે, માટી એક અમૂલ્ય સંસાધન છે જેને ખાસ કાળજીની જરૂર છે. ઉપ-સહારન આફ્રિકાના મોટાભાગના ભાગોમાં, ખાતરનો જરૂર કરતાં ઓછા ઉપયોગથી જમીનમાં રહેલા પોષક તત્ત્વો ઓછા થતા જમીનમાં ઉણપ જોવા મળે છે. જેનાથી ઉપજમાં ઘટાડો થાય છે. આનો અર્થ એ છે કે આવશ્યકપણે જમીન મરી રહી છે.

આપણી જમીન મરી રહી છે ?
મૃત જમીન શું છે અને જીવંત જમીન શું છે?



આપણે માટીમાં જીવન કેવી રીતે પાછું લાવી શકીએ?

સંભવિત ઉકેલો પૈકી એક છે ખાતર જેવા કે છાણીયુ ખાતર, અળસીયાનુ ખાતર, નાડેપ ખાતર, ઔદ્યોગિક ખાતર, લીલો પડવાસ અને જમીન સંરક્ષણનો ઉપયોગ કરી શકાય. જો કે, આ તમામ ઉકેલો માટે ગાયના છાણની જરૂર પડે છે અને પશુધન ઘટવાથી જમીનની મોટેભાગે અધોગતિ થાય છે.

સામેલ કરવા માટેની વ્યૂહરચનાઓ:

- પાકને ૩૬૫ દિવસ/લાંબા સમયગાળા દરમ્યાન આચ્છાદન દ્વારા જમીનનું તાપમાન ઘટાડવું.
- વરસાદી પાણીને જમીનમાં પહોચાડવા માટે સપાટીની કઠિનતા ઘટાડવી
- મૂળ વિસ્તારમાં વધુ સેન્દ્રિય પદાર્થોના ઉપયોગથી વધુ પાણીનો સંગ્રહ કરવામાં મદદ કરી શકે છે.
- પાણી અંદર પ્રવેશ થઈ શકે તે માટે મૂળ વિસ્તારમાં વધારો કરવો.

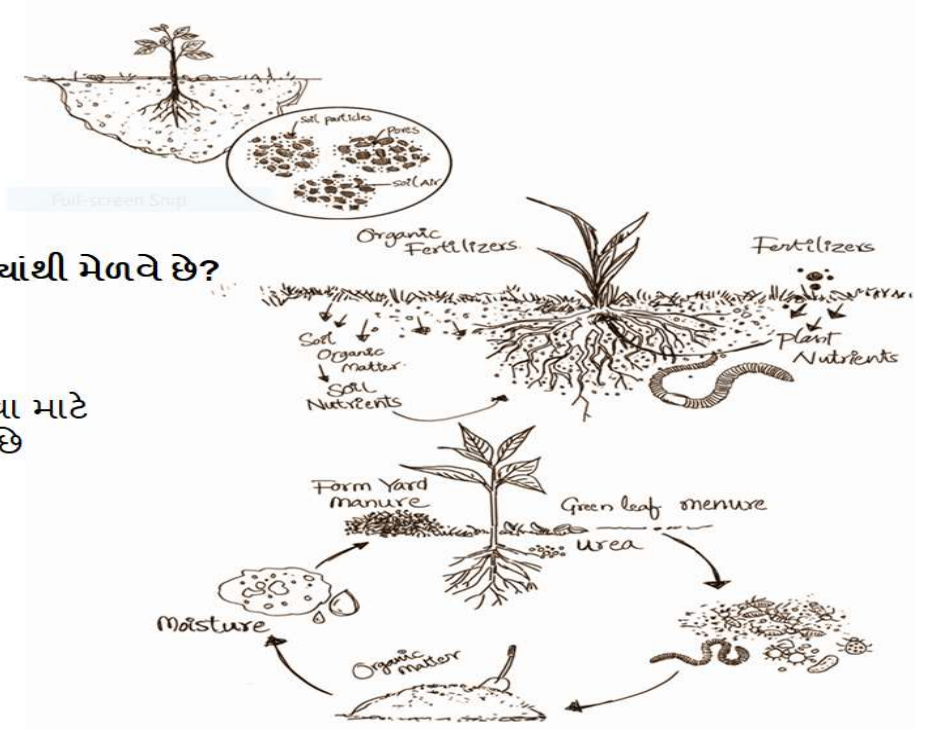
જીવંત જમીનમાં શું હોય છે?

આ ચિત્રો જમીનમાં હાજર અળસિયા, બેક્ટેરિયા, ફૂગ વગેરે જેવા વિવિધ સૂક્ષ્મ અને મોટા જીવો દર્શાવે છે. જમીન જીવવિજ્ઞાનનું તંત્ર એકબીજા સાથે જોડાયેલું છે જ્યાં એકનું અસ્તિત્વ બીજા પર નિર્ભર છે. તેથી, જમીનના વધુ સારા સ્વાસ્થ્ય માટે આવું ખોરક ચક્ર સુનિશ્ચિત કરવું મહત્વપૂર્ણ છે. આ જીવો ઉત્સેચકો

જીવંત જમીનમાં શું હોય છે?
સેન્દ્રિય પદાર્થો



પાછળ છોડે છે જે જમીનમાં પોષક તત્ત્વોનો ઉમેરો કરે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, આ બધાને સેન્દ્રિય પદાર્થ કહેવાય છે. આ ખ્યાલ જીવંત મૂળ સાથે સંકળાયેલ છે. તેની પાછળનો સિદ્ધાંત એ છે કે છોડ ખાંડ ઉત્પન્ન કરે છે. છોડની કુલ ખાંડમાંથી, ૪૦% છોડની ખાંડ જમીનના બાયોમાસમાં અનાજ અથવા પાંદડાના રૂપમાં સંગ્રહિત થાય છે. બાકીની ૩૦% ખાંડ મૂળમાં સંગ્રહિત થાય છે. આ ૩૦% ખાંડમાંથી, ૧/૩ ભાગ જમીનમાં ઉત્સેચકો તરીકે રહે છે જે વિશાળ સૂક્ષ્મજીવોની વસ્તીનો ખોરાક છે જેઓ છોડને તંદુરસ્ત બનાવે છે. આ મુળ, માટી અને સૂક્ષ્મજીવાણુઓ વચ્ચે આંતરિક જોડાણ તરફ દોરી જાય છે. તેથી, આપણે કહી શકીએ કે વધુ વૈવિધ્યસભર પાક પદ્ધતિ વધુ ઝડપી દરે જમીનની સારી સ્થિતિ માટે ફાળો આપી શકે છે. લણણી કર્યા પછી પણ, જો મૂળ જમીનમાં જીવંત હોય, તો બેક્ટેરિયાનું જોડાણ જમીનને ફળદ્રુપ બનાવશે. વૈજ્ઞાનિક રીતે, ૧ ગ્રામ કાર્બન ૮ ગ્રામ પાણીને પકડી શકે છે. આથી, કાર્બનના વધુ પ્રમાણથી જમીનની પાણી સંગ્રહ કરવાની ક્ષમતા વધી જાય છે. તેમજ સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવા કે ફૂગ અથવા જીવાણુ ધરાવતી જમીન છિદ્રાળુ જગ્યાઓના નિર્માણમાં મદદ કરે છે, જેનાથી પાણીના શોષણમાં વધારો થાય છે. તેથી, પાણી રજકણો અથવા સેન્દ્રિય પદાર્થોની સપાટીને વળગી રહે છે જે પાણીના પ્રવેશ અને સંગ્રહ શક્તિમાં વધારો કરે છે.



જમીન પોષક તત્વો ક્યાંથી મેળવે છે?

જમીનને જીવંત રાખવા માટે સેન્દ્રિય પદાર્થો જરૂરી છે

આપણે જમીનનો ભેજ કેવી રીતે વધારી શકીએ?

માટીમાં રહેલા સેન્દ્રિય પદાર્થોનો વધારો એ જમીનમાં ભેજનું પ્રમાણ વધારવાનો એક માર્ગ છે. વધુમાં, આચ્છાદન, પાક પદ્ધતિમાં વિવિધતા, સેન્દ્રિય ખાતરોનો ઉપયોગ, ખેતરની જમીનમાં વૃક્ષોનો સમાવેશ, અને ૩૬૫ દિવસ છોડના આવરણ જેવી અન્ય વિવિધ રીતો જમીનનો ભેજ સુધારે છે.

આચ્છાદન પાણીની વરાળને ઉપરની જમીનમાંથી બહાર નીકળતા અટકાવવામાં મદદ કરે છે, આમ જમીનમાં ભેજ જાળવાઈ રહે છે. વૃક્ષો, પાકમાં વિવિધતા અને ૩૬૫ દિવસ છોડના આવરણ પાણીના વહેણ, જમીનનું ધોવાણ અટકાવવામાં અને વાતાવરણીય ભેજને સંગ્રહ મદદ કરે છે. જ્યારે સેન્દ્રિય ખાતર જમીનને છિદ્રાળુ બનાવે છે, જેના કારણે પાણીના શોષણમાં વધારો થાય છે. તેથી, પાણી માટીના કણો અથવા સેન્દ્રિય પદાર્થોની સપાટીને વળગી રહે છે જે પાણીના પ્રવેશ અને સંગ્રહ શક્તિમાં વધારો કરે છે.

જ્યારે પાક પદ્ધતિ સ્થાનિક પાણીના સ્ત્રોત અને હવામાન માપદંડો પર આધારિત હોય ત્યારે ઉપરોક્ત વસ્તુ અસરકારક રહે છે. વધારામાં વરસાદી પાણીના સંગ્રહની પદ્ધતિઓ જેમ કે બંધ, ગ્રીડ બ્લોક, ખાડી, તળાવ વગેરે પણ અપનાવવામાં આવે. આમ સૂક્ષ્મ સિંચાઈ પ્રણાલી, જીવનરક્ષક સિંચાઈ યોજનાઓ અને કાર્યક્ષમ પાક પદ્ધતિ દ્વારા પાણીના ઉપયોગની કાર્યક્ષમતા સુધારી શકાય છે.

પાક વિવિધતા અને બીજ સેન્દ્રિય પદાર્થો માટે ખેતર શ્રેષ્ઠ સ્ત્રોત છે



વૈવિધ્યસભર પાકને વૈવિધ્યસભર બીજની જરૂર છે

- સ્થાનિક જમીન માટે અનુકૂળ
- સ્થાનિક આબોહવા માટે અનુકૂળ
- વરસાદની અનિયમતતા સામનો

વૃક્ષોનો ઘેરાવો અથવા જમીનને કવર કરતા પાકો દ્વારા જમીનનું આવરણ



પાક અને બીજમાં વિવિધતા:

પાકની વિવિધતા એ કુદરતી ખેતીનો એક અભિન્ન ભાગ છે જ્યાં બહુ-પાક મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. તે સ્થાનિક બાયોમાસ પેદા કરવા માટે ૮-૧૦ પાક ઉગાડવા પર ભાર મૂકે છે જે વિવિધ તબક્કામાં આચ્છાદનમાં મદદ કરે છે અને જમીનના સ્વાસ્થ્યને સુધારે છે. ખાતરનો ઉપયોગ કર્યા વિના પણ જમીનની બંને ઉપર અને નીચે બહુ-પાક દ્વારા સમાન પ્રમાણમાં બાયોમાસ ઉત્પન્ન કરવું સરળ છે. તેથી જ, પ્રાકૃતિક ખેતીનું ધ્યઅન સ્થાનિક બાયોમાસ પેદા કરવામાં વધારે

બહુ-પાક ના કેટલાક ફાયદાઓમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

- હવામાનના નુકસાનથી છુટકારો
- જોખમો ઘટાડે છે અને વધારાની આવક પેદા કરે છે
- પોષણની વિવિધતા પૂરી પાડે છે
- જમીનની રચનાને મજબૂત બનાવે છે.

કારણ કે જ્યારે ચોમાસું હોય ત્યારે એક વાર વાવણી કરવી પડે છે અને ત્યારથી, આપણે દરેક પાકના અલગ-અલગ પાકતા સમય સાથે વિવિધ પ્રકારના પાકની વાવણી કરીએ છીએ તેથી, બહુપાક પાકની લણણી સપ્ટેમ્બર-ઓક્ટોબરથી શરૂ થાય છે અને ફેબ્રુઆરી સુધી ચાલુ રહે છે.

જમીન ફેબ્રુઆરી સુધી પાકથી ઢંકાયેલી હોય છે, તેથી તે ૯થી ૧૦ મહિના સુધી સૂર્યના સંપર્કમાં આવતી નથી અને ભારે પાંદડાના કચરા ઉપરાંત જમીનમાં ભેજ જાળવી રાખીને સમય જતાં જમીનની ગુણવત્તામાં સુધારો થાય છે અને જમીનનું તાપમાન જાળવાઈ રહે છે. દરેક પાક માટે મહત્તમ સૂર્યપ્રકાશની લણણી કરવા માટે પાકના ઘેરાવાની બહુ-સ્તરીય કાપણી કરવામાં આવે છે. વિવિધ પાક પદ્ધતિ ઘનતા જાળવવી, છિદ્રાળુતા, પાણી પ્રવેશની માત્રા, ભેજ સંગ્રહ રાખવાની ક્ષમતા, વાયુ મિશ્રણ, ધોવાણ અને સપાટીના વહેણને જાળવવામાં મદદ કરે છે, તેથી, જમીનના ભૌતિક ગુણધર્મોમાં સુધારો કરે છે. મોટાભાગના લોકો ફરિયાદ કરે છે કે જ્યારે આપણે એન.પી.કે. જેવા ઘણા પોષક તત્ત્વોની લણણી કરીએ છીએ ત્યારે પાક માટે જરૂરી પોષક તત્ત્વો પૂરા થાય છે, પરંતુ કુદરતી ખેતીમાં પોષક ચક્ર સંપૂર્ણપણે અલગ રીતે કાર્ય કરે છે. કુદરતી ખેતીમાં ઘણા ફોસ્ફરસ અને પોટેશિયમ દ્રાવ્ય બેક્ટેરિયા સક્રિય થાય છે અને તેઓ વિવિધ પોષક તત્ત્વોના અલભ્ય સ્વરૂપને લભ્ય સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરે છે. પ્રાકૃતિક ખેતીમાં વિવિધ બહુ પાકોનો ઉપયોગ થતો હોવાથી, વિવિધ પાકો દ્વારા પોષક તત્ત્વો જમીનમાં અલગ-અલગ ઊંડાઈએથી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. તેથી, પોષક તત્ત્વોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ જમીનમાં થાય છે.

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં, પાક સરક્ષણ કુદરતી ઘટના દ્વારા છોડની રોગપ્રતિકારક શક્તિ અને પાકની વિવિધતા દ્વારા જીવાતોના નુકસાનની અસર ઓછી થાય તેમ કરવામાં આવે છે. છોડની રોગપ્રતિકારક શક્તિ માટી અને છોડમાં રહેલા સેન્દ્રિય પદાર્થ અને સુક્ષ્મ જીવોની વિવિધતા પર આધારિત છે. છોડ સામાન્ય રીતે જીવાત સામે સીધું સંરક્ષણ અને કુદરતી દુશ્મનોની અસરકારકતાને પ્રોત્સાહન આપી પરોક્ષ સંરક્ષણ વિકસાવે છે.

જમીનમાં ૯ મહિનાથી વધુ સમય માટે આવરણ હશે અને કેટલાક પાક માટે પાણીની બહુ ઓછી જરૂરિયાત હોય તેથી, વિવિધ પાક પદ્ધતિમાં પાણીની જરૂરિયાત ઘણી ઓછી હોય છે તેથી તેમાં બોરવેલના ઓછા ઉપયોગથી અને વિવિધ પાકમાં ઊર્જાની જરૂરિયાત ઘટાડશે. જમીનમાં વધુ પાંદડાના આવરણથી તે મહત્તમ માત્રામાં માટીને કબજે કરશે અને તે જમીનનું તાપમાન ઘટાડે છે.

પાક અને બીજમાં વિવિધતા માટે ધ્યાનમાં લેવાના સિદ્ધાંતો:

- સ્થાનિક જમીન માટે યોગ્ય
- સ્થાનિક આબોહવા માટે યોગ્ય
- વરસાદની અનિમિત્તતાતનો સામનો કરવો

જમીનનું પોષણ:

જૈવિક ઉત્તેજકો ઓડની સહનશીલતામાં, સ્ટ્રેસ પરિસ્થિતિમાંથી પુનઃપ્રાપ્તિ માટે મદદ કરે છે. મોટેભાગે, તે ઉત્પાદનની ગુણવત્તામાં સુધારો કરે છે અને જીવાત અને રોગોના વ્યવસ્થાપનમાં મદદ કરે છે.

જમીનના પોષણને વધારવા

માટે બાયો-સ્ટિમ્યુલન્ટ્સનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા:

- વધુ ઉપજ, વિવિધ પાકો અને ઓછો ખર્ચ
- જમીનની ફળદ્રુપતામાં સુધારો
- જમીનના કાર્બનમાં વૃદ્ધિ
- પાક માટે પાણીની જરૂરિયાતમાં ઘટાડો, વાતાવરણીય પાણીનો ઉપયોગ
- આબોહવાના આંચકા માટે સ્થિતિસ્થાપકતા

અબજો સૂક્ષ્મ જીવો જમીનમાં રહે છે, રાસાયણિક ખેતી અપનાવીને આપણે તેમને ખોરાક આપતા નથી. પ્રાકૃતિક ખેતી દ્વારા આપણે ઓડને ખોરાક અને પોષક તત્ત્વો આપી શકીએ છીએ. લ્યુમસ દર વર્ષે વધી રહ્યું છે. પ્રાકૃતિક ખેતી દ્વારા ઓર્ગેનિક કાર્બનનું પ્રમાણ વધારી શકાય છે.

જમીનનું પોષણ

ઓડને પોષક તત્ત્વો આપવા જૈવ ઉત્તેજકોની પણ જરૂર પડે છે

બીજામૂત
જીવામૂત
મરઘાનું ખાતર વગેરે.



જરૂરિયાત	વ્યૂહરચના
જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થનો વધારો કરવો	પાક વ્યવસ્થાપન દ્વારા સ્થાન પર બાયોમાસ પેદા કરવો
બાષ્પીભવન અને જમીનની સપાટીની સખતાઈ ઘટાડવી	માટીનું આવરણ, આચ્છાદન , જમીનની સપાટી સીધા સૂર્યપ્રકાશના સંપર્કમાં ન આવે
માટીનું તાપમાન ઘટાડવું અને સેન્દ્રિય પદાર્થ દ્રવ્યોનું સૂક્ષ્મીકરણ	માટીનું આવરણ ૩૫૫ દિવસ
માટી અને સૂક્ષ્મજીવાણુઓમાં જીવન	

જમીનમાં જૈવિક પ્રવૃત્તિનો વધારો	જીવંત મૂળ; વિવિધ પાકો, ઊંડા અને છીછરા મૂળ વાળા
સૂક્ષ્મજીવાણુઓની પ્રવૃત્તિમાં વધારો	<ul style="list-style-type: none"> જૈવ-ઉત્તેજક: બીજામૃતમ જીવામૃતમ (ઘન/પ્રવાહી) - જમીનમાં અને પાક પર છટકાવ
જમીનમાં ઓછી ખલેલ	<ul style="list-style-type: none"> છીછરુ/ ખેડાણ ન કરવુ
જમીન સંરક્ષણ	
વહેણ દ્વારા ધોવાણ	જમીન સંરક્ષણ - પગલાં
	સ્ટ્રીમ ટેરેસ થકી માટીને રોકવી
	માટી/કાંકરા - પાળા
	વહેણનો વેગ ઓછો કરવો-સલામત સાવ

રોગ અને જીવાત વ્યવસ્થાપન:

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં, જીવાતોને કુદરતી રીતે કુદરતી દુશ્મનો અને રોગકારકો દ્વારા નિયંત્રણ/વ્યવસ્થાપન કરવામાં આવે છે. છોડનું સંરક્ષણ મિકેનિઝમ અને રોગપ્રતિકારક તંત્ર ઉપરાંત, પાકની ઇકોસિસ્ટમમાં કુદરતી દુશ્મનોની હાજરી પાક સંરક્ષણમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે.

જીવાતના ઉપદ્રવને ઘટાડવા અને પાકના નુકસાનને ઘટાડવા માટે માત્ર

નિવારક અભિગમ અપનાવવામાં આવે છે. જો જીવાતોની વસ્તી આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રાને વટાવે, તો સમયસર વાનસ્પતિક અથવા કુદરતી ઉકેલો દ્વારા થોડા ઉપચારાત્મક પગલાં લેવાય છે.

રોગ અને જીવાત વ્યવસ્થાપન

કુદરતી પદ્ધતિઓ દ્વારા નિવારણ વ્યવસ્થાપન

- પાક પિંજર
- પ્રકાશ પિંજર અને સ્ટીકી ટ્રેપ
- મિત્રો કિટકો
- વાનસ્પતિક અર્ક જેવા કે નિમાસ, દસપર્ણી, કષયામ વગેરે.



નીચે નિવારક અભિગમો આપેલા છે

- બીજામૃતથી બીજ માવજત.
- પંચગવ્યનો છંટકાવ (વૃદ્ધિ પ્રેરક અને રોગ અને જીવાત પ્રતિરોધક)
- પાક વિવિધતા દ્વારા જીવાત પીછેહટની વ્યૂહરચના
- સરહદી પાક
- પિંજર પાક
- પીળી, સફેદ, વાદળી સ્ટીકી ટ્રેપ
- પ્રકાશ પિંજર
- ફેરોમોન ટ્રેપ
- બર્ડ પાર્ચીજ
- છોડનું સંરક્ષણ મિકેનિઝમ્સ અને રોગપ્રતિકારક તંત્ર ઉપરાંત, પાકની ઇકોસિસ્ટમમાં કુદરતી દુશ્મનોની હાજરી પાક સંરક્ષણમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. રોગચાળો ફાટી નીકળવો અને રોગનો ફેલાવો સમયાંતરે આચ્છાદન અને દ્રવ્ય જીવામૃતમના ઉપયોગથી નિયંત્રિત થાય છે. સરહદી પાકો અને આંતરપાકો સાથે પાકની વિવિધતા જાળવવી એ છોડના રોગોને રોકવા માટે મહત્વપૂર્ણ પદ્ધતી છે.

નિવારક અભિગમો નીચે આપેલા છે:

- તદુરસ્ત બીજની પસંદગી
- રોગ પ્રતિરોધક જાતોની પસંદગી
- બીજામૃતથી બીજ માવજત
- વાવણીનો સમય યોગ્ય કરવો
- સરહદી પાકો અને આંતર પાકો સાથે પાકની વિવિધતા
- આચ્છાદન
- જમીનમા વિવિધતા અને ઉપયોગી બેક્ટેરિયાની સંખ્યા વધારવા માટે આચ્છાદન સામગ્રી પર વારંવાર જીવામૃતમનો છંટકાવ કરવો. (ઉપયોગી બેક્ટેરિયા રોગોના ફેલાવાને અટકાવે છે અને છોડમાં રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારે છે)